O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

SAMARQAND IQTISODIYOT VA SERVIS INSTITUTI

Samarqand iqtisodiyot va servis institutining
95 yilligiga bag‘ishlanadi

F.E. JOMONQULOVA, I.E. SHADMANOV

TURIZMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR

O‘QUV QO‘LLANMA

Samarqand – 2025 y.

UO‘K: 338.482.2(075)
J 76
KBK: 65.433ya73

F.E.Jomonqulova, I.E.Shadmanov.

Turizmda raqamli texnologiyalar [Matn]: **o‘quv qo‘llanma /** Samarqand iqtisodiyot va servis instituti – Samarqand.: “STEP-SEL” MCHJ nashriyoti, 2025 - 532 bet.

Mazkur o‘quv qo‘llanmada TURIZMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR fanidan ma’ruzalar kursi bo‘lib, ushbu nomdagi o‘quv fani dasturi asosida yozilgan. Bunda ushbu fan doirasida talabalarga servis va turizm sohasida mavjud axborot texnologiyalarini qo‘llashda va joriy etishda bilimlar berish bilan bir qatorda ularda tizimli yondashuvni shakllantirishdir.

O‘quv qo‘llanma 61010100 - Turizm va mehmondo‘stlik ta’lim yo‘nalishida dual ta’lim shaklida tahsil olayotgan talabalarga mo‘ljallangan.

Taqrizchilar:

D.Q.Yakubjanova – TATU SF. O‘quv ishlari bo‘yicha direktor o‘rinbosari, dotsent;

S.M.Xolmonov – Sharof Rashidov nomidagi SamDU. “Sun’iy intellekt va axborot tizimlari” kafedrasi dotsenti.

O‘quv qo‘llanma institut Kengashining 2025-yil 29-apreldagi majlisda muhokama qilingan va nashrga tavsiya etilgan. (9-sonli majlis bayoni).

ISBN: 978-9910-587-06-1

© F.E. Jomonqulova, I.E.Shadmanov SamISI. 2025 y.
©“STEP-SEL” MChJ nashryoti. 2025 y.

KIRISH

“Turizm – iqtisodiyotning muhim tarmoqlaridan biri. Mavjud imkoniyatlardan samarali foydalangan holda, ushbu tarmoqni yanada takomillashtirish zarur, buni davrning o‘zi taqozo etmoqda[1]”

Shavkat Mirziyoyev

Zamonaviy turizmga bo‘lgan e’tibor XX asrda boshlangan bo‘lsada, uning rivojlanishi XXI asrga tegishli bo‘ldi va bu asrni turizm asriga aylanish uchun barcha imkoniyatlar mavjud. Bugungi kunda dunyoning 193 davlatidan 150 dan ortig‘i turizm bilan shugullanadi. COVID-19 pandemiyasidan oldingi o‘n yilliklarda jahon turizmi barqaror o‘sish sur’atini ko‘rsatdi. Jahon yalpi ichki mahsulotining salmoqli ulushini egallagan turizm jahon iqisodiyotining rivojlanishida muhim ahamiyatga ega bo‘lmoqda. Jumladan, 2019-yilda xalqaro‘turizmning dunyo YaIMdagi hissasi 10,3% ni tashkil etdi. Bu davrda sayohat va turizm sektori 3,5% ga o‘sgan, jahon iqtisodiyoti esa atigi 2,5% ga o‘sgan. Jahon turizm mintaqalarida eng tez o‘sish 5,5% bilan Osiyo-Tinch okeani mintaqasi bo‘ldi, keyingi o‘rinni 5,3% o‘sish bilan Yaqin Sharq egalladi[2], ushbu ko‘rsatkichlar 2021-yil sayohat va turizmning global yalpi ichki mahsulotga (YaIM) umumiy hissasi 2020 yilga nisbatan 21,7 foizga o‘sdi. Umuman olganda, sayohat va sayyohlik 2021-yilda jahon YaIMga 5,81 trillion dollar hissa qo‘shdi, ushbu ko‘rsatkich 2020-yilda koronavirus (COVID-19) pandemiyasi tufayli keskin pasayganidan so‘ng qariyb bir trillion dollarga o‘sdi, ammo pandemiyadan oldingi darajadan pastligicha qolmoqda[3].

Zamonaviy turizm biznesini tegishli axborot ta’minotisiz tasavvur qilib bo‘lmaydi. Dunyo bo‘ylab qamrov aviakompaniyalarning tashqi aloqa tizimlarini mehmonxonalar, sayyohlik agentliklari va avtoto‘lovlarni ijaraga berish firmalarining kompyuter tarmoqlari majmuasi bilan birlashtirgan global bronlash kompyuter tarmoqlari bilan ta’minlanmoqda. Yangi raqamli texnologiyalari “turist-agent-turoperator” klassik sxemasini asta-sekin yo‘qotmoqda, sayyohlik agentliklari xizmatlari esa tobora kamayib

[1] https://kun.uz/uz/news/2017/10/03/savkat-mirzieev-turizmni-rivozlantirisga-bagislangan-jigilis-utkazdi?q=%2Fuz%2Fnews%2F2017%2F10%2F03%2Fsavkat-mirzieev-turizmni-rivozlantirisga-bagislangan-jigilis-utkazdi

[2] UNWTO. International Tourism Highlights, 2020 Edition. URL: https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284422456

[3] https://www.statista.com/statistics/233223/travel-and-tourism--total-economic-contribution-worldwide/

bormoqda. Uning o‘rnini Internet orqali bronlash va buyurtma berish amaliyoti egallamoqda.

Mamlakatimizda turizmni rivojlantirish borasida keng ko‘lamli ishlar amalga oshirilyapti. Sayyohlar oqimini yanada oshirish, ularni ohanrabodek jalb qilish uchun mamlakatimiz tomonidan say’i xarakatlar amalga oshirilmoqda. Birgina Fransiyaning Parij shahriga yiliga 15 million sayyoh tashrif buyurar ekan. Nahotki yirik bir sayyohlik salohiyatiga ega davlat bo‘la turib, bitta shaharchalik natijaga erisha olmasak? Raqamlarda mamlakatimizga 1 million 800 ming nafar sayyoh tashrif buyurgani qayd etilgan[4].

Agar mamlakatimizda asosiy sayyohlik mavsumi mart oyining o‘rtalarida boshlansa va dastlabki mavsum yakuni iyun oyi so‘ngiga qadar bo‘lsa, shu davr mobaynida shuncha sayyoh kelib ketishini tasavvur qilish qiyin. Qolaversa, bizda mehmonxonalar yetarli emas, bori ham Yevropa mamlakatlarining mehmonxonalari narxi bilan deyarli teng va har yili narx sezilarli darajada o‘sib bormoqda. Bu borada yana Parijga «murojaat» qiladigan bo‘lsak, u yerda shahar va uning atrofidagi hududlardagi mehmonxonalar soni 4.260 tani tashkil etar ekan. Bizda esa bu ko‘rsatkich respublika miqyosida 4 yarim barobarga past, ya’ni, yurtimiz bo‘yicha atigi 750 ta mehmonxona mavjud. Malumotlarga ko‘ra, ayni paytda turizmning mamlakat yalpi ichki mahsulotidagi ulushi 2 foizni tashkil etadi. Bu judayam past ko‘rsatkich. Turizm faoliyatini amalga oshirgan firma va tashkilotlarning soni esa 433 tadan iborat[5].

2017-yilning 22-dekabr kuni O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev parlamentga Murojaatida barcha sohalar qatorida turizm sanoati borasida quyidagi fikrlarni bildirdi: **“Hozirgi kunda milliy iqtisodiyotga yuqori daromad keltiradigan istiqbolli tarmoqlardan biri – bu turizmdir. O‘zbekiston turizm sohasida dunyo bo‘yicha ulkan salohiyatga ega bo‘lgan davlat hisoblanadi. Yurtimizda 7300 dan ortiq madaniy meros obektlari mavjud va ularning qariyb 200 tasi YuNESKO‘ro‘yxatiga kiritilgan.”** Shu bilan birga, mamlakatimizning

[4] https://kun.uz/uz/news/2018/01/02/uzbekistonda-turizm-kaj-avolda-va-uni-rivozlantiris-ucun-nimalar-kilis-kerak-mutahassis-takliflari?q=%2Fuz%2Fnews%2F2018%2F01%2F02%2Fuzbekistonda-turizm-kaj-avolda-va-uni-rivozlantiris-ucun-nimalar-kilis-kerak-mutahassis-takliflari

[5] https://kun.uz/uz/news/2018/01/02/uzbekistonda-turizm-kaj-avolda-va-uni-rivozlantiris-ucun-nimalar-kilis-kerak-mutahassis-takliflari. O‘zbekistonda turizm qay ahvolda va uni rivojlantirish uchun nimalar qilish kerak - mutaxassis takliflari

betakror tabiati, go‘zal dam olish maskanlari imkoniyatlaridan foydalanib, yangi turistik yo‘nalishlar ochish mumkin[6].

Bugungi kunga kelib zamonaviy turizmda innovasion texnologiyalardan foydalanish, bu soha rivojlanishida muhim omil sifatida e’tirof etilmoqda. Hozirda biz hayotimizni turli xil qurilma (gadjet)larsiz tasavvur qila olmaymiz. Vaqt o‘tgan sari texnologiyalarning yangidan-yangi turlari ixtiro qilinib, mavjudlari rivojlantirilmoqda. Hozirda biz uchun oddiydek ko‘rinadigan ko‘plab ixtirolar o‘z vaqtida olamshumul kashfiyot sifatida butun dunyoni larzaga sola olgan. Albatta bu ixtirolar turizm sohasi uchun hamisha ishlab chiqilgan. Natijada insonlarning sayohat va turizm haqidagi fikrlari, qarashlari ijobiy tarafga o‘zgardi. Bu esa, turizmni daromad keltirish jihatidan yetakchi sohalardan biriga aylanishiga olib keldi. Axborot texnologiyalarini ishlab chiqarish va butun dunyoga taqdim etishda oldingi o‘rinlarda turuvchi Amadeus kompaniyasi, turizmni mana shunday yuqori cho‘qqilarga olib chiqqan va hozirda biz kundalik turmushimizda deyarli har kuni foydalanadigan ixtirolar ro‘yxatini tuzib chiqdi[7]. Bular: GPS; Onlayn bron qilish; Samolyot; Elektron biletlar; Fotoapparat; Tez yurar poyezdlar relslari; Kompas; Smartfon; Kredit kartalar; Bug‘li dvigatel; Bankomat; Biometrik identifikator (barmoq izi orqali aniqlash); Onlayn registrasiya; Avtomobil.

Ushbu ixtirolarga nazar soladigan bo‘lsak, ularning barchasi turistga sayohati davomida zarur bo‘luvchi xizmatlarni taklif etadi. Yurtimizda asosan ziyorat turizmi rivojlanganini hisobga olsak, tashrif buyuruvchilarning asosiy qismini katta yoshdagilar tashkil etadi. Shu sababdan, mamlakatimiz turizmida qo‘llanilayotgan texnologiyalar asosan katta yoshdagi insonlar uchun mo‘ljallangan bo‘lishi zarur. Mana shunday texnologiya sifatida audio-gid qurilmasini qo‘llash mumkin. Bu texnologiya mahalliy gidlar kam bo‘lgan joylarda asqotadi. Audio-gidda tegishli obyekt, yani tarixiy obida to‘g‘risida ma’lumotlar keltiriladi. Qurilmaga maxsus datchiklar o‘rnatilgan bo‘lib, u turistlarni harakati haqida ma’lumot yig‘ib, obyektning aynan qaysi nuqtasiga kelganligini aniqlaydi va o‘sha yetib kelgan hududi haqida ma’lumot beradi. Bu texnologiyani biroz rivojlantirib, unga video orqali ham ishlash imkoniyatini qo‘shish mumkin. Bu

[6] https://kun.uz/uz/news/2018/01/02/uzbekistonda-turizm-kaj-avolda-va-uni-rivozlantiris-ucun-nimalar-kilis-kerak-mutahassis-takliflari?q=%2Fuz%2Fnews%2F2018%2F01%2F02%2Fuzbekistonda-turizm-kaj-avolda-va-uni-rivozlantiris-ucun-nimalar-kilis-kerak-mutahassis-takliflari

[7] Buyingbusinesstravel.com.ru – бизнес, корпоратив саёҳатларда сотувчи ва харидорларнинг йиғилиши учун махсус сайт.

texnologiya gidga nisbatan arzonroq va foydalanish qulayligi bilan ajralib turadi. Texnologiya asosan turistlar ko‘p, biroq gidlar kam bo‘lgan vaziyatlarda qo‘l kelishi mumkin.

O‘zbekiston ham sayohat, ham ziyorat uchun qulay mamlakat. Chunki ona zaminimizda butun dunyoga ma’lum va mashhur bo‘lgan ajdodlarimiz mangu qo‘nim topgan. Ular qoldirgan boy ma’naviy-madaniy merosga xalqaro‘maydonda qiziqish juda katta. Sohani yanada rivojlantirish uchun, avvalo, zarur infratuzilmani takomillashtirish shart. Birinchisi, transport, ikkinchisi logistika. O‘zbekiston Respublikasi Bosh vaziri o‘rinbosari, tegishli vazirlik va idoralar rahbarlari ishtirok etgan yig‘ilishda 2017-yilning 9 oyi yakuniga ko‘ra, qariyb 1 million 800 ming sayyoh yurtimizga kelganligi qayd etildi. Bu 2016 yilning mos davriga nisbatan 17 foiz ko‘pdir. Mamlakatimizda sayyohlik xizmatlari eksporti ham 17 foiz ko‘payib, 1 milliard 86 million dollarni tashkil qilgan. Yil oxiriga qadar mamlakatimizga tashrif buyuruvchi sayyohlar soni 2,5 milliondan oshishi kutilmoqda[8]. Mamlakatimizda turizmning yangi istiqbollari ochilib, turli yo‘nalishlarda keng qamrovli loyihalar amalga oshirilmoqda. Xususan, keyingi yillarda alpinizm, otda, tuyada, velosipedda sayohat qilish, piyoda sayohatlar, baliq ovi, rafting, hyeliski, geoturizm, ta’lim turizmi, tibbiy turizm kabi yangi sayyohlik yo‘nalishlari ommalashmoqda. Turizmni rivojlantirishda xorij mamlakatlarida bo‘lib o‘tadigan sayyohlik ko‘rgazma va anjumanlari muhim ahamiyat kasb etadi. Yurtimiz milliy madaniy merosini chet ellarda ommalashtirish, mamlakatimizga xorijlik sayyohlarni ko‘proq jalb qilish va ichki turizmni rivojlantirish maqsadida mamlakatimiz sayyohlik tashkilotlari Madrid, Riga, Berlin, Parij, Tokio, London, Moskva, Istanbul kabi dunyoning yirik shaharlarida qator ko‘rgazmalar tashkil etmoqda yoki xalqaro‘ko‘rgazmalarda qatnashmoqda. Bu, albatta, o‘z samarasini berib, xorijiy sayyohlarning yurtimizga oqimi tobora ko‘paymoqda.

O‘zbekistonda turizmni rivojlantirish masalalariga eng yuqori darajada e’tibor qaratilmoqda. Bu borada xorijiy mamlakatlar tajribalarining o‘rganilishi shundan dalolat beradi. O‘zbekistonda 10 million nafargacha sayyohni qabul qilish va 10 milliard dollargacha daromad olish imkoni mavjud. Yana shunisi muhimki, O‘zbekiston to‘rt mavsumda ham

[8] https://president.uz/oz/lists/view/1099. Turizmni yanada rivojlantirish masalalari muhokama qilindi

mehmonlarni qabul qila oladi. Biroq buning uchun infratuzilmani yo‘lga qo‘yish kerak.

O‘zbekistonning turistik mahsulotlari besh global turistik bozorni qamrab olishi mumkin. Masalan, yevropaliklarni - tarixiy va ekoturizm jalb qiladi, Hindiston, Malayziya va Indoneziya, Turkiya, Saudiya Arabistoni va Eron fuqarolarini esa - ziyorat turizmi, Xitoy, Yaponiya, Janubiy Koreya ahlini esa - madaniy-ko‘ngilochar turizm.

O‘zbekiston - Markaziy Osiyoning javohiri. Mintaqaning boshqa mamlakatlarida bunday salohiyat yo‘q. Statistikaga ko‘ra, bugungi kunda dunyoning 4 milliard kishisi sayohatchi hisoblanadi. Ularning aksariyati 4 kundan 14 kungacha sayohat qiladi. Ularning hech bo‘lmaganda 15 millionini jalb qila olsak, u holda yillik daromad 15 milliard dollarni tashkil qilishi mumkin.

Turizm sohasida smart texnologiyalarning qo‘llanish usullari rivojlanmoqda. Smart texnologiyalar sayyohlar sayohatlarini rejalashtirish va sayohatni boshqarishda keng qo‘llanilmoqda. Shuningdek destinatsiyalarni boshqarish tashkilotlari o‘zlarining marketing strategiyalari va tashrif buyuruvchilar oqimini ko‘paytirish, sayyohlarning xatti-harakatlari va ularning xoxishlarini inobatga olgan holda ma’lumotlarni to‘plash uchun aqlli texnologiyalardan foydalanish mumkin.

Hozirgi vaqtda sun’iy intellekt turli sohalarda, jumladan, turizm va mehmondo‘stlikda tobora ommalashib bormoqda. Sun’iy intellektdan foydalanish bron qilish va inventarizatsiyani boshqarish jarayonlari samaradorligini oshirishi, mijozlar bilan aloqani yaxshilashi va shaxsiylashtirilgan xizmatni taqdim etishi mumkin. Shu bilan birga, sun’iy intellektdan foydalanish mehmonlar va xodimlar o‘rtasidagi cheklangan o‘zaro ta’sir, sun’iy intellekt tizimlarida xatolik ehtimoli, ma’lumotlar maxfiyligi bilan bog‘liq muammolar va ba’zi mehmonlar uchun foydalanish qiyinligi kabi kamchiliklar va xavflarga ega. Shu nuqtai nazardan, ushbu turizm va mehmondo‘stlik sanoatida sun’iy intellektdan foydalanish imkoniyatlari va cheklovlarini tahlil qilish, shuningdek, uni qo‘llash bilan bog‘liq potentsial foyda va xavflarni bilish muhimdir. Sun’iy intellektning rivojlanishi turizm uchun katta ahamiyatga ega, chunki u doimiy jarayonlarni avtomatlashtirish, xizmat ko‘rsatish sifatini oshirish va har bir mijoz uchun takliflarni shaxsiylashtirish imkonini beradi. Raqamlashtirish va ma’lumotlarni tahlil qilish tizimlaridan foydalanish sayyohlarning

ehtiyojlarini bashorat qilishga yordam beradi va turizm industriyasidagi biznes jarayonlarini optimallashtiradi. Shunday qilib, sun’iy intellekt turizm tajribasini yaxshilash va kompaniyalarning ushbu sohadagi samaradorligini oshirishning kalitidir.

Sun’iy intellekt turizm sanoatida xizmat ko‘rsatish sifatini yaxshilashda va mijozlar talablarini maksimal darajada qondirish maqsadlarida ham keng foydalanilishi mumkin

Xulosa va takliflar

Turizmda innovasion texnologiyalardan foydalanish nafaqat turistlarga qulaylik yaratishi balki, bu sohani rivojlantirish uchun katta imkoniyatlar yaratishi mumkin. Hozirda ko‘pchilik ilmiy faoliyat bilan shug‘ullanuvchi yoshlar uchun eng ko‘p kerak bo‘luvchi ma’lumotlar bu turizm statisikasidir. Bu ma’lumotlarni olish turli sabablarga ko‘ra biroz mushkul bo‘lmoqda. Shu sababdan ushbu muammoni bartaraf etish uchun eng qulay vosita sifatida quyidagi vazifalarga e’tibor qaratishni lozim topdik:

- tarixiy obyektlarga kirish qismida “Turniket”lar o‘rnatilishi lozim;

- obyektlarga tashrif buyurgan sayyoh ushbu turniketdan o‘tish uchun ma’lum miqdordagi pul mablag‘ini to‘laydi;

- obyektlarga tashrif buyurgan sayyoh avtomatik tarzda ro‘yxatdan o‘tadi, shundan so‘ng qurilma yo‘lni ochadi va turist bemalol yo‘lida davom etadi.

Bu texnologiya nafaqat statistik ma’lumotlar taqdim etishi balki, kassa oldida turistlarning navbat kutib qolishini oldini olishi mumkin. Texnologiyaning yana bir qulay tarafi ichki va xalqaro‘turizmni alohida hisoblay olish imkoniyati mavjudligi. Ya’ni chet ellik sayyohlar uchun AQSh pul birligi (dollar)da ishlovchi va ichki turistlar uchun davlatimiz pul birligi(so‘m)da ishlovchi 2 ta yo‘lak mavjud bo‘ladi.

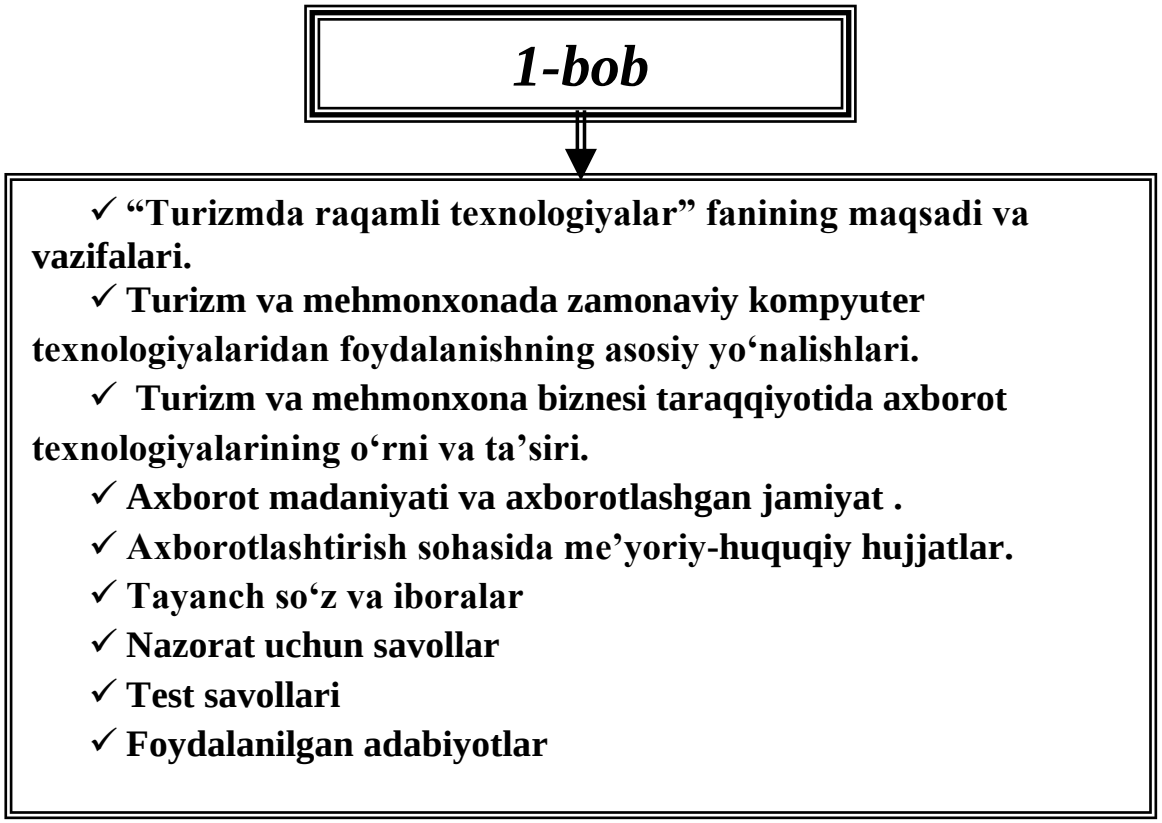
Turizm sohasida innovasion texnologiyalardan foydalanish zamon talabi bo‘lib, bu nafaqat turistlar balki, turistik xizmatlarni taklif qiluvchi korxonalarga ham mavjud resurlarning barchasidan to‘liq foydalanishni ta’minlaydi, turistlarga xizmat ko‘rsatish darajasini oshiradi, bundan tashqari mazkur texnologiyaning yanada rivojlanishi va aholining barcha qatlamlariga xizmat ko‘rsata olish imkonini yaratadi. Yuqorida keltirib o‘tilgan texnologiyalar mamlakatimiz turizmining rivojlanishiga biroz bo‘lsada yordam berishi mumkin. Ularni amalda qo‘llash orqali statistik

ma’lumotlar olish qiyinchiliklari bartaraf etilishi va uzun navbatlarda turishlarning oldi olinishi mumkin.

Mazkur o‘quv qo‘llanma “Turizmda raqamli texnologiyalar” fanining o‘quv dasturi asosida yozilgan. Bunda ushbu fan doirasida talabalarga servis va turizm sohasida mavjud axborot va raqamli texnologiyalarni qo‘llashda va joriy etishda bilimlar berish bilan bir qatorda ularda tizimli yondashuvni shakllantirishdir.

O‘quv qo‘llanma 61010100 - Turizm va mehmondo‘stlik ta’lim yo‘nalishida dual ta’lim shaklida o‘qiyotgan talabalarga mo‘ljallangan.

I BOB. TURIZMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR FANINING MAQSADI VA VAZIFALARI



1.1. Turizmda raqamli texnologiyalari fanining maqsadi va vazifalari

Raqamli texnologiyalar hayotimizga shunchalik singib ketdiki, bugungi kunda nafaqat kundalik faoliyatimiz, balki ijtimoiy-iqtisodiy sohalar rivojini ham ularsiz tasavvur qilib bo‘lmaydi. Tabiiyki, boshqa sohalarda bo‘lgani kabi paqamli texnologiyalarni turizm sohasida joriy etish ham uning faoliyatini tubdan o‘zgartirmoqda.

Turizm sohasi daromad keltirishi bo‘yicha turistlar oqimi paydo bo‘lgan davlatlar iqtisodiyotida yetakchi sohalardan biridir. Mamlakatimizda ham ushbu sohani rivojlantirish bo‘yicha ko‘pgina ishlar olib borilmoqda. Xususan, ichki va tashqi turizmni rivojlantirishga katta e’tibor qaratilmoqda. Har bir tashrif buyurgan turist eng avvalo yurtimiz tarixi, tarixiy yodgorliklari, madaniyati, ijtimoiy hayoti, tabiat resurslari bilan Internet orqali tanishib oladi. Internet o‘zining ko‘p qirraligi, axborot resurslari manbaining to‘g‘ri va ishonchliligi hamda boshqa jihatlari bilan qisqa vaqt

ichida turistlarning mamlakat haqidagi bilimlarini shakllanishiga juda katta ta’sir ko‘rsatadi.

Turizmda raqamli texnologiyalar fani turizm va mehmondo‘stlik sohasida ta’lim olayotgan talabalar uchun juda ham ahamiyatlidir. Ushbu fandan talabalar turizm va mehmondo‘stlik sohasida Internet xizmatlarini sifatli tashkil etish va samarali foydalanish haqida zaruriy ma’lumotlarga ega bo‘ladilar.

Turizmda raqamli texnologiyalar” fanini o‘qitishdan maqsad - talabalarni mamlakatimizning boy tarixiy merosi bilan tanishishni istagan mijozlarga Internet orqali ularga qanday xizmatlar taklif qilinganligi va ularni shakllantirish va ulardan turizm sohasida samarali foydalanish bo‘yicha bilimlar berishdir va bevosita turistik taskilot va korxonalarda amaliy ko‘nikmasini shakllantirishdir.

Turizmda raqamli texnologiyalari fanini o‘qitish jarayonida talabalar zamonaviy kompyuterlarga doir bilimlarni ham nazariy ham amaliy jihatdan o‘zlashtirgan holda o‘z mutaxassisligi bo‘yicha qaraladigan masalalarga ularni tadbiq qilish ko‘nikmasini hosil qilishi kerak.

Turizm va mehmondo‘stlik sohasida talabalar mutaxassis kadr bo‘lib yetishishlari uchun fanning quyidagi asosiy vazifalarini bilishlari lozim:

- Raqamli texnologiyalarining mazmun-mohiyatini;
- Ixtisoslashtirilgan va maxsus dasturiy ta’minotlar bilan ishlash ko‘nikmasiga ega bo‘lishni;
- Zamonaviy kompyuter texnologiyalari vositalaridan foydalana olishni;
- Turizmda axborot tizimlarini tasniflashni;
- Turizmda raqamli texnologiyalarga qo‘yilgan talablarni;
- Mehmonxona ishini tashkil etish hamda boshqarishda raqamli texnologiyalardan oqilona foydalanishni;
- Turistik xizmatlarni tayyorlashda raqamli texnologiyalardan foydalanishni;
- Mehmonxona biznesini avtomatlashtirish jarayonini ishlab chiqishni va joriy etishni hamda Internet yordamida mehmonxonalarni qidirish usullarini o‘rganishi;
- O‘zbekistonning tarixiy-me’moriy yodgorliklariga virtual ekskursiya xizmatini tashkil qilish asoslarini o‘rganishni.
-

1.2. Turizmda zamonaviy kompyuter texnologiyalaridan foydalanishning asosiy yo‘nalishlari

O‘zbekistonning iqtisodiy va ijtimoiy sohalarida yuqori natijalarga erishishi, jahon iqtisodiy tizimida to‘laqonli sheriklik o‘rnini egallay borishi, inson faoliyatining barcha jabhalarida zamonaviy axborot texnologiyalaridan yuqori darajada foydalanish ko‘lamlari ijtimoiy mehnat samaradorligining oshishida muhim rol o‘ynaydi.

Jamiyat ijtimoiy-iqtisodiy hayotining barcha sohalariga raqamlashtirish sohasida erishilgan eng so‘nggi yutuqlarni tatbiq etish rivojlanishni tezlashtirib yuboradi.

Yaqin yillarda mutaxassisning ish joyini kompyutersiz tasavvur qilish qiyin bo‘ladi va bu texnikaning imkoniyatlaridan to‘liq darajada foydalanishlari kerak. Kompyuterda ishlashni bilishi ularni ishga qabul qilishdagi asosiy talablardan biriga aylanadi, chunki kompyuter istalgan sohadagi mutaxassislarning asosiy qurolidir. Avtomatlashtirilgan raqamli texnologiyalarini bevosita sohaga qo‘llay olish ish jarayonini boshqarishda juda qo‘l keladi. Turizm sohasidagi mutaxassislar ham o‘z faoliyatida bu texnologiyalardan unumli foydalanishi imkonini beradi. Bu esa ish jarayonini samarali boshqarish va olib borishda muhim rol o‘ynaydi.

Insonning axborot ishlab chiqishi va izlab topishi bo‘yicha imkoniyatlarini kengaytiruvchi zamonaviy texnologiyalarni bilishi va undan foydalana olishi raqamlashtirish sanoatining jadal rivojlanishini talab etuvchi eng muhim texnik iqtisodiy vazifadir. Shu sababli yangi termin (atama)lar – “raqamli iqtisodiyot”, “raqamlashgan resurslar”, “raqamlashtirish tizimini boshqarish” va shu kabi tushunchalarning yuzaga kelishi zaruriyatini tug‘dirmoqda.

Jamiyatni raqamlashtirish zamonaviy ijtimoiy taraqqiyotning qonunlaridan biridir. Jamiyatni kompyuterlashtirishda asosiy e’tibor, axborotlarni qayta ishlash natijalarini tezkor olish va uning jamlanishini ta’minlovchi kompyuterlarning texnik bazasini rivojlantirish va tatbiq etishga qaratiladi. Jamiyatni raqamlashtirishda asosiy e’tibor inson foaliyatining barcha jabhalarida ishonchli, mukammal va o‘z vaqtidagi bilimlardan to‘liq foydalanishni ta’minlashga yo‘naltirilgan tadbirlar majmuasiga qaratiladi.

Kompyuter va uning qurimalarining rivojlanishi, operativ tizimlar va dasturlarning takomillashuvi hamda ularning iqtisodiyotning boshqaruv

sohasidagi keng qo‘llanilishi inson faoliyatining turli sohalaridagi masalalarini tartibga solish, nazorat o‘rnatish va qulay tarzda amalga oshirish raqamli iqtisodiyotning rivojlanishiga xizmat qilmoqda.

Jahon tamaddunlariga guvoh, me’moriy obidalari, qadamjolari, betakror tabiati, buyuk qadriyatlar va an’analari bilan sayyohlar e’tiborini o‘ziga jalb qilib kelgan yurtimizda turizm sohasini rivojlantirish bo‘yicha samarali chora-tadbirlar amalga oshirilmoqa. Mazkur jarayonda yuksak madaniyatimiz, go‘zal va obod go‘shalarimiz, yurtimiz nomini dunyoga tanitishda zamonaviy axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanilayotgani ahamiyatlidir.

Bugun har bir sayyoh o‘zi yo‘l olgan mamlakatga borishdan avval internet orqali u diyorning o‘ziga xosliklari to‘g‘risida qiziqib ko‘radi, ya’ni u mamlakatga avvalo “on-layn sayohat” uyushtiradi. Multimedia texnologiyalaridan foydalangan holda, “UZ” Milliy hududida tashkil etilgan veb-saytlar yurtimizni buguni va o‘tmishi, qadimiy obidalari hamda an’analari to‘g‘risida ma’lumotlar bilan birga, rang-barang suratlar, 3D tasvirlar orqali yorqin tasavvurga ega bo‘lishlariga yordam beradi. Saytlarda tarixiy obidalarning 3D shaklidagi panoramalari, muzey, restoran hamda mehmonxonalar to‘g‘risida ma’lumotlar, diqqatga sazovor joylarning suratlari, xarita va yo‘nalishlari, sayohatni tashkil qilish to‘g‘risida ma’lumot va foydali manbalarning elektron manzillari o‘rin olgan.

Turist safarga chiqishga tayyorgarlik ko‘rishi jarayonida va sayohat davomida boradigan mamlakati yoki mintaqasi to‘g‘risida – u yerdagi qonun-qoidalar, urf-odatlar, mehmondo‘stlik an’analari haqida qo‘shimcha ma’lumotlarga ehtiyoj sezadi. Bundan tashqari, u joyning xaritasi hamda transport yo‘nalishlari sxemasi ham zarur bo‘ladi. Sayohatlar va turistlar boshidan kechirgan sarguzashtlar to‘g‘risidagi ma’lumotlar ommaviy yoki maxsus adabiyotlarda chop etiladi, bu esa sayohatchilarni yanada mazmunli va unumli safar qilishga undaydi.

Sayyohlarga axborot kommunikatsiya texnologiyalari infratuzilmasining muhim bo‘g‘ini hisoblangan internet tizimidan samarali foydalanish imkonini yaratish maqsadida “Uzbektelekom” kompaniyasi tomonidan xalqaro aeroportlarida, temiryo‘l vokzallarida, hududlardagi tarixiy majmualarda Wi-Fi hududlarini tashkil qilish bo‘yicha ishlar olib borilmoqda.

1.3. Turizm va mehmonxona biznesi taraqqiyotida raqamli texnologiyalarning o‘rni va ta’siri

Turizm industriyasi jahon iqtisodiyotining rivojlanib borayotgan tarmoqlaridan biri hisoblanadi.

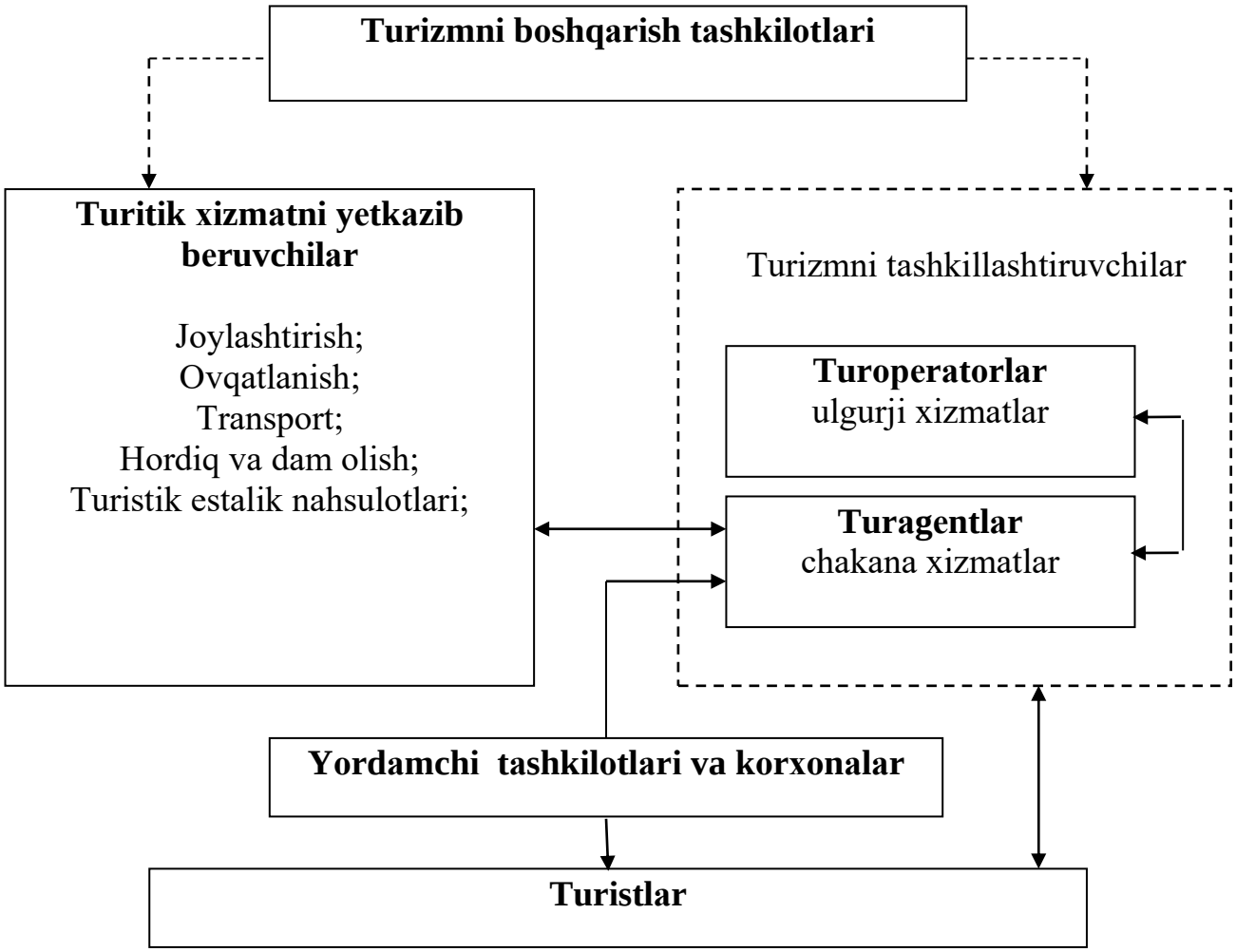
Turizm industriyasi — bu mehmonxonalar va joylashtirish vositalari, transport vositalari, turistik faoliyatning turistlarga xizmat ko‘rsatishni ta’minlovchi turli subyektlari (turistik komplekslar, kempinglar, motellar, pansionatlar, umumiy ovqatlanish, ko‘ngil ochar ob’ektlar va vositalar, davolash, sog‘lomlashtirish, diniy marosimchilik, ishbilarmonlik va boshqa maqsadlarga molik vositalar, turizm operatorlari va turizm agentligini amalga oshiruvchi, shuningdek, turizm infratuzilma tashkilotlari, madaniyat, sport muassasalari va boshqalar) majmui hisoblanadi. Shu bois, ushbu soha turistik mahsulot yaratish orqali insonlarni dam olish, sayohat qilish, sanatoriyalarda davolanish kabi talablarini qondiradi.

Turizm sanoati turli xil yo‘nalishdagi ishlab chiqarish korxonalarini o‘z ichiga oladi. Ularning asosiy turlari hamda ular o‘rtasidagi axborot almashinuvi.

Turizm tashkilotchilari — bu turistik mahsulot hamda xizmatlarni yaratish, ularni bozorga taklif etish va sotish bilan shug‘ullanuvchi turistik subyektlardir (ya’ni, turoperatorlar va turagentlar).

Turoperator — bu tijorat maqsadida turizm mahsulotlarini sotishga taklif qiluvchi va ularni tayyorlash hamda rejalashtirish jarayonida bevosita ishtirok etuvchi turizm bozorining faol ishtirokchisidir. Turoperator o‘z faoliyati davomida vakolatli xaridor agentlari nomidan turistik xizmatlarni oldindan bir necha muddatga sotib olish, bron qilish, qabul qilish va turpaketlarni tayyorlash kabi jarayonlarni ham bajaradi.

Turoperator — bu turistik paketlarni ishlab chiquvchi bo‘lib, u turistik yo‘nalishlarni yaratish va turlarni to‘plam shaklida tashkil etish bilan shug‘ullanadi. U ushbu yo‘nalishlarning samarali ishlashini ta’minlaydi, reklama ishlarini tashkil qiladi, narxlarni hisoblaydi va turlarni to‘g‘ridan-to‘g‘ri yoki turistik agentliklar orqali mijozlarga sotadi. Turoperator turistlarga turli turistik xizmatlarni tanlash imkonini yaratadi hamda bir vaqtning o‘zida boshqa shahar va hududlardagi xizmatlar uchun buyurtmalar berishni osonlashtiradi 1.3.1-rasm.



- - - - - - ▸ - birlamchi axborot oqimi

——▸ - axborot oqimi

1.3.1-rasm. Turizm sohasining axborotiy modeli

Turistik agentliklar (turagentlar) — bu iste'molchiga, ya'ni turistlarga yoki mijozlarga ayrim turistik xizmatlar hamda turlarni chakana sotish vazifasini bajaruvchi yuridik yoki jismoniy shaxslardir.

Agentlashtirish sohasida bir necha faoliyat turlari mavjud bo‘lib, ular shaxs nomidan yoki korxonaning topshirig‘i asosida turlarni sotishni o‘z ichiga oladi. Aslida, bu turli turoperatorlarning “turistik yo‘llanmalar do‘koni” sifatida xizmat qiladi. Har doim turistik yo‘llanmada turoperator va turagentning barcha ma'lumotlari aniq ko‘rsatiladi. Agentlik foizi tushunchasi mavjud bo‘lgan davlatlarda, bu foiz summasi doimo turistik

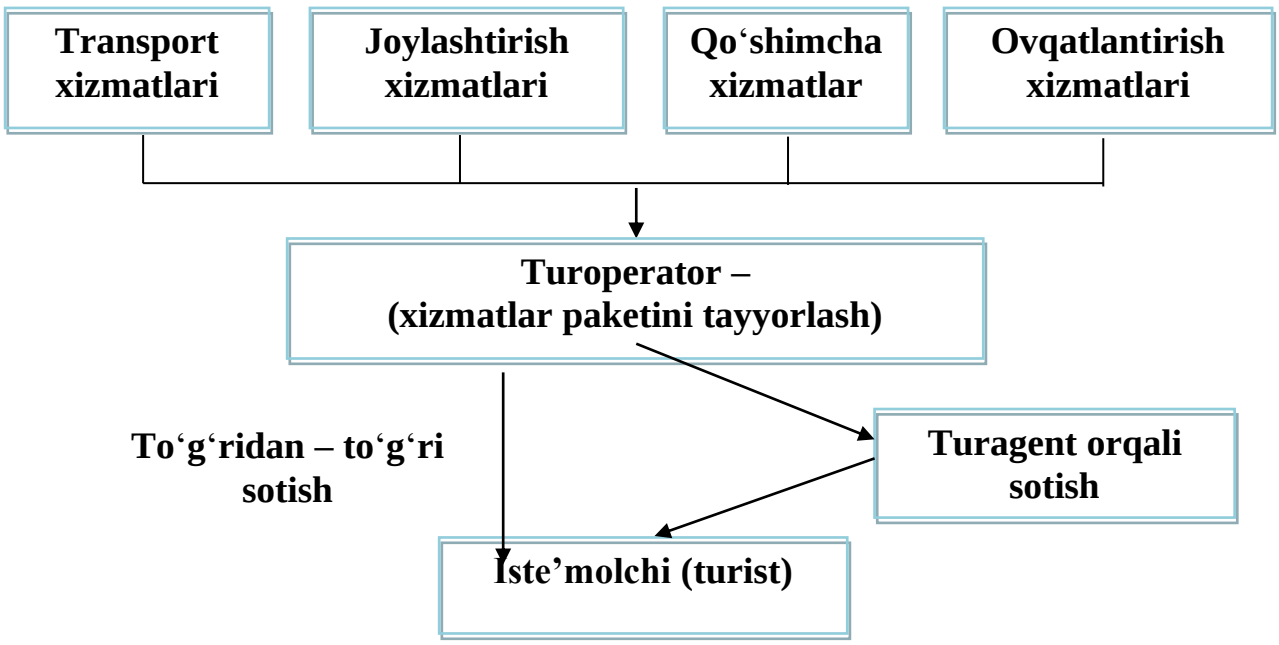
xizmatlar chekida yoki vaucherda qayd etiladi. Bunday mamlakatlarda yo‘llanmalar vaucher shaklida bo‘lib, u maxsus hoshiya yordamida kassa apparatidagi ma’lumotlarni yozib olish imkonini beradi. Shu tariqa, agentlik barcha mas’uliyat va javobgarlikni o‘z zimmasiga olgan holda turoperatorlik vazifalarini bajaradi.

Tezkor axborot almashinuvi va yangiliklardan doimiy xabardorlik turizmning muhim jihatlaridan biridir. Bugungi zamon turistlari Internet, faks va boshqa zamonaviy texnologiyalar vositalaridan faol foydalanadi, bu esa turizm infratuzilmasining rivojlanganlik darajasini yana bir bor ko‘rsatadi. Zamonaviy elektron vositalar, jumladan, turistik xizmatlar va markazlar haqida ma’lumot beruvchi millionlab saytlarga ega bo‘lgan Internet nafaqat sayohat va turagentliklarni tanlashda yordam beradi, balki tur sayohatlar uchun chiptalar va xizmatlar to‘lovlarini oldindan amalga oshirish imkonini ham beradi.

Hozirgi vaqtda turlarni iste’molchiga Internet tarmog‘i orqali sotish amaliyoti rivojlanmoqda. Ammo iste’molchiga faqat axborot berish va mahsulotni taklif etish, shuningdek, mijozning talabnomasi asosida mahsulotni olish jarayonlari avtomatlashtirilgan. Ba’zi hollarda, masalan, bank hisob-kitoblari yoki kredit kartalari ma’lumotlarini kiritish orqali to‘lov amalga oshiriladi. Oldin aytib o‘tilganidek, turoperatorlar turizm sanoatining asosiy harakatlantiruvchi kuchlaridan biridir. Turoperatorlar va turagentliklarning o‘zaro hamkorligi turizmni rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega bo‘lib, turizm bozorida turistlarga (iste’molchilarga) mahsulot va xizmatlarni yetkazib berishda xizmat qiladi.

Turizm sanoatining barcha ishtirokchilari o‘zaro to‘g‘ridan-to‘g‘ri yoki bilvosita bog‘langan. Shu sababli, ushbu sohadagi bo‘g‘inlar bir-biriga chambarchas bog‘langan bo‘lib, ularning o‘zaro aloqalarini tashkil etish va boshqarishda axborot texnologiyalaridan foydalanish tabiiy zaruratga aylanadi.

Hozirgi paytda o‘zida boy tarixiy-madaniy merosga, noyob tabiiy salohiyatga ega bo‘lgan mamlakatimiz uchun turizmdagi qator vazifalarni yechishga yordam beruvchi amaliy geoaxborot tizimini shakllantirish bugungi kunning dolzarb masalalaridan hisoblanadi (1.3.2-rasm).



1.3.2- rasm. Tashkillashtirilgan turizm bozorining tarkibi

Yuqoridagi 1.3.2-rasmda axborot almashinuvi vazifasini bajarish aniq ko‘zga tashlanadi. Ya’ni, moddiy mahsulotlardan ko‘ra, xizmatlarga oid ma’lumotlar va pul o‘tkazmalari bevosita ma’lumot uzatish orqali amalga oshiriladi. Shu bois turizm sohasidagi zamonaviy biznes aloqa kanallari va vositalari, shuningdek axborotni qabul qilish va uzatish sifat ko‘rsatkichlari muhim ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa, axborot uzatish tezligi va uning xavfsizligi bugungi kunda ustuvor omillardan biri hisoblanadi. Kompyuter texnologiyalaridan samarali foydalanilganda biznes natijalari yanada muvaffaqiyatli bo‘ladi, ya’ni bu yutuqlar axborot texnologiyalarining imkoniyatlaridan qanchalik foydalanishga bog‘liq.

Jahonda judayam katta miqdordagi axborotlarning yig‘ilganiga qaramasdan, ulardan insonlar imkoniyatlarining chegaralanganligi uchun to‘liq foydalana olishmayapti. Kompyuterlarning keng qo‘llanilishi, turli sohalarda axborotlarni qayta ishlash va uzatishning zamonaviy vositalarini qo‘llash, raqamlashtirish deb nomlangan yangi evolyutsion jarayonni boshlanishiga xizmat qilmoqda.

1.4. Axborot madaniyati va raqamlashtirilgan jamiyat

Ongli inson borki, hayotining har lahzasida yo axborot oladi, yo uni idrok etadi va yoki uzatadi. Ushbu uch jarayonning to‘rtinchisi — keraksiz axborotdan xalos bo‘lish. Axborot madaniyati mazkur to‘rt bosqichli jarayon ichida eson-omon yashash hamda faoliyat yuritishga zamin yaratadi, doimiy

yordamchiga aylanadi. Murakkabdan-murakkab, serqatlam axborot almashinuv jarayoni sohalar, jamiyatlar, mamlakatlar, mintaqalar va dunyo miqyosida keng ko‘lamlarda kechayotganini tasavvur qilib ko‘rsak, so‘z yuritilayotgan mavzuning ham ilmiy, ham amaliy ahamiyati naqadar ulkanligi ayonlashadi.

Zamonaviy axborot ilmi asoschilaridan bo‘lgan mashhur Marshall Maklyuen (Kanada) o‘tgan asrning 70-yillarida “Har bir yangi axborot vositasi o‘sha zamon kishilarini imtihondan, sinovdan o‘tkazadi”, deganida, hali kompyuter, internet, mobil telefon odamzod xayoliga kelmagan edi. Lekin ushbu dono bashorat naqadar to‘g‘riligini bugungi hayot, turmush tarzi har qadam, har lahzada ko‘rsatmoqda, isbotlamoqda.

Bugungi kunda axborot dunyoda eng qimmatli resurslardan biriga aylangan. Axborot texnologiyalarining tezkor rivojlanishi har bir insondan axborot bilan ishlash qobiliyatini, uni to‘g‘ri baholash va tarqatish mas’uliyatini talab qiladi. Bu jarayon esa "axborot madaniyati" tushunchasini shakllantirdi. Axborot madaniyati– bu faqatgina texnologiyalarni o‘zlashtirish emas, balki axborotdan axloqiy va samarali foydalanish ko‘nikmasidir.

Axborot madaniyati – bu insonning axborot bilan ishlashga oid bilimlari, ko‘nikmalari va qadriyatlarining birikmasidir. U axborotni izlash, tahlil qilish, tanlash va unga nisbatan tanqidiy yondashuvni o‘z ichiga oladi. Bugungi kunda axborot oqimlari shunchalik ko‘payganki, ular orasida to‘g‘ri va yolg‘on, foydali va zararli axborotni ajratib olishning o‘zi katta mahoratni talab etadi. Shu boisdan axborot madaniyati faqat texnik bilimlar emas, balki axloqiy tamoyillarni ham qamrab oladi.

Axborot madaniyati nafaqat shaxsiy, balki ijtimoiy hayotda ham katta ahamiyatga ega. Ta’lim tizimidan tortib, kasbiy faoliyatgacha bo‘lgan har bir sohada axborot madaniyati muvaffaqiyatga erishishning muhim sharti hisoblanadi. Internet va ijtimoiy tarmoqlarning keng tarqalishi axborot madaniyatini rivojlantirish zaruratini yanada oshirmoqda. Soxta xabarlar, kiberxavfsizlik muammolari va yolg‘on axborotga asoslangan xulosalar jamiyat barqarorligiga tahdid solmoqda.

Axborot madaniyati bugungi texnologik jamiyatda inson faoliyatining deyarli barcha jabhalariga ta’sir ko‘rsatmoqda. Axborot texnologiyalari inson hayotini qulaylashtirish bilan birga, yangi xavf-xatarlarni ham keltirib chiqarmoqda. Jumladan:

Bugungi kunda Facebook, Instagram, TikTok kabi platformalar nafaqat muloqot vositasi, balki axborot tarqatishning asosiy manbalaridan biriga aylangan. Shu sababli, axborotni tanqidiy tahlil qilish va ishonchli manbalarni tanlash madaniyati alohida ahamiyat kasb etmoqda.

Texnologiyalarning rivojlanishi shaxsiy ma’lumotlarning xavfsizligini ta’minlash masalasini o‘rtaga qo‘ydi. Shaxsiy axborotni himoya qilish ko‘nikmasi axborot madaniyatining ajralmas qismidir.

"Fake news" deb ataluvchi yolg‘on ma’lumotlarning tezkor tarqalishi global miqyosda ijtimoiy va siyosiy muammolarni keltirib chiqarmoqda. Axborot madaniyatiga ega bo‘lgan insonlar bunday axborotni aniqlash va tarqatishdan saqlanish qobiliyatiga ega bo‘ladi.

Axborot madaniyatini shakllantirish avvalo ta’lim tizimidan boshlanadi. Zamonaviy maktablar va oliy ta’lim muassasalari axborot texnologiyalaridan samarali foydalanish ko‘nikmalarini shakllantirish bilan birga, axborotni axloqiy va mas’uliyatli ishlatishni ham o‘rgatishi kerak.

Axborot madaniyati zamonaviy jamiyat uchun hayotiy zaruratdir. Axborot bilan ishlashda aniqlik, axloqiylik va mas’uliyatni shakllantirish orqali jamiyatda barqarorlik va taraqqiyotga erishish mumkin. Har bir inson axborotni qabul qilish va tarqatishda o‘z mas’uliyatini anglab, axborot madaniyatiga rioya qilishi zarur.

Axborot madaniyati – axborot bilan maqsadga yo‘naltirilgan faoliyat olib borish va axborotni to‘plash, qayta ishlash hamda uzatish uchun kompyuter axborot texnologiyalaridan, zamonaviy texnik vositalaridan, usullaridan foydalana olish mahoratidir.

Axborot madaniyati insonning ijtimoiy tabiati bilan chambarchas bog‘liqdir. Bu madaniyat insonning ijodiy qobiliyatining natijasi bo‘lib, quyidagi jihatlarda namoyon bo‘ladi:

texnik vositalar (telefonlar, shaxsiy kompyuterlar va kompyuter tarmoqlarini) samarali ishlatish ko‘nikmasida;

o‘z faoliyatida kompyuter axborot texnologiyalarini ishlatish qobiliyatida;

turli manbalar (davriy nashrlar va elektron kommunikasiyalar) dan axborotlarni olish, uni kerakli shaklda ko‘rsatish hamda samarali ishlatish mahoratida;

axborotni analitik qayta ishlash asoslarini bilishida;

turli axborotlar bilan ishlash qobiliyatida o‘z aksini topadi;

o‘z faoliyat sohasidagi axborot to‘plamining xususiyatlarini bilishida.

Axborotlashtirish dasturida ta’lim jarayonining raqamlashtirish alohida o‘rin tutadi. Chunki bunda insonning axborot madaniyati kengayadi.

Shundan kelib chiqqan xolda, birinchi navbatda yuqori madaniyat mahsulotlarini yaratish lozim. Ushbu mahsulotlar nafaqat moddiy tomondan, balkim ma’naviy jihatdan yuksak bo‘lishi kerak.

Bugungi kunda g‘arb sivilizatsiyasi fan, texnika, AKT va boshqa sohalarda buyuk ko‘rsatkichlarga erishgan bo‘lib, bizga ma’lum bir ma’noda o‘z ta’sirini o‘tkazmoqda. Masalan, Internet doirasida qaraydigan bo‘lsak, talaygina saytlarda bizning, ya’ni sharq sivilizatsiyasiga ma’naviy jihatdan mos kelmaydigan axborotlarni uchratib turamiz va bu axborotlar hech qanday “to‘siqsiz” xonadonimizga kirib kelmoqda. Shu bois milliy axborot resurslarini ishlab chiqishni ilmiy nuqtai nazardan puxta bo‘lishini e’tiborga olish zarur. Internet bilim olish manbai bo‘lishidan tashqari, undagi milliy resurslarimiz yosh avlodimizni vatanparvarlik ruhida tarbiyalashdadir.

Axborot madaniyati tushunchasi hali to‘liq shakllanmagan, chunki undagi “axborot” va “madaniyat” atamalarining o‘zi ko‘p qirrali mazmunga ega. Axborot madaniyati quyidagi jihatlarni o‘z ichiga olishi lozim:

- shaxsning raqamlashtirilgan jamiyatdagi faoliyati;
- Axborotni izlash, tanlash va tahlil qilishda shaxsning bilim va malakasi.

Shu bois, axborot madaniyati quyidagi asosiy yo‘nalishlardan tashkil topganligi ta’kidlanadi:

- yangi axborotlarni qidirish madaniyati;
- axborotlarni o‘qish va qabul qilish madaniyati;
- bilim olishi madaniyati;
- katta hajmdagi axborotlarni qayta ishlash madaniyati;
- qidiruv tizimlari bilan ishlash madaniyati;
- mutaxassislararo axborot almashuvini ahamiyatligini anglash;
- kommunikatsiya kanallaridan foydalanish madaniyati;
- boshqa fikrlarni tahliliy o‘zlashtirish;
- kommunikatsiya kanallari orqali kasbdoshlar safini kengaytirish;
- intelektual mulkchilik qonunlari bilan tanishligi.

Shunday qilib, bugungi kun talablari asosida zamonaviy mutaxassislar quyidagilarni tushunishlari zarur:

- doimiy o‘z bilimini oshirishni;

- dunyo axborot resurslaridan foydalana olishni;
- axborot olish barcha kanallaridan foydalanishni;
- bilimlar almashuvida ishtirok etishni;
- yangi bilimlarni taqdim etishni;
- muloqot madaniyatiga ega bo‘lishni.

Shaxsning axborot madaniyatining yana bir jihati — bu jamiyatdagi axborot resurslaridan foydalanish qobiliyatidir. Shu nuqtai nazardan, Internetdan samarali foydalanish ko‘nikmasi axborot madaniyatining mavjudligidan darak beradi. Axborot madaniyati — bu kompyuter savodxonligining kengaytirilgan shakli bo‘lib, axborot savodxonligi tushunchasini o‘z ichiga oladi. U quyidagi omillardan iborat:

- axborot qidiruvini amalga oshirish yo‘llarini ishlab chiqish;
- axborotga bo‘lgan ehtiyojni tushunib olish;
- qidiruvda so‘rovlarni to‘g‘ri bayon etish;
- axborotlar manbalari bilan tanish bo‘lishligi;
- olingan axborotlarni tanqidiy tahlil qilish va baholash.

Shunday qilib, xulosa qilish mumkinki, axborot madaniyati uch asosiy qismdan tashkil topgan deb hisoblanadi:

- axborot savodxonligi;
- nazariy bilimlar;
- axborot-qidiruv tizimlaridan foydalanish ko‘nikmasi.

Shunday qilib, axborot madaniyati — bu kompyuter tarmoqlarida saqlangan bilimlar, ma’lumotlar va axborotlar bilan samarali ishlash madaniyati sifatida tushunilishi mumkin.

Bugungi kunda jamiyat industrial davridan raqamlashtirilgan bosqichga o‘tish jarayonidan o‘tmoqda.

Axborot bozorida taklif qilinayotgan axborot mahsulotlari va xizmatlar hamda ularni ishlab chiqarish jarayonlarining ahamiyati kun sayin ortib bormoqda. Axborot texnologiyalarining rivojlanishi esa jamiyatni raqamlashtirishda muhim rol o‘ynaydi.

Bugungi kunda axborot texnologiyalari jamiyatning tezkor rivojlanishiga ta’sir ko‘rsatadigan eng muhim omil hisoblanadi. Axborot texnologiyalari insoniyat taraqqiyotining turli bosqichlarida mavjud bo‘lgan bo‘lsa-da, hozirgi raqamlashtirilgan jamiyatda sivilizatsiya tarixida birinchi marta bilim olish va ishlab chiqarishga sarflanadigan energiya, xomashyo, materiallar hamda moddiy iste’mol buyumlariga sarflanadigan xarajatlardan

ustun turmoqda. Ya’ni, raqamli texnologiyalar yangi texnologiyalar ichida yetakchi mavqega ega bo‘lib bormoqda.

Raqamli texnologiyalar sanoati kompyuterlar, aloqa tizimlari, ma’lumotlar bazasi, bilimlar banki va shu bilan bog‘liq faoliyat tarmoqlaridan tashkil topgan. Axborot texnologiyalari sohasida to‘g‘ridan-to‘g‘ri ishlamagan insonlar ham kundalik hayotlarida ularning imkoniyatlaridan keng foydalanadi. Axborot texnologiyalari hayotning barcha jabhalariga tobora chuqur singib borib, uning rivojlanishining asosiy harakatlantiruvchi kuchiga aylanmoqda.

Raqamli texnologiyalarining hozirgi zamon taraqqiyoti hamda yutuqlari fan va inson faoliyatining barcha sohalarini raqamlashtirish zarurligini ko‘rsatmoqda. Chunki aynan mana shu narsa butun jamiyatning axborotlashtirilishi uchun asos va muhim zamin bo‘ladi.

Shu bois kompyuter texnikasi va axborot texnologiyalarining keskin rivojlanishi natijasida Raqamlashtirilgan jamiyat tushunchasi paydo bo‘la boshladi.

Ishlab chiqarishni va insoniyatning barcha faoliyat sohasini axborot bilan to‘ldirish jarayoni axborotlashtirish deyiladi. Uning aniq ta’rifi “Axborotlashtirish to‘g‘risida” gi qonunda (Toshkent sh., 2003 yil 11 dekabr) keltirilgan: “Axborotlashtirish – yuridik va jismoniy shaxslarning axborotga bo‘lgan ehtiyojlarini qondirish uchun axborot resurslari, raqamli texnologiyalari hamda axborot tizimlaridan foydalangan holda sharoit yaratishning tashkiliy ijtimoiy-iqtisodiy va ilmiy-texnikaviy jarayoni”.

Uzluksiz axborot bilan ta’minlash natijasida raqamlashtirilgan jamiyat shakllanadi. Bunday jamiyatda barcha fuqarolar, tashkilotlar va davlatning axborotga bo‘lgan ehtiyojlarini qondirish uchun barcha zarur sharoitlar yaratiladi. Mehnat bilan shug‘ullanuvchilarning katta qismi axborotni ishlab chiqarish, saqlash, qayta ishlash va sotish bilan bog‘liq faoliyat bilan shug‘ullanadi; aks holda ular ushbu jarayonlarsiz ishlab chiqarish vazifalarini bajarolmay qoladilar.

Raqamlashtirish axborot resurslaridan samarali foydalanishni ta’minlaydigan vosita hisoblanadi.

Raqamli jamiyat — bu aholining katta qismi axborot, ayniqsa uning eng yuqori darajasi bo‘lgan bilimlarni yaratish, saqlab qolish, qayta ishlash hamda hayotga tatbiq etish bilan shug‘ullanuvchi jamiyatdir.

Jamiyatni raqamlashtirish — bu axborotdan iqtisodiy o‘sishni ta’minlash, mamlakatning ilmiy-texnik taraqqiyotini jadallashtirish, jamiyatni intellektual va demokratik asosda rivojlantirish jarayonlarida boylik sifatida foydalanishni anglatadi.

Darhaqiqat, jamiyatni raqamlashtirish — inson hayotining barcha jabhalarida intellektual faoliyatning rolini oshirish bilan bog‘liq obyektiv jarayon hisoblanadi.

Jamiyatni raqamlashtirish Respublikamiz aholisi turmush sifatining oshishiga, ijtimoiy talablarning qondirilishiga, iqtisodiy rivojlanish hamda ilm-fan va texnologiyalar taraqqiyotining tezlashishiga xizmat qiladi.

Jamiyatni raqamlashtirish jarayonini 5 asosiy yo‘nalishga ajratish mumkin:

1. Mehnat, texnologik va ishlab chiqarish jarayoni vositalarini kompleks avtomatlashtirish.

2. Ilmiy tadqiqotlar, loyihalash va ishlab chiqarish jarayonlarini raqamlashtirish.

3. Tashkiliy - iqtisodiy boshqarishni avtomatlashtirish.

4. Aholiga xizmat ko‘rsatish sohasini raqamlashtirish.

5. Ta’lim va kadrlar tayyorlash jarayonini raqamlashtirish.

Raqamli jamiyatda barcha sohalarning kompyuterlashtirilishi natijasida har birimiz zarur axborot manbalaridan foydalanish imkoniyatiga ega bo‘lamiz. Shuningdek, axborotni qayta ishlash jarayonlari avtomatlashtiriladi. Jamiyat taraqqiyoti esa axborot ishlab chiqarish jarayoni bilan chambarchas bog‘liq bo‘ladi.

Demak, raqamli jamiyatda bilimlar yaratiladi va iste’mol qilinadi, bu esa intellektual mehnatga bo‘lgan ehtiyojni oshiradi. Natijada insonlarda bilimga qiziqish kuchayadi hamda unga ijodkorona yondashuv zarur bo‘ladi.

XX asr oxirlariga kelib, rivojlangan mamlakatlarda fan va texnikaning amaliy taraqqiyoti natijasida nazariyotchilar tomonidan ilgari surilgan axborot jamiyati haqidagi tasavvurlar asta-sekinlik bilan ro‘yobga chiqa boshladi. Butun dunyo bo‘ylab elektron kvartira va kottejlarda yashovchi odamlar yagona kompyuterlashtirilgan va raqamli jamiyatga aylanishi kutilmoqda. Har qanday yashash joyi turli xil elektron qurilmalar hamda avtomatlashtirilgan tizimlar bilan ta’minlanadi. Inson faoliyatining asosiy yo‘nalishi axborotni qayta ishlashga qaratiladi, moddiy ishlab chiqarish esa mashinalar zimmasiga yuklatiladi.

XX asrning oxirgi o‘n yilligida axborot bilan ishlash va raqamlashtirish jarayonlari jadal rivojlandi. Buning asosiy sababi — kundalik hayotda axborot, uni qayta ishlash va uzatishning ahamiyati tobora ortib borayotganidir. Natijada jamiyatning har bir a’zosidan raqamli texnologiyalar, ularning asosiy qoidalari va qonuniyatlarini chuqur o‘zlashtirish talab etilmoqda.

Hukumatimiz tomonidan qabul qilingan «Ta’lim to‘g‘risida»gi Qonunda ushbu dasturning asosiy mazmuni ochib berilgan. So‘nggi 5–6 yil davomida ushbu yo‘nalishda qabul qilingan bir qator me’yoriy hujjatlar esa raqamli jamiyat barpo etish g‘oyasi eng yuksak insoniy orzu va maqsadlarga aylanganini ko‘rsatadi. Raqamli jamiyatga o‘tish jarayonida esa kompyuter va telekommunikatsiya raqamli texnologiyalariga asoslangan yangi axborotni qayta ishlash sanoati shakllanadi.

Raqamli jamiyat — bu, asosan, aholining katta qismi axborot, ayniqsa uning eng yuqori ko‘rinishi bo‘lgan bilimlarni yaratish, saqlash, qayta ishlash va amaliyotga joriy etish bilan shug‘ullanadigan jamiyatdir.

Raqamlashtirilgan jamiyatga xos xususiyatlarni quyidagicha ko‘rsatish mumkin:

- axborot inqirozi muammosi hal etildi, ya’ni axborot mo‘l-ko‘lligi va axborot taqchilligi o‘rtasidagi ziddiyat yechildi;
- boshqa zaxiralarga qiyoslanganda axborot ustuvorligi ta’minlandi;
- rivojlanishning asosiy shakli axborot iqtisodiyoti bo‘ladi;
- eng yangi axborot texnika va texnologiyalari yordamida avtomatlashtirilgan holda bilimlarni saqlash, qayta ishlash va foydalanish jamiyati shakllandi;
- axborot texnologiyasi inson ijtimoiy faoliyatining barcha sohalarini qamrab olib , umumiylik xususiyat kasb etmoqda;
- butun insoniyat sivilizatsiyasining axborot birligi shakllanmoqda;
- zamonaviy axborot vositalari yordamida har bir insonning butun sivilizatsiya axborot zaxiralariga erkin kirishi amalga oshdi;
- jamiyat boshqaruvida gumanizm tamoyillariga to‘liq amal qilinadi.

Ijobiy tomonlardan tashqari, salbiy oqibatlar ham oldindan ko‘rilgan:

- sivilizatsiyalarning bir-biriga ta’sirining kuchayishi;
- axborotlarni qayta ishlash bilan shug‘ullanuvchilar va iste’molchilar orasida ziddiyatlar vujudga kelish xavfi.

- ommaviy axborot vositalarining jamiyatga tobora ko‘proq ta’sir ko‘rsatishi;

- raqamli texnologiyalari odamlar va tashkilotlarning xususiy hayotini buzib yuborishi;

- sifatli va ishonchli axborotni tanlash muammosi mavjudligi;

- ko‘pgina odamlarning axborot jamiyati muhitiga moslashishi qiyinligi.

Bugungi kunda raqamli jamiyatning namunasi sifatida AQSh, Yaponiya, Germaniya va boshqa Yevropa davlatlarini keltirish mumkin. Bu mamlakatlarda investitsiyalar va innovatsion loyihalarning asosiy qismi axborot texnologiyalari hamda kompyuter sanoati sohasiga yo‘naltirilgan.

Raqamli jamiyatning moddiy-texnik asosini kompyuter qurilmalari va tarmoqlari, axborot texnologiyalari hamda telekommunikatsiyaga tayangan turli tizimlar tashkil qiladi.

Korxona va tashkilotlarning faoliyati bevosita axborotni qayta ishlash jarayoni bilan uzviy bog‘liqdir. Qaror qabul qilish esa faqat axborotni yig‘ish, uni tahlil qilish va qayta ishlashdan so‘ng amalga oshiriladi. Eng maqbul yechimga erishish uchun esa katta hajmdagi axborotni qayta ishlay oladigan maxsus texnik vositalar zarur bo‘ladi.

Katta xajmdagi axborotlarni paydo bo‘lishiga sabab qilib quyidagilarni ko‘rsatish mumkin:

- hujjatlar, hisobotlar, ma’ruzalar, dissertatsiyalarning xajmining keskin o‘sib ketishi;

- Ilmiy nashriyotlar sonining oshishi;

- har xil sohalardagi axborotlarni (tibbiyot, iqtisodiyot, fan, texnika va x.k.) ma’lumot tashuvchilarda saqlanishi.

Natijada muhim axborotlar e’tibordan chetda qolishi xavfi ortadi. Bu holat axborot inqiroziga olib keladi va uning asosiy ko‘rinishlari quyidagilardan iborat bo‘ladi:

- insonning axborotlarni qabul qilish imkoniyatining cheklanganligi va katta xajmdagi axborotlar oqimi;

- axborotlar xajmi har yili 2 marotaba oshib borishi bilan birga, undagi ortiqcha qismi asosiy axborotni anglashni qiyinlashtiradi;

- axborotni tarqalishida iqtisodiy, siyosiy va boshqa to‘sqinlarni paydo bo‘lishi.

Bu holatdan chiqish maqsadida kompyuter texnologiyalarini keng miqyosda joriy etish orqali jamiyatda yangi bosqich — raqamlashtirish jarayoni boshlanib ketdi.

Jamiyatni raqamlashtirish — bu ijtimoiy-iqtisodiy hamda ilmiy-texnik jarayonlarni tashkil etish, shuningdek, fuqarolar, davlat muassasalari va korxonalarni axborotga bo‘lgan ehtiyojlarini qondirish uchun axborot resurslarini samarali yo‘lga qo‘yish jarayonidir.

Agar dunyo mamlakatlariga nazar solsak, AQShda raqamlashtirish jarayoni 1960-yillarda boshlangan bo‘lsa, Yaponiyada bu jarayon 1970-yillarda, Yevropa davlatlarida esa 1980-yillardan e’tiboran keng rivojlangan. O‘zbekistonda esa raqamlashtirish 1990-yillardan boshlab yo‘lga qo‘yilgan.

Shu sababli biz kompyuterlashtirish va axborotlashtirish tushunchalari o‘rtasidagi farqni anglay boshlaymiz. Jamiyatni kompyuterlashtirish deganda, asosan kompyuter texnik vositalarini rivojlantirish va amaliyotga tatbiq etish tushuniladi.

Jamiyatni raqamlashtirishda esa e’tibor, asosan, zarur bilimlar bilan ishlashni ta’minlaydigan barcha zarur chora-tadbirlarni ishlab chiqish va amaliyotga joriy etishga qaratiladi.

Yuqorida ta’kidlab o‘tilganidek, ko‘plab mamlakatlarda raqamlashtirish jarayoni faol tarzda kechmoqda. Xususan, Yaponiyada ilgari surilgan raqamlashtirish konsepsiyasining asosiy g‘oyalari alohida e’tiborga loyiqdir:

axborotlar almashuvini yagona kommunikatsiya kanallari orqali amalga oshirish;

bir vaqtning uzida abonentlarga ko‘p xizmat turlarini taklif etish;

intellektual interfeysli terminallarni yaratish va joriy etish;

parallel hisoblashlarni amalga oshiradigan kompyuterlarni yaratish;

neyrokompyuterlarni ishlab chiqish;

nur yordamida ma’lumotlarni qayta ishlovchi kompyuterlarni yaratish.

O‘zbekistonda ham jamiyatni raqamlashtirishga qaratilgan qarorlar va dasturlar bosqichma-bosqich ishlab chiqilmoqda. Bu jarayonda ilg‘or davlatlar to‘plagan tajriba va amaliyotdan samarali foydalanish muhim ahamiyatga ega.

Axborotlashtirish jarayonida quyidagi tamoyillarga amal qilishlari kerak:

- zudlik bilan mamlakat taraqqiyotidagi iqtisodiy ko‘rsatkichlarni o‘sishini kuzatilmasligi;

- iqtisodiyotda yangi ilmiy yunalishlarga tayangan ishlab chiqarishni rivojlantirish;

- iqtisodiyotning axborot sektorining ustuvorligini ta’minlash;

- fan-texnika yutuqlarini keng qo‘llash;

- raqamlashtirish jarayonini moliyalashtirish;

- raqamlashtirishning asosiy maqsadi etib insonlar faravonligini oshirish deb qabul qilish.

Axborotlashtirish jarayoning natijasida Raqamlashtirilgan jamiyat yaratiladi.

1.5. Axborotlashtirish sohasida me’yoriy-huquqiy hujjatlar O‘zbekiston Respublikasi qonunlari:

O‘zbekiston Respublikasining 2003-yil 11-dekabrdagi “Axborotlashtirish to‘g‘risida”gi 560-II-son qonuni. Ushbu qonunning maqsadi axborotlashtirish, axborot resurslari va axborot tizimlaridan foydalanish sohasidagi munosabatlarni tartibga solishdan iborat.

O‘zbekiston Respublikasining 2004-yil 29-apreldagi “Elektron hujjat aylanishi to‘g‘risida”gi 611-II-son qonuni. Ushbu qonunning maqsadi elektron hujjat aylanishi sohasidagi munosabatlarni tartibga solishdan iborat.

O‘zbekiston Respublikasining 2004-yil 29-apreldagi “Elektron tijorat to‘g‘risida”gi 613-II-son qonuni. Ushbu qonunning maqsadi elektron tijorat sohasidagi munosabatlarni tartibga solishdan iborat.

O‘zbekiston Respublikasining 2014-yil 5-maydagi “Davlat hokimiyati va boshqaruv organlari faoliyatining ochiqligi to‘g‘risida”gi O‘RQ-369-son qonuni. Ushbu qonunning maqsadi davlat hokimiyati va boshqaruvi organlari faoliyatining ochiqligi sohasidagi munosabatlarni tartibga solishdan iborat.

O‘zbekiston Respublikasining 2015-yil 9-dekabrdagi “Elektron hukumat to‘g‘risida”gi O‘RQ-395-son qonuni. Ushbu qonunning maqsadi elektron hukumat sohasidagi munosabatlarni tartibga solishdan iborat.

O‘zbekiston Respublikasining 2022-yil 12-oktabrdagi “Elektron raqamli imzo to‘g‘risida”gi O‘RQ-793-son qonuni. Ushbu qonunning maqsadi elektron raqamli imzodan foydalanish sohasidagi munosabatlarni tartibga solishdan iborat.

Turizm sohasida yuzaga keladigan huquqiy munosabatlar quyidagi qonunlar va normativ-huquqiy hujjatlar bilan tartibga solinadi:

O‘zbekiston Respublikasining “Turizm to‘g‘risida” gi (1999-yil 20-avgust) qonuni. Bu qonunga asosan turistning huquqlaridan biri bu: “sayohatga taalluqli to‘liq va ishonchli axborot olish” bo‘lsa, turistik faoliyat subyektining majburiyatlarida “turistlarga turni tashkil qilish, ularning huquqlari va majburiyatlari to‘g‘risida to‘liq axborot berishi” belgilab qo‘yilgan.

O‘zbekiston Respublikasining “Iste’molchilarning huquqlarini himoya qilish to‘g‘risida”gi (1996-yil 26-aprel) qonuni. Qonunning 4-moddasida iste’molchilarning huquqlaridan biri – “tovar (ish, xizmat) haqida, shuningdek, ishlab chiqaruvchi (ijrochi, sotuvchi) haqida to‘g‘ri va to‘liq ma’lumot olish” huquqiga ega deb belgilab qo‘yilgan. Bundan tashqari ushbu qonunning 7-moddasida "Tovar (ish, xizmat) haqida noto‘g‘ri ma’lumot berilgan taqdirda iste’molchining huquqlari” belgilab qo‘yilganidek, agar tovar (ish, xizmat) haqida noto‘g‘ri yoki yetarli darajada to‘liq bo‘lmagan ma’lumot berilganligi aniqlansa va u zarur iste’mol xossalariga ega bo‘lmagan tovar (ish, xizmat) sotib olinishiga sabab bo‘lsa, iste’molchi shartnomani bekor qilishga va o‘ziga yetkazilgan zararning qoplanishini talab qilishga haqlidir. Shundan kelib chiqqan holda turist mijoz sifatida unga qanday turistik xizmat ko‘rsatilishi, kim tomonidan ushbu xizmat amalga oshirilishi haqida ma’lumot olish huquqiga egadir.

O‘zbekiston Respublikasining “Reklama to‘g‘risida” gi (1998-yil 25-dekabr) qonuni. Bu qonunga muvofiq reklamada quyidagilar taqiqlanadi:

ishlab chiqarilishi yoki realizatsiya qilinishi qonun hujjatlari bilan taqiqlangan mahsulot to‘g‘risida axborot tarqatish;

jinsi, irqi, millati, tili, dini, ijtimoiy kelib chiqishi, e’tiqodi, shaxsi va ijtimoiy mavqeiga qarab, boshqa holatlarga ko‘ra kamsitish yoki o‘zga shaxslarning mahsulotini badnom etish;

qonun hujjatlarining buzilishiga olib kelishi mumkin bo‘lgan, fuqarolarning sog‘lig‘i yoki hayotiga va atrof muhitga zarar yetkazuvchi yoxud zarar yetkazilishi mumkin bo‘lgan, shuningdek, xavfsizlik vositalariga e’tiborsizlik tuyg‘usini uyg‘otuvchi harakatlarga da’vat qilish;

majburiy sertifikatlashtirilishi zarur bo‘lgan yoki ishlab chiqarilishi yoxud realizatsiya qilinishi uchun maxsus ruxsatnoma (litsenziya) bo‘lishi talab etiladigan mahsulotning tegishli sertifikati, litsenziyasi bo‘lmay turib reklama qilish;

agar mualliflik huquqi va turdosh huquqlar to‘g‘risidagi qonun hujjatlarida boshqacha qoida nazarda tutilgan bo‘lmasa, boshqa mahsulot reklamasida qo‘llaniladigan umumiy yechim, matn, tasvir, musiqali yoki ovozli ohanglarni aynan takrorlash (taqlid yoki o‘xshatma qilish);

jismoniy shaxsning nomi yoki tasviridan uning roziligisiz foydalanish;

pornografiyani tarqatish;

axborot mazmunining buzilishiga olib kelishi mumkin bo‘lgan xorijiy so‘z va iboralardan foydalanish;

mahsulot davlat organlari yoxud ularning mansabdor shaxslari tomonidan ma’qullanganligini ko‘rsatish;

ishtirok etish uchun muayyan mahsulotni olish sharti qo‘yilgan rag‘batlantiruvchi lotereya, tanlov, o‘yin yoki shunga o‘xshash boshqa tadbir o‘tkazishni tadbirning tashkilotchisini, uning o‘tkazish qoidalari va muddatlarini, bunday tadbir haqidagi axborot manbaini, mukofotlar yoki yutuqlar miqdorini, ularni olish muddatlari, joyi va tartibini ko‘rsatmagan holda reklama qilish;

mahsulotning tovar belgisi yoki xizmat ko‘rsatish belgisi reklama qilish taqiqlangan yoxud reklama qilishga nisbatan tegishli cheklovlar yoki talablar belgilangan mahsulotning tovar belgisi yoki xizmat ko‘rsatish belgisi bilan adashtirib yuborish darajasida bir xil yoxud unga aynan o‘xshash bo‘lgan boshqa mahsulotning reklamasi ko‘rinishida reklama qilish.

O‘zbekiston Respublikasining “Axborot erkinligi prinsiplari va kafolatlari to‘g‘risida” gi (2002-yil 12-dekabr) qonuni.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti qarorlari va farmonlari:

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2012-yil 21-martdagi “Zamonaviy-axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish va rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-1730-son qarori. Ushbu qarorning maqsadi O‘zbekiston Respublikasining «Axborotlashtirish to‘g‘risida»gi Qonuniga muvofiq hamda davlat va xo‘jalik boshqaruvi organlari, mahalliy davlat hokimiyati organlari (keyingi o‘rinlarda — davlat organlari) faoliyati samaradorligini oshirish, davlat va jamiyat qurilishi sohasida zamonaviy axborot-kommunikasiya texnologiyalaridan keng foydalanishni ta’minlashdan iborat.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2013-yil 25-sentabrdagi ““Milliy geografik axborot tizimini tashkil etish” investitsiya loyihasini

amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-2045-son qarori. Ushbu qarorning maqsadi Sun’iy yo‘ldosh geodeziya tarmog‘i, davlat kadastri va ko‘chmas mulkni ro‘yxatga olishning yagona kompyuterlashtirilgan tizimini yaratishni nazarda tutgan holda O‘zbekiston Respublikasining Milliy geografik axborot tizimini «Elektron hukumat» tizimining tarkibiy qismi sifatida shakllantirish hamda shu asosda tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va uni muhofaza qilish, respublika hududlarini kompleks rivojlantirish uchun zarur axborot-resurs bazasini ta’minlashdan iborat.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015-yil 4-fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasi axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligini tashkil etish to‘g‘risida”gi PF-4702-son farmoni. Ushbu farmonning maqsadi davlat boshqaruv tizimini yanada takomillashtirish, mamlakat iqtisodiyoti tarmoqlari va sohalarida zamonaviy axborot texnologiyalari va kommunikarsiyalarini, ”Elektron hukuma” tizimi hamda axborot tizimlarini jadal tadbiq etish, telekommunikatsiya infratuzilmasini va ma’lumotlarni uzatish tarmoqlarini modernizatsiya qilishdan iborat.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015-yil 4-fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasi axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligining faoliyatini tashkil etish to‘g‘risida”gi PF-2293-son farmoni. Ushbu farmonning maqsadi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015-yil 4-fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasi axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligini tashkil etish to‘g‘risida”gi PF-4702-son farmonini bajarish yuzasidan hamda uning samarali faoliyatini tashkil qilishdan iborat.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2016-yil 23-noyabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining ayrim hujjatlariga o‘zgartish va qo‘shimchalar kiritish, shuningdek ba’zilarini o‘z kuchini yo‘qotgan deb hisoblash to‘g‘risida”gi PF-4858-son farmoni. Ushbu farmonda O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasi Tashqi iqtisodiy aloqalar, investitsiyalar va savdo‘vazirligining tuzilmasini optimallashtirish va faoliyati samaradorligini yanada oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 2015-yil 31-dekabrdagi PQ-2463-sonli qaroriga o‘zgartirishlar kiritilgan.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2016-yil 28-oktabrdagi “Tadbirkorlik sub’ektlarini davlat ro‘yxatidan o‘tkazish va hisobga qo‘yish tizimini takomillashtirish to‘g‘risida”gi PQ-2646-son qarori. Ushbu

qarorning maqsadi tadbirkorlik sub’ektlarini davlat ro‘yxatidan o‘tkazish va hisobga qo‘yish tartibini tubdan takomillashtirish, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish asosida ularning davlat organlari bilan o‘zaro‘munosabatlarida bevosita muloqot qilmaydigan shakllaridan foydalanishni jadal rag‘batlantirishdan iborat.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2014-yil 7-apreldagi “O‘zbekiston Respublikasida investitsiya iqlimi va ishbilarmonlik muhitini yanada takomillashtirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PF-4609-son farmoni. Ushbu farmonning maqsadi ishbilarmonlik muhitini yanada takomillashtirishmaksimal darajada qulay investitsiya iqlimini yaratish, davlat va xo‘jalik boshqaruvi organlari faoliyatining ochiq-oydinligini oshirish, shu asosda tadbirkorlik faoliyatini yuritish sharoitlarini tubdan yaxshilash, yangi ish joylarini barpo‘etish va iqtisodiyotning xususiy sektorida aholi bandligini oshirishdan iborat.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2014-yil 15-apreldagi “Tadbirkorlik faoliyatini amalga oshirish va davlat xizmatlarini ko‘rsatish bilan bog‘liq tartibotlarni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-2164-son qarori. Ushbu qarorning maqsadi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining ”O‘zbekiston Respublikasida investitsiya iqlimi va ishbilarmonlik muhitini yanada takomillashtirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi 2014-yil 7-apreldagi PF-4609-sonli Farmoniga muvofiq hamda litsenziyalashni va ruxsat etish xarakteriga ega hujjatlarni berish mexanizmlarini yanada soddalashtirish va arzonlashtirish, shuningdek tadbirkorlikka ko‘proq erkinlik berishdan iborat.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015-yil 28-sentabrdagi “Tadbirkorlik sub’ektlariga ”Yagona darcha” tamoyili bo‘yicha davlat xizmatlari ko‘rsatish tartibini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-2412-son qarori. Ushbu qarorning maqsadi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining ”Xususiy mulk, kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni rivojlantirish ishonchli himoya qilishni ta’minlash, ularni jadal rivojlantirish yo‘lidagi to‘siqlarni bartaraf etish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 2015-yil 15-maydagi PF-4725-sonli Farmonining ijrosini ta’minlash va tadbirkorlik tuzilmalariga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan keng foydalangan holda davlat xizmatlarini ko‘rsatish sifati hamda ulardan foydalanish imkoniyatlarini tubdan oshirish va shaffofligini ta’minlashdan iborat.

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarorlari va famoyishlari:

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2016-yil 3-iyundagi ““Elektron hukumat to‘g‘risida” gi O‘zbekiston Respublikasining qonunini amalga oshirishni davom ettirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 262-son qarori.

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2016-yil 12-avgustdagi “Elektron hukumatning idoralararo‘ma’lumotlar uzatish tarmog‘ini tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 262-son qarori. Ushbu qarorning maqsadi «Elektron hukumat to‘g‘risida»gi O‘zbekiston Respublikasining Qonuniga muvofiq va elektron davlat xizmatlari ko‘rsatuvchi davlat organlari va boshqa tashkilotlarning (keyingi o‘rinlarda davlat organlari deb ataladi) idoraviy va idoralararo‘axborot tizimlari va axborot resurslari hamda elektron hukumat markaziy ma’lumotlar bazalarining o‘zaro‘hamkorligi sohasida yagona davlat siyosatini amalga oshirishdan iborat.

“Elektron hukumat” dasturi doirasida davlat reyestriga kiritilgan axborot tizimlari turizm sohasini rivojlantirishga qaratilgan bo‘lib, bularga quyidagi veb-saytlarni keltirish mumkin:

“O‘zbekturizm” Milliy kompaniyasining rasmiy internet-sayti (http://www.uzbektourism.uz/);

O‘zbekiston Respublikasi Tashqi iqtisodiy aloqalar, investitsiyalar va savdo‘vazirligi (http://mfer.uz/);

O‘zbekiston Respublikasi Tashqi ishlar vazirligi (http://mfa.uz/);

Yagona interaktiv Davlat xizmatlari portali (http://my.gov.uz/);

“O‘zbekiston havo‘yo‘llari” milliy aviakompaniyasining rasmiy internet-sayti (https://www.uzairways.com/);

“O‘zbekiston temir yo‘llari” aksiyadorlik jamiyatining rasmiy internet-sayti (http://www.uzrailway.uz/);

“O‘zbekiston davlat statistika qo‘mitasi” ning rasmiy internet-sayti (http://stat.uz/).

Turizm sohasida yuzaga keladigan munosabatlarda axborotga bo‘lgan ehtiyojni qondirishga qaratilgan faoliyatni tartibga solishda quyidagi tamoyillar asos qilib olingan:

axborot bilan ishlashda erkinlik;

axborotni cheklash faqatgina qonun bilan belgilab qo‘yiladi;

davlat organlari axborotlari bilan ishlashning ochiqligi;

axborot xavfsizligini ta’minlashda ma’sulligi;

axborotlarning haqqoniyligini va o‘z vaqtida yetkazib berishni ta’minlash;

inson huquqlarini buzishga qaratilgan axborotlarni to‘plash va tarqatishga yo‘l qo‘ymaslik.

Ushbu tamoyillar bevosita O‘zbekiston Respublikasining “Axborotlashtirish to‘g‘risida” gi 2003-yil 11- dekabrdgi qonuni va “Axborot erkinligi prinsiplari va kafolatlari to‘g‘risida” gi (2002-yil 12-dekabr) qonunlaridan kelib chiqadi. Ikkinchi qonunning 6-moddasida maxfiy axborotdan tashqari barcha axborotlar ochiq va oshkora bo‘lishi kerakligi ta’kidlab o‘tilgan. Bularga quyidagilar kiradi:

fuqarolarning huquq va erkinliklari, ularni ro‘yobga chiqarish tartibi to‘g‘risidagi, shuningdek davlat hokimiyati va boshqaruv organlari, fuqarolarning o‘zini-o‘zi boshqarish organlari, jamoat birlashmalari va boshqa nodavlat notijorat tashkilotlarining huquqiy maqomini belgilovchi qonun hujjatlari;

ekologik, meteorologik, demografik, sanitariya-epidemiologik, favqulodda vaziyatlar to‘g‘risidagi ma’lumotlar hamda aholining, aholi punktlarining, ishlab chiqarish obyektlari va kommunikatsiyalarning xavfsizligini ta’minlash uchun zarur bo‘lgan boshqa axborotlar;

kutubxonalarning, arxivlarning va O‘zbekiston Respublikasi hududida faoliyat ko‘rsatayotgan yuridik shaxslarga tegishli axborot tizimlarining ochiq fondlaridagi mavjud ma’lumotlar.

davlat hokimiyati va boshqaruv organlari, fuqarolarning o‘zini-o‘zi boshqarish organlari, jamoat birlashmalari va boshqa nodavlat notijorat tashkilotlari jamiyat manfaatlariga taalluqli voqealar, faktlar, hodisalar va jarayonlar to‘g‘risida qonun hujjatlarida belgilangan tartibda ommaviy axborot vositalariga xabar berishi shart.

Bundan tashqari ushbu qonun bilan axborotdan hamma erkin foydalanishi mumkinligi ta’minlanishi va haqqoniy bo‘lishi belgilab berilgan. O‘z navbatida qonunda axborotni buzib talqin etish va soxtalashtirish taqiqlangan. Shu bilan birga ommaviy axborot vositalari o‘zlari tarqatayotgan axborotning haqqoniyligi uchun ham axborot manbai va muallifi bilan birgalikda qonunda belgilangan tartibda javobgar bo‘lishi qayd qilingan.

Tayanch so‘z va iboralar

texnologiya, axborot, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, axborotlashtirilgan jamiyat, raqamlashtirish, raqamli iqtisodiyot, elektron xizmat, interaktiv xizmat, davlat, muloqot, fuqaro, axborot-kommunikasion xizmatlar faoliyati, Turistik industriya, Turoperator, turagent, “Axborotlashtirish to‘g‘risida” qonun va “Axborot erkinligi prinsiplari va kafolatlari to‘g‘risida” gi qonun, “Turizm to‘g‘risida” gi qonun, “Reklama to‘g‘risida”gi qonun.

Nazorat uchun savollar

1. O‘zbekiston Respublikasining “Axborotlashtirish to‘g‘risida”gi qonuniga asosan raqamlashtirish sohasidagi davlat siyosatini izohlab bering.
2. Jamiyatni kompyuterlashtirish bilan raqamlashtirish nimalari bilan farq qiladi?
3. Turizm industriyasi ta’rifini bering.
4. « Turizmda raqamli texnologiyalar» fanining maqsadi nima?
5. «Turizmda raqamli texnologiyalar » fanining vazifalarini aytib bering.

Test savollari

1. Turistik industriya deganda nima tushuniladi?

a) turistik faoliyatning turistlarga xizmat ko‘rsatishni ta’minlovchi turli subyektlari majmui

b) Insonning axborot ishlab chiqishi bo‘yicha imkoniyatlarini kuchaytiruvchi vosita

c) mutaxassisga mavjud barcha jarayonlarni boshqarishda samarali foydalanish imkonini beradi

d) tijorat maqsadi uchun turizm mahsulotini sotishga taklif etuvchi, uni tayyorlash va rejalashtirishda bevosita ishtirok etuvchi turizm bozorining faol subyekti

2. Turoperator bu-...

a) tijorat maqsadi uchun turizm mahsulotini sotishga taklif etuvchi, uni tayyorlash va rejalashtirishda bevosita ishtirok etuvchi turizm bozorining faol subyekti

b) turistik mahsulotlar va xizmatlarni ishlab chiqaruvchi, bozorga chiqaruvchi va sotuvchi turistik korxona

c) iste’molchiga, ya’ni turistga yoki mijozlarga ayrim turistik xizmatlar va turlarni chakana sotish funksiyasini amalga oshiruvchi yuridik yoki jismoniy shaxs

d) turistik faoliyatning turistlarga xizmat ko‘rsatishni ta’minlovchi turli subyektlari majmui

3. Turizm tashkilotchilari -…?

a) turistik mahsulotlar va xizmatlarni ishlab chiqaruvchi, bozorga chiqaruvchi va sotuvchi turistik korxonalardir

b) har xil toifali ishlab chiqarish korxonalari

c) turistik mahsulot yaratish orqali turistlarga xizmat ko‘rsatish

d) barcha iqtidoyot tarmoqlarini birlashtiradi

4. Turistik agentliklar (turagent) – bu…?

a) iste’molchiga, ya’ni turistga yoki mijozlarga ayrim turistik xizmatlar va turlarni chakana sotish funksiyasini amalga oshiruvchi yuridik yoki jismoniy shaxsdir

b) bir vaqtning o‘zida boshqa shahar va joylarda xizmat ko‘rsatishga buyurtma berish vazifasini o‘z zimmasiga oladi

c) turistik paket ishlab chiquvchi sifati u turistik yo‘nalishlar ishlab chiqish va turlar komplektatsiyasi bilan shug‘ullanadi

d) reklamani tashkil qiladi, bu yo‘nalishlar bo‘yicha narxlarni hisoblaydi

5. O‘zbekiston Respublikasining “Reklama to‘g‘risida” gi qonuni qachon qabul qilingan**?**

a) 1998-yil 25-dekabr b) 1998-yil 25-noyabr

c) 1996-yil 26-aprel d) 1999-yil 20-avgust

6. “Axborotlashtirish to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi qonunining asosiy maqsadi:

a) Axborotlashtirish sohasidagi munosabatlarni tartibga solish

b) Axborot erkinligi prinsipi va kafolatlariga rioya etilishini ta’minlash

c) Elektron tijorat sohasidagi munosabatlarni tartibga solish

d) Telekommunikatsiyalarni yaratish, ishlatish va rivojlantirish sohasidagi ijtimoiy munosabatlarni tartibga solish

7. O‘zbekiston Respublikasining “Turizm to‘g‘risida” gi qonuni qachon qabul qilingan?

a) 1999-yil 20-avgust b)1999-yil 18 -sentyabr

c)1998-yil 20-dekabr d) 2002-yil 12-dekabr

8. O‘zbekiston Respublikasining “Iste’molchilarning huquqlarini himoya qilish to‘g‘risida” gi (1996-yil 26-aprel) qonunida huquqiy burch haqida nima deyiladi?

a) “tovar (ish, xizmat) haqida, shuningdek, ishlab chiqaruvchi (ijrochi, sotuvchi) haqida to‘g‘ri va to‘liq ma’lumot olish” huquqiga ega

b) sayohatga taalluqli to‘liq va ishonchli axborot olish, “turistik faoliyat subyektining majburiyatlarida to‘g‘risida” to‘liq axborot berishi

c) jismoniy shaxsning nomi yoki tasviridan uning roziligisiz foydalanish taqiqlanadi

d) ishlab chiqarilishi yoki realizatsiya qilinishi qonun hujjatlari bilan taqiqlangan mahsulot to‘g‘risida axborot tarqatish taqiqlanadi

9. Turizm sohasini avtomatlashtirishdan ko‘zlanadigan asosiy maqsad nima?

a) mamlakatimizning boy tarixiy merosi bilan tanishishni istagan mijozlarga Internet orqali xizmatlar taklif qilinganligi va ulardan turizm sohasida samarali foydalanish bo‘yicha bilimlar berish

b) turizm sohasida Internet xizmatlarini sifatli tashkil etish va samarali foydalanish haqida zaruriy ma’lumotlarga ega bo‘lish

c) zamonaviy kompyuterlarga doir bilimlarni o‘zlashtirgan holda o‘z mutaxassisligi bo‘yicha yechiladigan masalalarga ularni tadbiq qilish ko‘nikmasini hosil qilish.

d) tarixiy meroslardan turizm sohasida samarali foydalanish bo‘yicha bilimlar berish

10. Turizmning vazifasi nima?

a) turistlarga turni tashkil qilish, ularning huquqlari va majburiyatlari to‘g‘risida to‘liq axborot berish jarayoni

b) Iqtisodiy sohalar ichida daromad keltirishi bo‘yicha yetakchi sohalardan biri

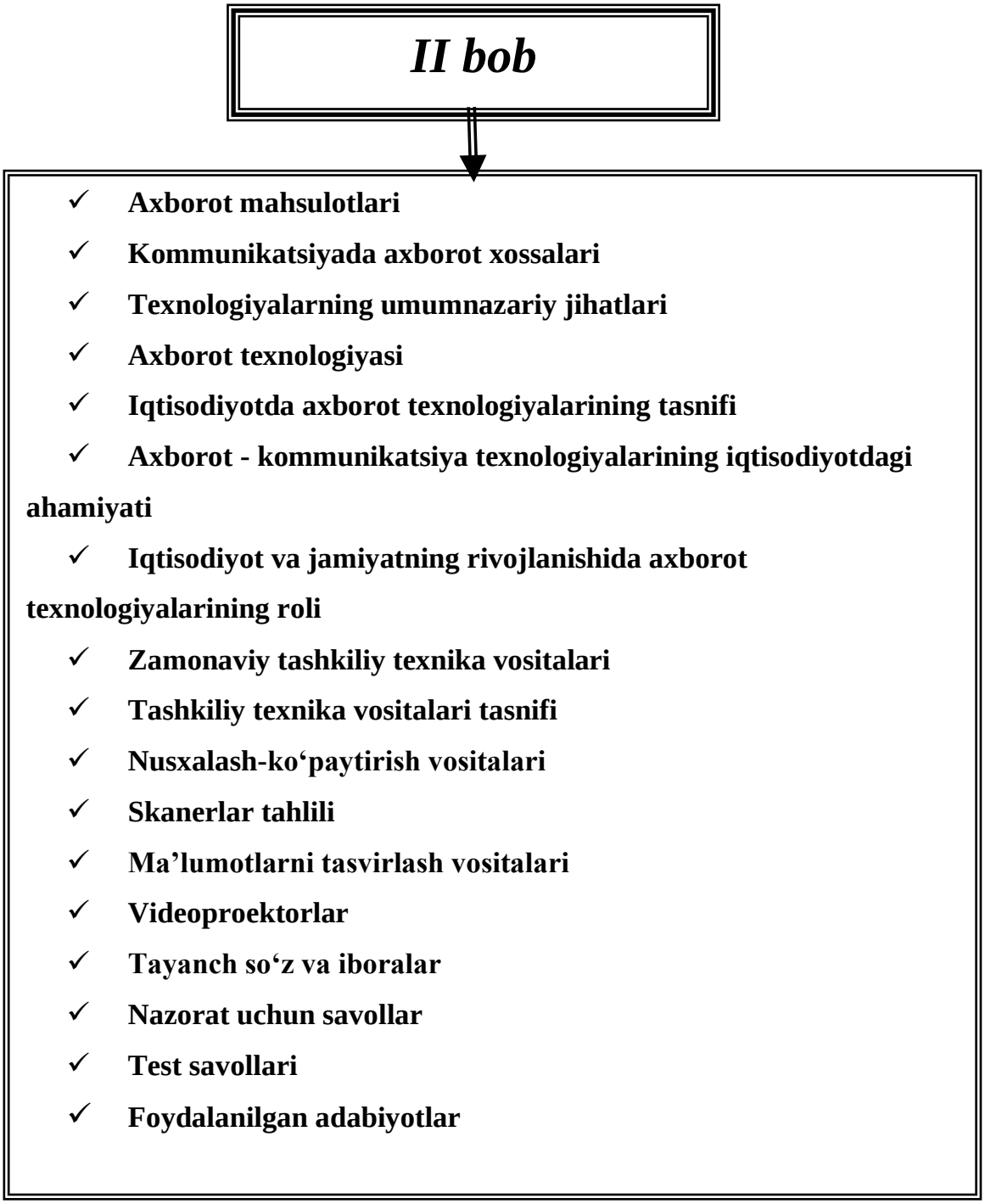
c) sayohatga taalluqli to‘liq va ishonchli axborot olish

d) turistik faoliyat subyektining majburiyatlari

Bob bo‘yicha foydalanilgan adabiyotlar:

[1], [2], [6], [14], [29], [34], [36], [37], [40], [42], [43], [45], [46].

II BOB. RAQAMLI TEXNOLOGIYALARINING INFRATUZILMASI



2.1. Axborot mahsulotlari

Axborot resurslariga raqamli texnologiyalar va zamonaviy tizimlarning joriy etilishi natijasida yangi axborot yoki mavjud axborotning yangicha shakli vujudga keladi hamda uning sifati sezilarli darajada o‘zgaradi. Yaratilgan bu mahsulot **“axborot mahsuloti”** deb ataladi, uni

foydalanuvchiga yetkazib berish jarayoni esa **“axborot xizmati”** sifatida qaraladi.

Axborot xizmati - foydalanuvchiga axborot mahsulotini taqdim etish yoki qabul qilishdir.

Axborot mahsuloti va xizmati bu maxsus xizmat bo‘lib, iste’molchilarni foydalanishi uchun ishlab chiqilgan va ular orasida tarqatish uchun mo‘ljallangan axborotiy ma’lumotlar to‘plami va kommunikatsiyalardir. **Raqamli mahsuloti** qattiq jismlarda aks ettiriladi. **Raqamli mahsuloti va xizmatiga** quyidagilar kiradi:

– **Aloqa**;

– **Axborot**, masalan ma’lumotlar, bilimlar, dasturiy ta’minotlar. Hozirgi kunda axborot bozorida quyidagi tipdagi axborotlar mavjud:

Ishbilarmonlik axboroti, ya’ni birja axborotlari, moliyaviy, siyosat va xo‘jalik axborotlari (qimmatbaho‘qog‘ozlar narxi, valyutalarning kurslari va boshqalar), statistik axborotlar (ijtimoiy, demografik, ekologik va boshqalar), tijorat axborotlari (korxonalar, mahsulotlar, narxlar va boshqalar bo‘yicha);

Professional axborot – yuristlar, vrachlar va boshqalar uchun mo‘ljallangan maxsus ma’lumotlar, ilmiy-texnik axborotlar;

Iste’mol axborot – yangiliklar, adabiyotlar, kompyuter o‘yinlari, videofilmlar va audio‘mahsulotlar;

Ta’lim xizmatlari – elektron darsliklar, uslubiy ko‘rsatmalar va boshqalar;

Raqamli tizimlari va vositalarini ta’minlovchi – dasturiy mahsulotlar, texnik vositalar, axborot tizimlari va texnologiyalari ishlab chiqish va ularga xizmat qilish, ma’lumotlar bazasini ishlab chiqish va boshqalar;

Xordiq chiqarish – dam va rohat olish uchun ijodiy mutaxassislar tomonidan ishlab chiqilgan axborot mahsuloti.

Raqamli mahsuloti va xizmatiga misol qilib quyidagilarni keltirish mumkin:

Raqamli muhit — bu subyektlarning faoliyati uchun zarur bo‘lgan axborotni yaratish, uzatish, yig‘ish, saqlash, qayta ishlash va tasvirlash imkonini beruvchi axborot tizimlari, infratuzilmalar, axborot tashuvchilari hamda boshqa texnik vositalarning yig‘indisidir. Ushbu ta’rifdan ko‘rinib

turibdiki, axborot muhiti to‘g‘ridan-to‘g‘ri axborot jarayonlari bilan uzviy bog‘liqdir.

2.1.1-jadval

Kutiladigan funksiyasi	**Mahsulot turi**	**Xizmat ko‘rsatish**
Kompyuter xizmatlari	Shaxsiy kompyuter	Mashina vaqtini taqsimlash
Bibliografiya	Doimiy ma’lumotlarni saqlash qurilmalari	Ma’lumotlar bazasi
Televideniya dasturlari	Videoplenka	Teleko‘rsatuvlar
Qo‘riqlash vositalari	Qo‘riqlash uskunalari (indikatorlar, signal uzatish uskunalari)	Masofaviy o‘qish qurilmalari
Xabarlar sintezatori	Mini EHM	Ma’lumotlarni jamlashga mo‘ljallangan tarmoqlar
Kompyuter dasturlari	Diskovodlar	Dasturlarni yuklash
O‘yinlar	Oddiy “kompyuter”	Videoteka

Ma’lumotlar bazasiga asoslangan quyidagi axborot xizmatlarini misol qilib keltirish mumkin:

– axborotiy nashriyotlarni chop qilish;

– buyurtma bo‘yicha ma’lumotlarni qidirish;

– ilmiy-texnikaviy ma’lumotlarni qayta ishlash (tarjima, umumlashtirish);

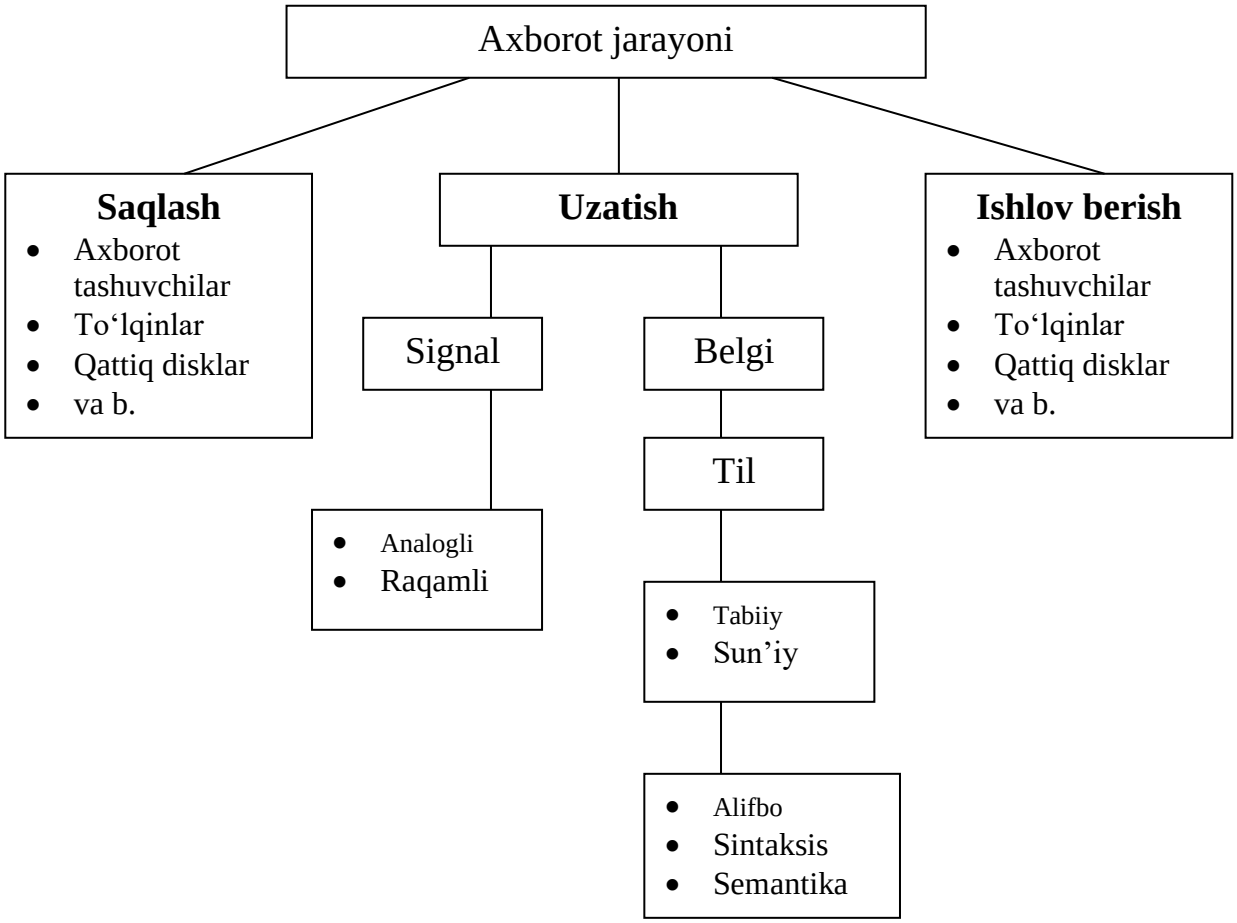
– ma’lumotlar bazasiga masofadan murojaat qilish;

– dasturiy ta’minotlarni o‘rnatish;

– aloqaviy xizmatlar;

– asosiy manbani taqdim etish.

Axborot jarayoni – axborotni yaratish, yig‘ish, ishlov berish, to‘plash, saqlash, izlash, tarqatish, va iste’mol qilish jarayonlari hisoblanadi.



2.1.1-rasm

Zamonaviy taraqqiyot bevosita raqamlashtirilgan jamiyatning shakllanishi bilan chambarchas bog‘liqdir. Bu jarayon davlat chegaralari kabi to‘siqlardan erkin o‘tib, turli madaniyatlar, iqtisodiy jihatdan rivojlangan hamda rivojlanayotgan jamiyatlarni o‘zaro integratsiyalash imkonini bermoqda. Bunday holat, tabiiyki, turizm sohasiga ham sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. Umuman olganda, iqtisodiy sohalar taraqqiyotida axborot jarayonlarining o‘rni muhim bo‘lib, bu quyidagi jihatlar orqali namoyon bo‘ladi:

1. Axborot muhitida ma’lumotlarni uzatish sohasida sezilarli yutuqlarga erishildi. Jumladan, uzatish tezligining ortishi va global axborot oqimlarining hajmi kun sayin kengayib bormoqda. Bu holat iqtisodiy sohalarda jiddiy o‘zgarishlarni yuzaga keltirmoqda, xususan, iqtisodiy industriyada tub burilishlarga sabab bo‘lmoqda. Ma’lumotlarni uzatish va qabul qilish bilan bog‘liq texnologik jarayonlar korxonalar faoliyatini soddalashtirgan bo‘lishi bilan birga, mahsulot ishlab chiqarish jarayonlariga

ham bevosita ta’sir ko‘rsatmoqda — ularning tezda eskirishi, yangilanishga ehtiyoji ortib borayotgani bunga misol bo‘la oladi. Bundan tashqari, iste’molchilar uchun ham bir qator qulayliklar yaratildi. Jumladan, ular masofadan turib zarur mahsulot yoki xizmatlarni buyurtma qilish imkoniyatiga ega bo‘ldilar.

2. Zamonaviy sohalarning taraqqiyoti, asosan, uchta muhim yo‘nalish — real iqtisodiyot, elektron to‘lov tizimlari hamda virtual iqtisodiyotning rivojlanishiga bog‘liqdir. Masalan, turizm sohasida virtual iqtisodiyotning salmog‘i real iqtisodiy sektorga nisbatan ortib bormoqda. Bu holat, eng avvalo, turizm xizmatlarida elektron to‘lov tizimlarining keng joriy etilishi bilan izohlanadi. Turizmning virtual segmenti esa internet-do‘konlar, onlayn turistik kompaniyalar, veb-xizmatlar kabi raqamli tuzilmalar orqali o‘z ifodasini topmoqda.

3. Asosiy jihatlardan yana biri — bu axborot madaniyatining shakllanishi, virtual sohalarning kengayishi va shu asosda turli xil virtual hamjamiyatlar va birlashmalarning vujudga kelishidir.

2.2. Kommunikatsiyada axborot xossalari

Axborot resurslarining boshqaruv tizimidagi samaradorligi ko‘p jihatdan kommunikatsiya funksiyasining qanchalik muvaffaqiyatli amalga oshirilishiga bog‘liq. Ya’ni, boshqaruv tizimining tarkibiy qismlari o‘rtasidagi o‘zaro axborot almashinuvi hamda tashqi muhitdan kelayotgan axborot ta’sirlariga bo‘lgan javoblar muhim rol o‘ynaydi. Shuning uchun ham tashkilot ichidagi va tashqi kommunikatsion jarayonlarni samarali boshqarish texnologiyalari boshqaruv tizimi uchun alohida ahamiyat kasb etadi.

Telekommunikatsiya kompyuter tarmoqlari va zamonaviy texnik aloqa vositalari negizida ma’lumotlarni masofadan uzatishdir.

Kommunikatsiyani tashkillashtirish quyidagi masalalarni yechishni taqozo‘etadi:

- kommunikatsiyani ichki tarkibini aniqlash, ya’ni boshqaruv tizimi elementlari orasidagi informatsiyalarni uzatish kanallarini aniqlash;
- kommunikatsiyani tashqi tarkibini aniqlash, ya’ni boshqaruv tizimi elementlari orasidagi axborotlarni uzatish kanallarini aniqlash;
- har bir axborotni uzatish kanalining tarkibini va xajmini va uning maxfiylik darajasini aniqlash.

Kommunikatsiya funksiyalarini tadbiq etish texnologiyalarini ishlab chiqish quyidagi masalalarni yechishni taqozo‘etadi:

- axborotni uzatish kanallari uchun kommunikatsion texnik vositalarni tanlash

(tashkiliy talab va moliyaviy zaxiralarni inobatga olgan holda);

- kommunikatsion texnikani ishlash tartibini aniqlash;
- kommunikatsion texnikani qullash shakllari va xizmat ko‘rsatuvchilarni sonini va tarkibini aniqlash;
- kommunikatsion texnikasidan samarali foydalanish maqsadida boshqaruv personalini kvalifikatsion darajasini va tarkibini aniqlash.

Ko‘pgina kommunikatsion texnik vositalar va texnologiyalar uchun yuqorida qayd qilingan masalalarning tekshirilgan yechimlari mavjud (shaxsiy muloqot, majlislarda chiqish qilish va boshqalar). Kommunikatsiya vositalariga quyidagilar kiradi:

- statsionar va mobil aloqa vositalari va tizimlari;
- telegraf aloqa vositalari va tizimlari;
- faksimil va modem aloqa vositalari va tizimlari;
- sputnik aloqa vositalari va tizimlari.

Axborot bilan ishlash jarayonida uning dolzarbligi ayniqsa iqtisodiyot sohasida yaqqol namoyon bo‘ladi. Bu sohada axborotning aniqligi, ishonchliligi, tezkor uzatilishi va qayta ishlanishi boshqaruv samaradorligini belgilovchi muhim omillardan sanaladi. Bunday talablarga javob berish esa faqat zamonaviy axborot texnologiyalarini iqtisodiy faoliyatga keng joriy etish orqali mumkin bo‘ladi.

Umuman olganda, inson atrof-muhitda sodir bo‘layotgan voqea va hodisalarni o‘z sezgi organlari orqali idrok etadi va shu orqali borliqni anglaydi hamda unga ma’lum darajada ta’sir ko‘rsatadi. Shunday ekan, insonni o‘rab turgan har bir voqea yoki hodisa — bu axborot manbaidir. Biroq hozirgi kunda “axborot manbalari” deganda, odatda, dunyoda yuz berayotgan voqea-hodisalar haqida xabar beruvchi vositalar tushuniladi. Bular qatoriga radio, televideniye, gazeta, jurnal, kitob va shunga o‘xshash ommaviy axborot vositalari kiradi. Har bir vosita o‘z yo‘nalishiga mos tarzda turli xil axborotlarni yetkazish xususiyatiga ega.

Agar korxonaning iqtisodiy faoliyati ko‘rib chiqilayotgan bo‘lsa, unda mehnat resurslari, moliyaviy mablag‘lar hamda moddiy resurslar oqimini samarali boshqarish uchun zarur bo‘lgan axborotlarga ega bo‘lish muhim

ahamiyat kasb etadi. Masalan, moliyaviy mablag‘larni boshqarish uchun quyidagi axborotlar talab etiladi: mavjud mablag‘ miqdori, mablag‘lar qayerga va qancha miqdorda sarflangani, ularning kelib chiqish manbalari hamda qolgan qismi haqida ma’lumotlar. Moddiy resurslar, ya’ni xomashyo va materiallar bo‘yicha esa quyidagi ma’lumotlar muhim: mavjud zahira miqdori, ularning kelib chiqish manbasi va hajmi, iste’mol qilinayotgan yo‘nalishlari, buyurtma berish vaqti hamda miqdori, yetkazib berish tartibi va shunga o‘xshash ma’lumotlar. Mehnat resurslarini boshqarish uchun esa xodimlar soni, ularning mutaxassisligi, lavozimi, ish haqi miqdori, shtat birligi, ish joyi va boshqa xodimlarga oid axborotlar zarur bo‘ladi.

Axborot tushunchasini turlicha talqin qilish informatika fanidagi muhim muammolardan biri sanaladi. Bu holat, asosan, “axborot”, “xabar” va “ma’lumot” tushunchalarining bir-biriga chalkash holda qo‘llanilishi bilan bog‘liq. Xabar — bu axborot tashuvchida aks ettirilgan ma’lum bir matn yoki mazmundir. Axborot tashuvchi esa — axborotni o‘zida saqlash yoki uzatish uchun xizmat qiluvchi obyekt hisoblanadi. Ushbu farqni yanada tushunarli qilish uchun quyidagi misolni keltirish mumkin: deylik, siz telefon orqali quyidagi xabarni oldingiz — “Siz informatika fanidan ochiq darsga taklif etilasiz”. Agar bu xabarni eshitganingizdan so‘ng uni anglasangiz va unga javoban ma’lum harakatlarni amalga oshirsangiz (masalan, darsga borishga tayyorgarlik ko‘rsangiz), u holda bu xabar siz uchun axborotga aylangan bo‘ladi. Aks holda, ya’ni siz bu xabarga e’tibor bermasangiz yoki hech qanday harakat qilmasangiz, u faqat oddiy xabar sifatida qoladi — chunki u sizda hech qanday bilim, tushuncha yoki harakat o‘zgarishiga sabab bo‘lmadi.

Shu asosda quyidagi ta’rifni keltirish mumkin: axborot — bu borliqdagi mavjud obyektlar, hodisalar va ularning o‘zaro aloqasi hamda rivojlanish jarayonlari haqida beriladigan xabar va ma’lumotlarning yig‘indisidir.

Axborot bilan quyidagi amallarni bajarish mumkin: yaratish; uzatish; anglash; foydalanish; xotirada saqlash; qabul qilish; nusxalash; formallashtirish; tarqatish; o‘zgartirish; kombinatsiyalash; qayta ishlash; bo‘laklash; soddalashtirish; to‘plash; doimiy saqlash; qidirish; o‘lchash; buzish;

Bu yerda keltirilgan amallarning qisqacha mazmuni quyidagicha:

- yaratish – ma’lumotlardan axborot barpo‘etish;
- uzatish – axborotni boshqa manzilga jo‘natish;

- anglash – axborotning mazmunini tushunib olish;
- foydalanish – axborotni biror-bir ehtiyoj uchun ishlatish;
- xotirada saqlash – axborotni esda saqlab qo‘yish;
- qabul qilish – taqdim etilgan axborotni olish;
- nusxalash – axborotdan olingan ko‘chirma;
- formallashtirish – axborot shaklini belgilash;
- tarqatish – axborotni turli tomonlarga yoyilib ketishi;
- o‘zgartirish – avvalgi ko‘rinishga o‘xshamagan holatga o‘tishi;
- kombinatsiyalash – axborotlarni ma’lum tartibda o‘zaro‘joylashtirish;
- qayta ishlash – axborotga ishlov berish orqali o‘zgartirishlar kiritish;
- bo‘laklash – butun axborotni bir necha qismga bo‘lish;
- soddalashtirish – axborot tarkibini oddiyroq ko‘rinishga keltirish, ushbu jarayon ma’lum ma’noda katta mahoratni talab qiladi;
- to‘plash – axborotni turli manbalardan olib, bir butun holda yig‘ish;
- doimiy saqlash – vaqt o‘tishi bilan o‘chib ketmaydigan axborot;
- qidirish – zarur axborotni izlashdagi harakat;
- o‘lchash – hajmini yoki katta-kichikligini ifodalaydigan raqam ko‘rsatkichi;
- buzish – axborot o‘zining sof ma’nosini yo‘qotishi.

Axborot tushunchasi bilan bir qatorda “ma’lumot” atamasi ham keng qo‘llaniladi. Axborot har qanday korxona faoliyatida muhim rol o‘ynaydi. Korxonalarda axborotlar maxsus shakllarda — masalan, qog‘oz hujjatlar yoki magnitli tashuvchilarda (disklar, fleshkalar va boshqalar) saqlanadi hamda qayta ishlanadi. Ana shunday amaliy foydalanish uchun moslashtirilgan, tartiblangan axborotlar to‘plami **“ma’lumot”** deb ataladi.

Ma’lumot – bu obyekt to‘g‘risidagi qiymatlar yoki kuzatuvlarning xotirada saqlanishiga mo‘ljallangan shakli. Shu bois, avtomatlashtirilgan axborot tizimlariga nisbatan biz ma’lumot tushunchasini qo‘llaymiz. Bu yerda **ma’lumot** – obyektlar, hodisalar, voqealar va faktlar ko‘rsatkichlarining tarkiblashgan qiymatlaridir. Bu ma’lumotlardan kerakli axborotlar olinadi. Ma’lumotlarni axborotning xom-ashyosi sifatida qarash mumkin. Ma’lumotlarni qayta ishlash oqibatida kerakli axborot olinadi.

Axborot tovarning har ikki xususiyatiga: iste’mol qiymatining mavjudligi (foydaliligi, qadr-qimmati) va qiymatiga ega bo`ladi.

Axborot va tovarlar sifatidagi buyum-narsalar obyektining umumiy va farqli xususiyatlari mavjud.

Ushbu obyektlar (axborot va ma’lumot resurslari) odatdagi mahsulotlar va moddiy resurslar bilan quyidagi jihatlar bo‘yicha o‘zaro bog‘liqdir: ularga nisbatan iste’mol talabi mavjud; ular mulkiy obyekt hisoblanadi, ya’ni ularni egallash, ulardan foydalanish va ularga egalik qilish mumkin; ularning aniq ishlab chiqaruvchilari (yoki ta’minotchilari) mavjud; ular ma’lum bir qiymatga ega bo‘lib, tegishli narxda baholanadi; shuningdek, ularni turli shart-sharoitlarda yetkazib berish mumkin.

Jamiyatni raqamlashtirish va yagona axborot muhitini shakllantirish jarayonida axborot resurslarini yaratish va ishlab chiqarish alohida ahamiyat kasb etadi. Axborot resurslari deganda — alohida hujjatlar, hujjatlar majmuasi hamda turli axborot tizimlari (masalan, kutubxonalar, arxivlar, fondlar, ma’lumotlar bazalari va boshqa shu kabi axborot tizimlari)da saqlanadigan hujjatlar va ularning to‘plamlari tushuniladi.

Biroq axborot resurslari va texnologiyalarning o‘zaro‘bir qator jiddiy farqlari mavjudki, ular qatoriga quyidagilar kiradi:

- cheklanmagan miqdorda sotish;
- amaliy jihatdan yo‘q qilib bo‘lmaslik;
- aniq foydalanuvchilar shart-sharoitlariga individual moslashish zaruriyati (umumtizimli paketlardan tashqari);
- obyektlarni muallif xamrohligida etkazib berish majburiyati;
- nafaqat foydalanish, balki ikkilamchi tirajlashga ham turli cheklanmalar qo‘yish imkoniyati;
- mualliflik yoki ta’minotchilik huquqlariga rioya qilishni identifikatsiyalashning murakkabligi;
- takrorlanuvchi obyektlarning ko‘pligi. Turli o‘xshash vazifalarni bajaruvchi mahsulotlardan farqli ravishda, axborot bir aniqlikni turlicha aks ettirishi mumkin. Masalan, savdo-sotiq uchun biror bir mahsulotning miqdori haqida yakuniy axborotning bir necha variantlari taklif etilishi mumkin;
- bilvosita axborotning foydaliligi;
- foydalanish natijasida qadrsizlanish. Chindan ham, ma’lumotlar bilan tanishib, ulardan ayrimlarining talabga javob bermasligiga ishonch hosil qilib, harid haqidagi taklifni qondirish to‘g‘ri bo‘ladi. Biroq takliflar bo‘yicha ishonchli ma’lumotlardan foydalanmaslik yoki uni majburiy unutish butunlay mumkin emas;

- baholashni oldindan bilib bo‘lmasligi. Agar mahsulot ba’zi cheklangan dinamikada baholansa (talabning bir miqdorda yo‘q bo‘lishi yoki yuzaga kelishi mumkin emas), axborot esa (lekin texnologiya emas) bir lahzada butkul nol darajaga tushib ketishi mumkin;
- oddiy raqobat sharoitida taklif etilgan bir axborot ikkinchisining dolzarblik xususiyatini yo‘qqa chiqarishi mumkin;
- iste’molchilik xususiyatlarining qisman yoki to‘liq noaniqliligi;
- faqat jismoniy eskirish va belgilangan yoki noaniqlik vaqtda dolzarblikni yo‘qotish mavjudligini anglatuvchi jismoniy yaroqlilik;
- iste’molchiga ma’lumotni qisqa vaqtda uzatish va shunday qisqa vaqtda tasdiqni qabul qilib olish imkoniyati;
- avtomatik tirajlamaydigan texnologiyani doimo‘ham aniq bir paytda etkazmaslik;
- etkazib berishga doimiy ravishda tayyorlik;
- ham sotuvchiga, ham haridorga nisbatan ma’lumotlar va texnologiyalarni, shuningdek tovarni sotish yoki sotmaslik faktini ham mahfiy saqlash imkoniyatining borligi.

Foydalanuvchilarning qoniqish darajasi quyidagi o‘zaro‘bog‘liq mezonlarga bog‘liq:

a) sifatiga, ya’ni axborot qiymatini (foydaliligini) belgilovchi axborot ehtiyojlarini haridlash darajasiga;

b) manfaatiga, ya’ni umuman iqtisodiy samaradorlikni oshirishga;

c) harajatlarga, ya’ni axborot hajmi bilan belgilanadigan axborot qiymatiga. Axborotning sifat xususiyatlari (foydaliligi) ga: to‘liqlilik, qabul qilishning bemalolligi, dolzarblik, hozirjavoblik, aniqlilik va hokazolar kiradi.

Axborotning foydaliligi nuqtayi nazaridan **sifat xususiyatlarini** yoritib ketamiz:

1. ***To‘liqlik.*** Axborot to‘laqonliligi obyekt faoliyatining u yoki bu tomonlarining miqdoriy va sifat parametrlarini aniq belgilash hamda mos qarorlarni ishlab chiqarishda ifodalaniladi.

Axborotning etishmasligi qarorlar qabul qilishda xatolarga olib kelishi mumkin.

2. ***Ishonchlilik*** qabul qilinadigan qarorlar samaradorligi saqlanadigan etib kelgan va natijaviy axborotda muayyan darajada buzilishlarga yo‘l qo‘yadi.

3. Axborotni qabul qilishning bemalolligi vaqt birligida ma’lumotlarni qabul qilish tezligi bilan belgiladi. Shu bois ham ma’lumotlar ko‘proq jadval shaklida beriladi, u nafaqat axborot mazmunini ochib beradi, balki engil qabul qilinadi ham.

4. Ma’lumotlarning ***dolzarbliligi*** muayyan vaqt mobaynida aniq vazifani amalga oshirish uchun yaroqliligini ifodalaydi. Shu bois ham dolzarblilik, hozirjavoblilik va tezkorlik axborotga xos xususiyatlardir.

5. ***O‘z vaqtidaligi*** axborotning qulay yoki belgilangan vaqtda kelib tushishini anglatadi. Bu talabni buzish axborotni qadrsizlantiradi.

6. ***Aniqlilik*** uning to‘g‘riligini, detallashtirish darajasini anglatadi. Axborotning aniqliligi uning barcha iste’molchilar tomonidan bir xil qabul qilinishini ta’minlaydi.

7. ***Tezkorlik*** vaqt o‘tgach axborot eskirishi va dolzarbliligini yo‘qotishini aks ettiradi.

Axborotning o‘z vaqtida yetkazilmasligi qaror qabul qilish jarayonini sekinlashtiradi. Natijada, o‘zgaruvchan sharoitlarda qabul qilinadigan qarorlar dolzarbligini yo‘qotishi mumkin. Shu bois, axborot qanchalik tezkor va operativ bo‘lsa, uning qiymati va ahamiyati shunchalik yuqori bo‘ladi.

Axborotning qiymati uning aniqlik darajasi ortgan sari yoki uzatilayotgan xabar bilan amaldagi natijalar o‘rtasidagi tafovut kamaygan sayin oshib boradi. Mukammal va ishonchli axborot esa to‘g‘ri va asosli qaror qabul qilish uchun muhim omil hisoblanadi.

Axborotning qimmati ushlanib qolish vaqti oshishi bilan kamayadi, shu tufayli axborot eskiradi.

Axborotni qayta ishlashda ushlanib qolish kamayganda, birinchidan, qarorlar oldinroq qabul qilinishi mumkin, ikkinchidan, uning mazmuni yaxshilanadi.

Axborot foydali bo‘lishi uchun u hal qilinishi lozim bo‘lgan muammo bilan bevosita bog‘liq bo‘lishi zarur. Faqatgina ish jarayoniga daxldor, mazmunli va o‘z vaqtida taqdim etilgan axborot foydalanuvchilarga samarali qaror qabul qilish imkonini beradi. Bunday sharoitda foydalanuvchi kerakli ma’lumotni izlashga ortiqcha vaqt sarflamaydi. Aks holda, ya’ni agar axborot ishlab chiqilayotgan qarorga aloqador bo‘lmasa, u foydasiz bo‘lib qoladi. Shu bilan birga, foydalanuvchining axborotga ega yoki ega emasligi

holati ham ushbu axborotning qiymatini belgilovchi muhim omil hisoblanadi.

Jamiyatning uzluksiz rivojlanishi va texnologiyalarning murakkablashuvi natijasida axborot hajmi keskin oshib bormoqda. Shu sababli, boshqaruv sohasida axborotni avtomatlashtirilgan tarzda qayta ishlamasdan turib, aniq va samarali qaror qabul qilish tobora qiyinlashmoqda. Ayni paytda mavjud axborot oqimining katta qismini iqtisodiy axborotlar tashkil etadi.

Iqtisodiy axborot deb, xalq xo‘jaligi tarmoqlarining iqtisodiy va moliyaviy faoliyatlarini ifodalovchi ma’lumotlar to‘plamiga aytiladi.

Iqtisodiy axborotni o‘lchashda turli xil birliklardan foydalanish mumkin.

Masalan: Axborotni yig‘ish, qayta ishlash va saqlashda bit, bayt, Kilobayt, Megabayt va boshqa o‘lchov birliklaridan foydalaniladi.

1 kilobit = 1024 bit	1 kilobayt =1024 bayt	1 petabayt =1024 Tb
1 mega bit =1024 Kbit	1megabayt =1024 Kb	1 eksabayt =1024 Pb
1 gigabit = 1024 Mbit	1 gigabayt =1024 Mb	1 zettabayt =1024 Eb
1 bayt= 8 bit	1 terabayt =1024 Gb	1 yottabayt =1024 Zb

Qayd qilish jarayoniga ko‘ra axborotning o‘lchov birligi sifatida belgi, so‘z, jumla, abzats va boshqa birliklardan foydalanish mumkin.

Iqtisodiy axborot tuzilish nuqtayi nazaridan ikkiga bo‘linadi:

1. Fizik tuzilish.
2. Mantiqiy tuzilish.

Fizik tuzilish iqtisodiy axborotni turli xil tashuvchilarda joylashishini ifodalaydi.

Mantiqiy tuzilish esa axborot bo‘laklari o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlarini ifodalaydi.

Fizik tuzilishni o‘rganish uchun informatika sohasiga tegishli bo‘lgan maxsus fanlarni o‘rganish talab qilinadi. Shuning uchun ham biz mantiqiy tuzilishni o‘rganish bilan chegaralanamiz.

Mantiqiy tuzilishga ko‘ra axborot quyidagi bo‘laklardan tashkil topadi:

- axborot tizimi;
- axborot oqimi;
- axborot massivi;
- ko‘rsatkich;

- rekvizit;

Iqtisodiy axborotning eng kichik bo‘lagi rekvizit hisoblanib, u ikki qismga bo‘linadi:

1. Rekvizit belgi.
2. Rekvizit asos.

Rekvizit belgi axborotning sifat tomonini xarakterlaydi, asosan so‘zlar yordamida ifodalanadi va mantiqiy amallarni bajaradi. Masalan: tovarning nomi, operatsiya turi.

Rekvizit asos axborotning miqdor tomonlarini xarakterlaydi, asosan raqamlar yordamida ifodalanadi va arifmetik amallarni bajaradi. Masalan: 10, 250, 1000.

Rekvizitlar birgalikda axborotning yuqori bo‘lagi - ko‘rsatkichni tashkil qiladi. Masalaga tegishli bo‘lgan bir xil ko‘rsatkichlar axborot massivlarini tashkil qiladi.

Axborot massivlari axborot oqimini, oqimlar esa axborot tizimini tashkil qiladi.

2.3. Texnologiyalarning umumnazariy jihatlari

Texnologiya (yunoncha-techne) so‘zidan olingan bo‘lib, mohirlik, ustalik, san’at yoki bir ishni uddalay olish demakdir, bu esa jarayondan boshqa narsa emas. Bu aniq bir jarayonga nisbatan qo‘llaniladi. Jarayonlar esa odamlar tomonidan tanlangan va belgilangan strategiya asosida va turli vositalarni, usullarni qo‘llab amalga oshiriladi[9].

Raqamlashtirish texnologiyasi axborot tizimlari bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, ular faoliyati uchun axborot texnologiyasi asosiy muhit vazifasini bajaradi. Bir qarashda “axborot texnologiyasi” va “axborot tizimi” tushunchalari o‘xshashdek tuyuladi, biroq amalda ular o‘rtasida muhim farqlar mavjud.

Raqamlashtirish texnologiyasi — bu kompyuterda saqlanayotgan ma’lumotlar ustida oldindan belgilangan tartib-qoidalar asosida ketma-ket amalga oshiriladigan harakatlar va bosqichlar majmuasidir. Ushbu texnologiyalarning asosiy maqsadi — birlamchi axborotni maqsadga yo‘naltirilgan tarzda qayta ishlash orqali foydalanuvchiga zarur bo‘lgan aniq va sifatli axborotni taqdim etishdan iborat.

[9] https://uz.wikipedia.org/wiki/Portal:Texnologiya

Raqamlashtirish tizimi — bu kompyuterlar, ularning tarmoqlari, dasturiy mahsulotlar, ma’lumotlar bazalari, insonlar, turli texnik va dasturiy aloqa vositalari hamda boshqa qurilmalar majmuasidan iborat muhitdir. Axborot tizimining asosiy maqsadi — axborotni yig‘ish, saqlash, qayta ishlash va uni samarali tarzda uzatishni ta’minlashdir. Bunday tizimlar odatda inson–kompyuter hamkorligiga asoslangan bo‘lib, axborotni qayta ishlash jarayonini avtomatlashtirishga xizmat qiladi.

Axborot tizimining funksiyalarini samarali amalga oshirish uchun ushbu tizim bilan bog‘liq axborot texnologiyalari bo‘yicha bilimlarga ega bo‘lish zarur. Axborot texnologiyalari va axborot tizimlari bir-biri bilan uzviy bog‘liq bo‘lib, axborot texnologiyasi axborot tizimining tarkibiy qismlaridan biri sifatida faoliyat yuritadi. Shu bilan birga, axborot texnologiyalari axborot tizimi doirasidan tashqarida ham qo‘llanilishi mumkin. Biroq, bunday holatlarda u mustaqil, to‘liq funksional texnologiya sifatida emas, balki zarurat yuzaga kelganda axborot tizimiga tayanadigan va unga murojaat qiladigan vosita sifatida qaraladi.

Axborotli texnologiya tizim sifatida ikki qismdan tashkil topadi:

a) ta’minlovchi qism;

b) funksional qism.

Ta’minlovchi qism tarkibiga kirgan quyi tizimlar axborotli texnologiyaning faoliyatini belgilaydi va miqdoriy jihatdan qat’iy belgilanadi. Bular quyidagilardan iborat:

1. Tashkiliy ta’minot.
2. Axborot ta’minoti.
3. Matematik va dasturiy ta’minot.
4. Texnologik ta’minot.
5. Lingvistik ta’minot.
6. Ergonomik ta’minot.
7. Huquqiy ta’minot.
8. Texnik ta’minot.
9. Mutaxassislik ta’minoti.

1. Tashkiliy ta’minotning asosiy vazifasi boshqarish subyektida axborotli texnologiyani tashkil qilish maqsadga muvofiq yoki muvofiqmasligi to‘g‘risida qarorni ishlab chiqishga qaratilgan.

2. Axborot ta’minoti boshqarish subyekti faoliyatida xizmat qiluvchi barcha ma’lumotlarning to‘plamidan tashkil topadi.

3. **Matematik va dasturiy ta’minot** boshqarish subyekti masalalarining yechilish yo‘llarini ifodalaydi va tegishli dasturlardan iborat bo‘ladi.

4. **Texnologik ta’minot** to‘plangan ma’lumotlarni qayta ishlash jarayonlarining boshqarish usullarini ifodalaydi.

5. **Lingvistik ta’minot** axborotlarni ifodalashdagi tegishli belgi va algoritmik tillardan tashkil topadi.

6. **Ergonomik ta’minot** axborotli texnologiya unsurlarining faoliyati uchun tegishli shart-sharoitlarni yaratadi.

7. **Huquqiy ta’minot** boshqarish subyekti va xodimlarning burchlari, majburiyat va huquqlarini belgilaydi.

8. **Texnik ta’minot** avtomatlarni qayta ishlash jarayonlariga mos holda tegishli vositalar bilan ta’minlashni ifodalayi.

9. **Mutaxassislik ta’minoti** raqamli texnologiyalari va tizimlari bilan ta’minlanadi.

Axborotli texnologiyaning **funksional qism**i u faoliyat ko‘rsatayotgan sohaning mohiyatiga bog‘liq bo‘lib, yechilayotgan masalalar to‘plami orqali tashkil qilinadi.

Funksional qism tarkibiga kirgan quyi tizimlar miqdoriy jihatdan qat’iy belgilanmagan va umumiy holda boshqarish funksiyalari asosida tashkil qilinadi. Umumiy holda savdo‘sohasida quyidagi funksional tizimlar mavjud:

Tovar aylanishini boshqarish.

Tovar harakatini boshqarish.

Talab va taklifni boshqarish.

Buxgalteriya hisobi.

Ish haqi va mehnatni boshqarish.

Moddiy texnika ta’minotini boshqarish.

Kapital qurilishini boshqarish.

Mutaxassislarni boshqarish va boshqalar.

Ayniqsa, korxona va tashkilotlarni boshqarish jarayonlarida axborot tizimlari va axborot texnologiyalarining uyg‘un va integratsiyalashgan holda qo‘llanilishi yuqori samaradorlikni ta’minlaydi. Bu integratsiya boshqaruv qarorlarini qabul qilishni tezlashtiradi, resurslardan oqilona foydalanish imkonini yaratadi va umumiy operatsion faoliyatning samarali tashkil etilishiga xizmat qiladi.

Boshqaruvda axborot texnologiyalarini joriy etishdan ko‘zlangan asosiy maqsad — tashkilotdagi barcha darajadagi xodimlarning, istisnosiz, qaror qabul qilish jarayonida zarur bo‘lgan axborotga bo‘lgan ehtiyojini to‘liq va o‘z vaqtida qondirishdan iboratdir. Axborot texnologiyalari boshqaruvning strategik, taktik va operativ bosqichlarida samarali qarorlar qabul qilishga xizmat qiladi va tashkilot faoliyatining umumiy samaradorligini oshiradi.

Bu turdagi texnologiyalar, odatda, boshqaruvning axborot tizimi muhitida ishlashga yo‘naltirilgan bo‘lib, u yomon tuzilgan yoki noaniq shakllangan masalalarni hal qilishda qo‘llaniladi. Bunday masalalar odatdagi an’anaviy ma’lumotlarga ishlov berish texnologiyalari orqali samarali hal etilishi qiyin bo‘lgan hollarda axborot texnologiyalari muhim vosita sifatida xizmat qiladi.

Boshqaruvning axborot tizimi turli funksional kichik tizimlar (bo‘linmalar) yoki firmaning boshqaruv darajalaridagi xodimlarning axborotga bo‘lgan o‘xshash ehtiyojlarini qondirish uchun samarali vosita hisoblanadi. Ushbu tizim orqali taqdim etiladigan axborot kompaniyaning o‘tmishi, hozirgi holati va kelajak istiqbollari haqidagi ma’lumotlarni o‘z ichiga oladi. Bunday axborot odatda doimiy ravishda yangilanib turuvchi yoki maxsus boshqaruv hisobotlari shaklida taqdim etiladi.

2.4. Axborot texnologiyasi

Axborot texnologiyalari, ayniqsa telekommunikatsiyaning barcha turlari, zamonaviy axborot sanoatining eng muhim tarkibiy qismlaridan biri hisoblanadi. Bugungi kunda zamonaviy axborot texnologiyalari kompyuter texnikasi va aloqa vositalari sohasidagi ilg‘or yutuqlarga tayangan holda jadal sur’atlarda rivojlanmoqda.

Inson tashqi dunyo haqidagi axborotni turli sezgi a’zolari orqali qabul qiladi, ongi bilan idrok etadi, xotirasida saqlaydi hamda zarurat tug‘ilganda boshqalarga uzatadi. Aslida insonning kundalik hayoti va faoliyati bevosita axborotni yig‘ish, uni qayta ishlash, saqlash va uzatish jarayonlari bilan chambarchas bog‘liqdir. Hozirgi kunda esa bu jarayonlarni amalga oshirishda eng samarali va universal vosita sifatida kompyuterlardan keng foydalanilmoqda. Kompyuterlar orqali axborot bilan ishlashda esa zamonaviy raqamli texnologiyalar asosiy rolni o‘ynamoqda.

Axborot texnologiyasi (AT) – bu obyekt, jarayon yoki hodisaning holati haqida yangi sifat axborot olish uchun ma’lumotlarni yig‘ish, qayta

ishlash va uzatish vosita va uslublari jamlanmasidan foydalanadigan jarayondir. “Axborotlashtirish to‘g‘risida” gi qonunda (Toshkent sh., 2003 yil 11 dekabr) esa “axborot texnologiyasi–axborotni to‘plash, saqlash, izlash, unga ishlov berish va uni tarqatish uchun foydalaniladigan jami uslublar, qurilmalar, usullar va jarayonlar” – deb ta’rif berilgan. Bu ikala ta’rifning bir-biridan deyarli farqi yo‘qdir.

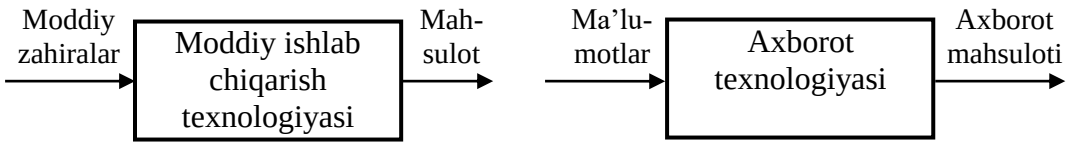
Axborot texnologiyalari bugungi kunda hayotimizning deyarli barcha sohalarini qamrab olgan. Ularning rivojlanish bosqichlari esa hisoblash texnikasining taraqqiyot bosqichlari bilan bevosita bog‘liqdir.

Ma’lumki, turli texnologiyalarni moddiy resurslarga tadbiq etish orqali turli mahsulotlarni ishlab chiqarish mumkin. Bunda mahsulot ishlab chiqarish jarayoni texnologiyaning asosiy komponentlari

2.4.1-jadval

Moddiy	Axborot
Xom-ashyo‘va materiallarni tayyorlash	Ma’lumotlar yoki boshlang‘ich axborotni yig‘ish
Moddiy mahsulotni ishlab chiqarish	Ma’lumotlarni qayta ishlash va sernatija axborot olish
Ishlab chiqarilgan mahsulotlarni iste’molchilarga sotish	Sernatija axborotni uning asosida qarorlar qabul qilish uchun foydalanuvchiga uzatish

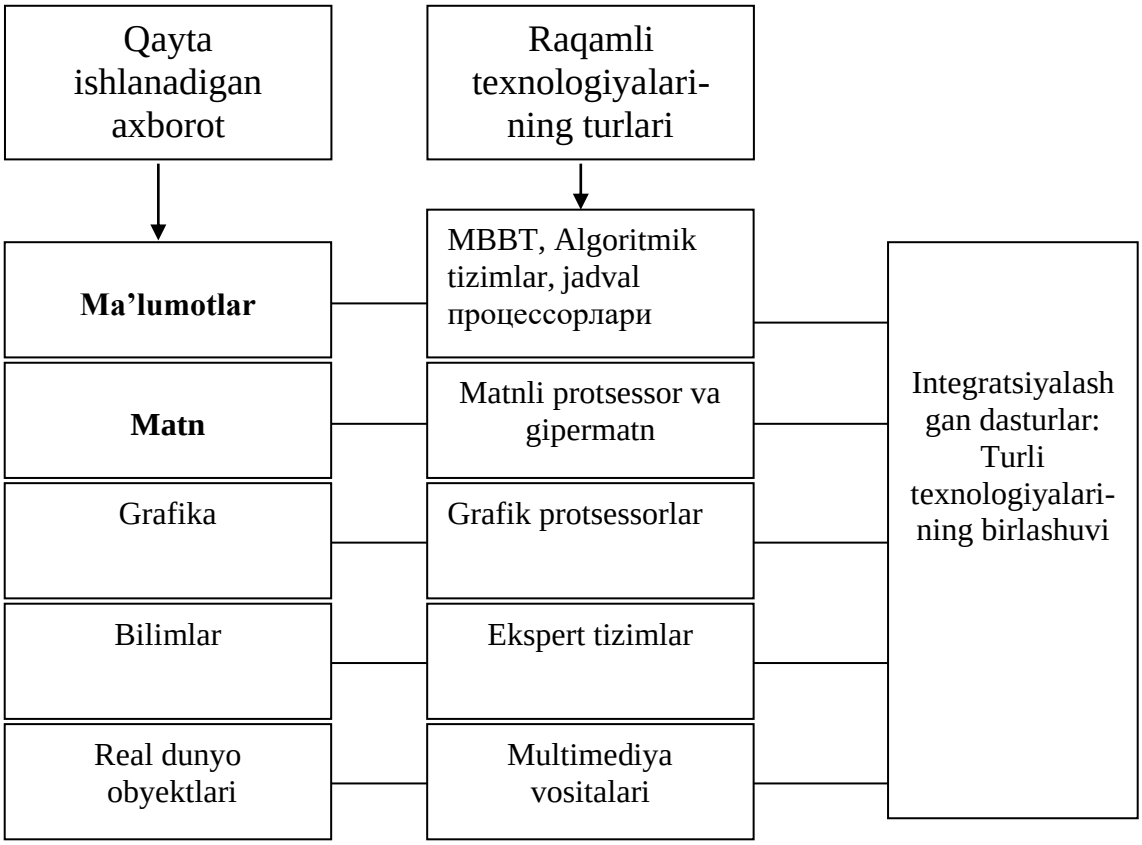
Axborot texnologiyalari jamiyat axborot zaxiralaridan foydalanishning eng muhim jarayonlaridan biridir.



2.4.1-rasm. Raqamlashtirish texnologiyasi moddiy zaxiralarni qayta ishlash texnologiyasi analogi sifatida

Hozirgi paytga kelib, axborot texnologiyalari bir nechta evolyutsion bosqichlarni bosib o‘tdi. Har bir bosqichning o‘zgarishi, asosan, fan va texnikaning rivojlanishi hamda axborotni qayta ishlashga mo‘ljallangan yangi texnik vositalarning paydo bo‘lishi bilan belgilanadi. Bugungi jamiyatda axborotni qayta ishlashning asosiy texnik vositasi sifatida shaxsiy

kompyuter xizmat qilmoqda. U texnologik jarayonlarning konsepsiyasini shakllantirishda, undan foydalanishda va samarali axborot tizimlarini yaratishda muhim rol o‘ynamoqda. Shaxsiy kompyuterlarning axborot sohasiga keng joriy etilishi, ayniqsa, aloqa va telekommunikatsiya vositalari bilan birga qo‘llanilishi raqamli texnologiyalar rivojlanishida yangi bosqichni boshlab berdi. Natijada ushbu bosqichga nisbatan "yangi", "kompyuterli" yoki "zamonaviy" kabi atamalar ishlatila boshlandi.



2.4.2-rasm. Qayta ishlanadigan axborot tipiga bog‘liq holdagi zamonaviy raqamli texnologiyalar tasnifi

2.4.2-rasmda ajratib ko‘rsatilgan jihat ma’lum darajada shartli hisoblanadi. Chunki zamonaviy axborot texnologiyalari (AT) ko‘pincha axborotning bir nechta turini qayta ishlash imkonini beradi. Masalan, matn protsessorlarida oddiy hisob-kitoblarni bajarish imkoniyati mavjud, jadvalli protsessorlar esa nafaqat raqamli, balki matnli axborotni ham qayta ishlay oladi. Shuningdek, ko‘plab AT vositalari grafik ma’lumotlar generatsiyasi uchun maxsus apparat vositalariga ega. Shunga qaramay, har bir texnologiya asosan ma’lum bir turdagi axborotni qayta ishlashga ixtisoslashgan bo‘ladi.

Zamonaviy texnologiya deganda, uning evolyutsion emas, balki novatorlik (yangilik kiritish) jihatlari nazarda tutiladi. Bunday texnologiyani joriy etish — tashkilot faoliyatining turli yo‘nalishlari va mazmunini tubdan o‘zgartiruvchi innovatsion jarayon hisoblanadi. Zamonaviy raqamli texnologiyalar tushunchasi tarkibiga kommunikatsiya texnologiyalari ham kiradi. Ular axborotni turli vositalar — xususan, telefon, telegraf, faks, telekommunikatsiya tarmoqlari va boshqa vositalar orqali uzatishni ta’minlaydi.

Axborot texnologiyalaridan foydalanish va ularni rivojlantirishda davlat siyosatining maqsadlari quyidagilardan iborat:

– fuqarolarning axborotga ulanish va uni tarqatishda erkinligini ta’minlash;

– O‘zbekistonda milliy manfaatlarga javob beruvchi, mahalliy axborot resurslari va imkon qadar texnologiyalar imkoniyatlaridan foydalanuvchi global elektron axborot muhitini shakllantirish va rivojlantirish;

– internet tarmog‘i va undagi mavjud axborot resurslarining keng aholi ommasi va xo‘jalik faoliyati subyektlari, ilmiy va ta’lim muassasalari, davlat, hukumat va mahalliy boshqaruv, organlari uchun ochiq; bo‘lishiga sharoitlar yaratish;

– shaxs, jamiyat va davlatning xalqaro‘axborot almashinuvida axborot xavfsizligini ta’minlash, axborot egalari huquqlarini axborotdan noqonuniy foydalanish va uni tarqatishdan himoya qilish, shuningdek, sifatsiz axborotlarning tarqalishi ustidan nazorat o‘rnatish;

– yangi mahalliy axborot texnologiyalari, mahsulotlari va xizmatlarini rivojlantirishni davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash;

– biznes yuritish, Internet tarmog‘ining “o‘zbek segmenti” ni rivojlantirishga mahalliy va chet el xususiy kompaniyalarining investitsiyalarini jalb qilish uchun sharoitlar yaratish;

– internetdan foydalanuvchilar, xo‘jalik subyektlari, boshqaruv organlari manfaatlarida O‘zbekiston Respublikasida Internetni rivojlantirishning qonuniy va me’yoriy asoslarini yaratish va takomillashtirish;

– mamlakat fuqarolarini Raqamlashtirilgan jamiyat sharoitlariga moslashtirish.

Axborot jamiyatning moddiy va texnologik negizini kompyuter texnikasi va kompyuter tarmoqlari, axborot texnologiyalari, telekommunikatsiya aloqalari asosidagi turli xil tizimlar tashkil etadi.

2.5. Iqtisodiyotda axborot texnologiyalarining tasnifi

Ilgari axborot texnologiyalaridan asosan ommaviy axborot vositalari — radio va televideniye orqali foydalanilgan bo‘lsa, hozirgi kunda kompyuter va elektron hisoblash vositalarining rivojlanishi, internet, GDS, CRS, elektron pochta (e-mail) kabi turli axborot uzatish va qabul qilish texnologiyalarining keng qo‘llanilishi natijasida soha bilan bog‘liq barcha tarmoqlar o‘zaro integratsiyalashmoqda. Buning natijasida axborot texnologiyalaridan foydalanish darajasi keskin oshdi, bu esa hamkorlik aloqalarining yanada mustahkamlanishiga xizmat qilmoqda. Xususan, banklar, sug‘urta kompaniyalari va boshqa kredit muassasalari bilan turizm industriyasi o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlar sifat jihatidan yangi bosqichga ko‘tarilmoqda.

Zamonaviy iqtisodiyot industriyasida amalga oshirilayotgan faoliyatni kompyuter texnologiyalarsiz tasavvur qilishning iloji yo‘q. Shu sababli iqtisodiy biznesning rivojlanishida axborot texnologiyalarining o‘rni va ta’siri nihoyatda yuqori. Iqtisodiy mahsulot yaratish jarayoniga xos bo‘lgan bir qator xususiyatlar mavjud. Masalan, juda qisqa vaqt ichida bo‘sh transport vositalari haqida aniq axborotga ega bo‘lish, mehmonxona xonalarini tezkor bron qilish, iqtisodiy xizmatlar bo‘yicha hujjatlarni rasmiylashtirish jarayonlarini avtomatlashtirish va optimallashtirish shular jumlasidandir.

Iqtisodiyotda qo‘llaniladigan raqamli texnologiyalar asosida yaratilgan axborot tizimlarini ularning funksional imkoniyatlariga ko‘ra quyidagi toifalarga ajratish mumkin:

♦ Buxgalteriya axborot tizimlari – moliyaviy hisob-kitoblarni yuritish, soliqlarni hisoblash, balans va moliyaviy hisobotlarni shakllantirishda qo‘llaniladi.

♦ Menejment axborot tizimlari (MIS) – boshqaruv qarorlarini qabul qilishda yordam beradigan tahliliy axborotni tayyorlaydi.

♦ Resurslarni rejalashtirish tizimlari (ERP) – korxonaning barcha bo‘limlari faoliyatini yagona tizim asosida birlashtirib, rejalashtirish, nazorat va hisob-kitoblarni avtomatlashtiradi.

♦ Mijozlar bilan munosabatlarni boshqarish tizimlari (CRM) – mijozlar bilan ishlashni samarali tashkil etish, ularning ehtiyojlarini aniqlash va qondirishga xizmat qiladi.

♦ Tahliliy axborot tizimlari (BI – Business Intelligence) – katta hajmdagi iqtisodiy ma’lumotlarni tahlil qilish, bashorat qilish va vizual ko‘rinishda taqdim etish imkonini beradi.

♦ Logistika va ta’minot tizimlari – materiallar va mahsulotlar harakatini kuzatish, zahiralarni boshqarish va yetkazib berish jarayonlarini optimallashtirish uchun mo‘ljallangan.

♦ Elektron tijorat tizimlari – mahsulot va xizmatlarning onlayn savdosi, to‘lovlar, mijozlarga xizmat ko‘rsatishni ta’minlaydi.

♦ Bank va moliya tizimlari – to‘lov operatsiyalari, kreditlash, investitsiyalar va risklarni boshqarish kabi moliyaviy amaliyotlar uchun mo‘ljallangan.

Iqtisodiyot industriyasining har bir tarmog‘i hisob-kitob operatsiyalarini amalga oshirishda banklarning qarz kartochkalari va avtomatlashtirilgan to‘lov tizimlarini nazorat qiluvchi kompyuter tizimlariga bevosita bog‘langan. Bu bog‘liqlik orqali barcha moliyaviy tranzaksiyalar real vaqt rejimida kuzatib boriladi, nazorat qilinadi va boshqariladi.

Shuningdek, kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi iqtisodiyot subyektlari, moliya institutlari, banklar, sug‘urta kompaniyalari o‘rtasida milliy va xalqaro darajadagi o‘zaro aloqalarni mustahkamlashga xizmat qilmoqda. Bu tizimlar yordamida tezkor axborot almashinuvi, xavfsiz to‘lov tizimlari, elektron hujjat aylanishi va masofaviy xizmat ko‘rsatish imkoniyatlari kengaymoqda.

Natijada iqtisodiy faoliyatning samaradorligi ortib, global raqamli iqtisodiyot muhitida raqobatbardoshlik darajasi oshadi.

Axborot texnologiyalaridan foydalanuvchi iqtisodiy tashkilotlar bozor sharoitidagi har qanday o‘zgarishlarga tez va samarali moslasha oladi. Bunga erishishda asosiy omil — zarur axborotni o‘z vaqtida olish, uni qayta ishlash va undan foydali qarorlar chiqarish imkoniyatining mavjudligidir.

Kompyuterli band qilish (rezervatsiya) texnologiyalari mijozlar bilan iqtisodiy mahsulot yoki xizmat ko‘rsatuvchi tashkilotlar o‘rtasida bevosita aloqa o‘rnatish imkonini beradi. Ushbu texnologiyalar orqali foydalanuvchi real vaqt rejimida mahsulot haqida ma’lumot olishi, narxini ko‘rishi, band qilish yoki xarid qilish bo‘yicha operatsiyalarni amalga oshirishi mumkin.

Bu tizimda **kompyuter ekrani iqtisodiy mahsulotlar narxini ko‘rsatuvchi elektron birja** vazifasini bajaradi. Iqtisodiy mahsulot va xizmatlarni taqdim etuvchi tarmoqlar (banklar, moliya institutlari, aloqa va transport kompaniyalari, sug‘urta tashkilotlari va boshqa xizmat ko‘rsatuvchilar) o‘zaro **raqamli texnologiyalar va axborot tizimlari orqali yagona birja muhitida bog‘lanadi.**

Shu tarzda shakllangan **iqtisodiy birja — bu markazlashgan kompyuterlashtirilgan tizim** bo‘lib, unda barcha ishtirokchi subyektlar o‘zaro integratsiyalashgan. Bank, sug‘urta va moliya tashkilotlari esa ushbu tizimning **markaziy yadro qismi** va **marketing mexanizmini** tashkil etadi.

Natijada, iqtisodiy birja — bu **kompyuter ekranida aks ettiriladigan, sonli ko‘rsatkichlar asosida boshqariladigan raqamli iqtisodiy muhit** bo‘lib, unda axborot oqimi, operatsiyalar va tahlillar tezkor, aniq va boshqariladigan holatda olib boriladi.

Yangi iqtisodiyot industriyasining tarkibidagi bozor va birja ma’lumotlari qo‘yidagilardan tashkil topgan:

- Iqtisodiyot markazlari va manzillari;
- Iqtisodiy tadbirkorlik dasturlari;
- Havo‘yo‘llari transporti va uchish alternativlari;
- Iqtisodiy joylashuv imkoniyatlari;
- Har xil kema transportlari avtomobil ijarasi;
- Dam olish xizmatlari, turlari va narxlari.

Birja tizimiga bog‘langan va a’zo bo‘lgan firmalar hamda potensial xaridorlar barcha zarur ma’lumotlarni kompyuter ekranida real vaqt rejimida kuzatish imkoniyatiga ega bo‘ladi. Ushbu imkoniyat savdo-sotiq jarayonlarining ochiqligi, shaffofligi va tezkorligini ta’minlab, ishtirokchilar o‘rtasida samarali hamkorlik uchun zamin yaratadi.

Bunday zamonaviy raqamli birja tizimlari — turli iqtisodiy tarmoqlar va mamlakatlar iqtisodiyotining global tarzda birlashuvi natijasida shakllanmoqda. Xalqaro birjalar mahsulot yuboruvchi va qabul qiluvchi markazlar o‘rtasidagi o‘zaro hamkorlikni axborot tizimlari vositasida amalga oshiradi.

Bu jarayonda bank va moliya tashkilotlari muhim rol o‘ynaydi. Ular nafaqat to‘lovlar uchun axborot manbai, balki birja tizimining markaziy elementi sifatida xizmat qiladi. Band qilish tizimlari banklar bilan integratsiyalashgan holda faoliyat yuritadi. Iqtisodiy mahsulot sotilganida,

to‘lov amalga oshirilganda, bank yoki moliyaviy muassasa o‘zining komissiya haqini avtomatik ushlab qoladi.

Bunday tizimning eng muhim jihati — birja tizimini aynan bank yoki moliya tashkiloti boshqarishidir. Bu holat ayniqsa turizm kompaniyalari uchun juda foydali bo‘ldi. Chunki har qanday tijorat operatsiyasi amalga oshirilishi uchun moliyaviy vositachilik zarur. Bank tizimiga asoslangan birja modeli bu ehtiyojni to‘liq qondiradi.

Natijada, birja markazi nafaqat iqtisodiy jarayonlarni boshqaradi, balki yuqori daromad manbaiga ham aylanadi. Bu yondashuv iqtisodiyotni raqamlashtirish va markazlashtirish jarayonlarining samaradorligini oshiradi.

Shuningdek, transmilliy kompaniyalarning birjaga a’zo yoki ta’sischi sifatida kirishi iqtisodiyot industriyasining faoliyat ko‘lamini kengaytiradi, global savdo aloqalarini jadallashtiradi va umuman olganda, iqtisodiyotdagi globallashuv jarayonini tezlashtiradi.

2.6. Axborot - kommunikatsiya texnologiyalari iqtisodiyotdagi ahamiyati

Telekommunikatsiyalar - signallar, belgilar, matnlar, tasvirlar, tovushlar yoki axborotning boshqa turlarini o‘tkazgichli, radio, optik yoki boshqa elektrmagnit tizimlaridan foydalangan holda uzatish, qabul qilish, qayta ishlash.

Telekommunikatsiyalar tarmog‘i - uzatishlarning bip yoki bir necha turini: telefon, telegraf, faksimil turlarini, ma’lumotlar uzatish va hujjatli xabarlarning boshqa turlarini, televizion va radioeshittirish dasturlarini translyasiya qilishni ta’minlovchi telekommunikatsiya vositalarining majmui.

Telekommunikatsiya vositalari - elektrmagnit yoki optik signallarni hosil qilish, uzatish, qabul qilish, qayta ishlash, kommutasiya qilish hamda ularni boshqarish imkonini beruvchi texnik qurilmalar, asbob-uskunalar, inshootlar va tizimlar.

Telekommunikatsiyalar xizmatlari - operator va provayderning signallar hamda boshqa axborot turlarini telekommunikatsiya tarmoqlari orqali qabul qilish, uzatish, qayta ishlashga doir faoliyati mahsuli;

Axborotli texnologiya tizim sifatida boshqarish subyektida shakllanadi, Shu sababli ham axborot texnologiyasi boshqarish subyektining ustqurmasi

hisoblanadi. Axborotli texnologiyaning shakllanishi uchun quyidagi unsurlarning bo‘lishi shart:

1. Mutaxassislar;
2. Texnik vositalar;
3. Axborot resurslari va axborotlar.

Shuning uchun ham axborotli texnologiya boshqarish funksiyalarini ifodalovchi axborotlarni yig‘ish, jamlash, uzatish, saqlash va boshqa jarayonlarni amalga oshiruvchi “**inson mashina tizimi**” deb yuritiladi. Bu tizimni yaratish uchun bir qator tamoyillar ishlab chiqilgan - **axborotli texnologiyani yaratish tamoyillari**ni umumiy holda to‘rt qismga ajratish mumkin:

- Iqtisodiy- tashkiliy tamoyillar;
- Texnikaviy tamoyillar;
- Iqtisodiy tamoyillar;
- Ijtimoiy tamoyillar.

Yuqorida keltirilgan qismlar ichida **iqtisodiy-tashkiliy** tamoyillar asosiy o‘rinni egallaydi va bu qism tarkibiga quyidagi tamoyillarni kiritish mumkin:

1. Tizimli yondashish;
2. Uzluksiz rivojlanish;
3. Yagona rahbarlik;
4. Yangi masalalarni yechish;
5. O‘zaro‘aloqadorlik;
6. Ma’lumotlardan ko‘p marta foydalanish.

Raqamlashtirish texnologiyalarining turlari:

1. Videotexnologiya - ma’lumotlarni turli tasvirlash ko‘rinishida ifodalaydi.

2. Multimedia texnologiya - ixtiyoriy ma’lumotlarni kompleks ko‘rinishda tasvirlashga asoslangan. Bu texnologiya matnlar, grafiklar, chizmalar, tasvirlar, tovushlar va harakatlarni yagona bir tizimga birlashtirib namoish etadi.

3. Neyrokompyuterli texnologiyalar - mikroprosessorlar bazasida bir-biriga o‘zaro‘bog‘langan maxsus neyrokomponentalardan foydalanadi. Bu texnologiya asab katakchalarining hatti-harakatlarini modellashtirishga asoslangan. Neyrotexnologiyalar murakkab masalalarni yechishda sun’iy

intellekt metodlarini qo‘llashga tayanadi: kredit tavakkalchiliklarini boshqarish, bilimlarni aniqlash, fondlar holatini bashoratlash va boshqalar.

4. Obyektga yo‘naltirilgan texnologiyalar - bir nechta obyektlarning hamkorlikda ishlashini ta’minlaydi va loyihalash va dasturlash jarayonlarida kompyuter tizimlarini tuzishda qo‘llaniladi. Bu yerda obyektlar sifatida foydalanuvchilar, dasturlar, mijozlar, hujjatlar, fayllar, jadvallar va ma’lumotlar bazalari kiritilish mumkin. Obyektga yo‘naltirilgan texnologiyalardan foydalanish natijasida boshqaruv tizimida o‘ta tezkor samarali qarorlarni qabul qilishga olib keladi.

5. Bilimlarni boshqarish texnologiyasi - ekspert tizimlarini misol qilib keltirish mumkin.

6. Internet texnologiyasi - barcha axborot tizimlarini global axborot strukturasiga birlashtirish texnologiyasi.

Bundan tashqari vazifalariga qarab ham axborot texnologiyalarini bir nechta turlarga ajratish mumkin:

1. Ma’lumotlarga ishlov beruvchi axborot texnologiyalari. Ular ma’lum algoritmlar bo‘yicha boshlang‘ich ma’lumotlarga ishlov beruvchi masalalarni yechishga mo‘ljallangan. Masalan, har bir firmada o‘zining xodimlari haqidagi axborotga ishlov beruvchi axborot texnologiyasi albatta bo‘lishi kerak.

2. Boshqarishning axborot texnologiyalari. Ularning maqsadi ish faoliyati qaror qabul qilish bilan bog‘liq bo‘lgan insonlarning axborotga bo‘lgan talabini qondirishdan iborat. Boshqarishning axborot tizimlari tashkilotning o‘tmishi, hozirgi holati va kelajagi haqidagi axborotni ham o‘z ichiga oladi.

3**. Ofis(idora)ning axborot texnologiyasi.** Zamonaviy raqamli texnologiyalar asosida yaratilgan avtomatlashtirilgan ofis tizimlari tashkilot ichida hamda tashqi muhit bilan uzviy aloqa o‘rnatish va samarali axborot almashinuvini ta’minlashga xizmat qiladi. Bu tizimlar kompyuter tarmoqlari, raqamli aloqa kanallari va turli axborot texnologiyalari vositalari asosida tashkil qilinadi va qo‘llab-quvvatlanadi. Bunday ofislar faoliyatida kommunikatsion jarayonlarning avtomatlashtirilishi muhim o‘rin tutadi. Xodimlar o‘rtasidagi hamda tashkilot va uning tashqi hamkorlari o‘rtasidagi ma’lumot almashinuvi tez, aniq va xavfsiz amalga oshiriladi. Buning uchun bir qator maxsus dasturiy vositalar yaratilgan va keng qo‘llanmoqda. Shular jumlasidan eng ommabopi Microsoft Office dasturlar paketidir. Uning

tarkibiga Word matn muharriri, Excel elektron jadvali, PowerPoint taqdimot uchun grafikani tayyorlash dasturi, Microsoft Access ma’lumotlar omborini boshqarish tizimlari kiradi.

2.7. Iqtisodiyot va jamiyatning rivojlanishida axborot texnologiyalarning roli

Axborot texnologiyasi iqtisodiy masalalarni hal qilishda quyidagi asosiy jarayonni o‘z ichiga oladi:

1. Axborotni yig‘ish va ro‘yxatdan o‘tkazish;
2. Uni qayta ishlash, joyiga uzatish;
3. Ma’lumotlarni kodlashtirish;
4. Ma’lumotlarni saqlash va izlash;
5. Iqtisodiy axborotlarni qayta ishlash;
6. Axborotni chop etish va axborotdan foydalanish;
7. Qaror qabul qilish va boshqaruv ta’sirini ishlab chiqish.

Ma’lumki, iqtisodiy axborot hamma jarayonlarning yuzaga kelishida ishtirok etadi, lekin qator holatlarda ba’zi jarayonlar ishtirok etmaydi. Ularning amalga oshirilishi har xil bo‘ladi. Shu o‘rinda ba’zi jarayonlar qaytarilishi mumkin.

Jarayon tarkibi, ularning shakllanishi va muhim xususiyati ko‘p jihatdan iqtisodiy ob’ektga bog‘liq. Axborotning shakllanishidagi asosiy jarayonlarning bajarilish xususiyatlarini ko‘rib chiqamiz:

1. Axborotni yig‘ish va ro‘yxatdan o‘tkazish; axborotlarni yig‘ish va ro‘yxatdan o‘tkazish har xil iqtisodiy ob’ektlarda har xil kechadi. Bu jarayon boshqarish jarayonlari avtomatlashtirilgan xalq xo‘jaligi ob’ekti faoliyati aks etgan boshlang‘ich iqtisodiy hisobotni yig‘ish va ro‘yxatdan o‘tkazish, amalga oshiriladigan ishlab chiqarish korxonalari, firmalar va boshqalarda ancha murakkabdir.

Shu o‘rinda boshlang‘ich ma’lumotning ishonchli, to‘liq va zamonaviy bo‘lishiga katta e’tibor beriladi. Korxonada axborotni yig‘ish va ro‘yxatdan o‘tkazish har xil xo‘jalik operatsiyalarini bajarish vaqtida sodir bo‘ladi. (Masalan: tayyor mahsulotlarni qabul qilish, materiallarni qabul qilish, yuborish va boshqalar). Avval axborot yig‘iladi, keyin mustahkamlanadi. Keltirilgan hisobotlar, misol uchun, ish joylarining o‘zida ishlab chiqarilgan detallar, brak detallarning soni va boshqalar hisoblash natijasida kelib chiqadi. Haqiqatdan axborotni yig‘ish uchun o‘lchash ishlari, hisob-kitob,

material ob’ektlarini taqqoslash, alohida bajaruvchilarning vaqtinchalik va sonli harakterdagi ishlarini hisob-kitob qilish kabilar amalga oshiriladi.

Axborotni yig‘ish uni ro‘yxatdan o‘tkazish bilan birga olib boriladi. Boshlang‘ich hujjatlarga yozish asosan qo‘lda bajariladi, shuning uchun yig‘ish va ro‘yxatdan o‘tkazish jarayonlari hozircha mehnat talab etadigan ishligicha qolmoqda. Korxonani boshqarishning avtomatlashtirilgan sharoitida asosiy e’tibor axborotlarni ro‘yxatdan o‘tkazishning texnik asosidan foydalanishga qaratiladi. Axborotlarni ro‘yxatdan o‘tkazishning texnik asosi o‘z ichiga quyidagilarni oladi: sonli o‘lchov operatsiyalarini ro‘yxatdan o‘tkazish, EHM aloqa kanallari orqali axborotlarni yig‘ish, uzatish va boshqalar.

Iqtisodiy axborotlarni uzatish har xil iqtisodiy ob’ektlarda turlicha amalga oshiriladi. Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimida axborotni yig‘ish va ro‘yxatdan o‘tkazish ko‘pincha uni qayta ishlashdan ajratilgan holda olib boriladi. Ma’lumki, axborotlarni yig‘ish va uzatish ish joylarining o‘zida amalga oshiriladi, uni qayta ishlash esa - hisob-kitob markazida olib boriladi.

2. Axborotlarni uzatish. Axborotlarni uzatish turli usullar bilan amalga oshiriladi, kurer yordamida, pochta orqali yuborish, transport vositalari bilan etkazish, uzoq masofalarga aloqa kanallari orqali uzatish va boshqalar.

Uzoq masofaga axborotni aloqa kanallari orqali uzatish vaqtni va harajatni qisqartiradi. Uni amalga oshirish uchun esa turli maxsus texnik vositalar kerak bo‘ladi. Ba’zi axborotlarni yig‘ish va ro‘yxatdan o‘tkazishning texnik vositalari ish joylariga o‘rnatilgan datchiklardan olinayotgan axborotlarni yig‘ib, EHMga uzatadi. Boshlang‘ich axborot paydo bo‘lgan joyidan uzatilgani kabi natijaviy axborot ham teskari yo‘nalishda uzoq, masofaga (distansion) uzatilishi mumkin. Bu holda natijaviy ma’lumot har xil asboblarda aks etadi.

Axborotlarning qayta ishlash markaziga aloqa tarmoqlari orqali etib kelishi asosan ikki usulda amalga oshiriladi:

1) elektron tashuvchilarda;

2) bevosita kompyuter maxsus dasturli va apparatli vositalar yordamida masofadan amalga oshiriladi.

Axborotni uzoq masofaga uzatish usuli doim o‘sib, rivojlanib bormoqda. Bu usul ko‘p qirrali tarmoqlararo‘tizimda katta ahamiyatga ega. Chunki masofadan uzatish bir boshqaruv bosqichidan ikkinchisiga

axborotning o‘tishini tezlashtiradi va ma’lumotlarni qayta ishlashga ketadigan umumiy vaqtni tejaydi.

3. Mashinali kodlashtirish. Mashinali kodlashtirish - bu mashina tashuvchilariga axborotni EHMda qabul qilingan kodlarda yozish jarayonidir.

Bunday axborotlarni kodlashtirish berilgan boshlang‘ich hujjatlarni magnit disklarga o‘tkazish yo‘li bilan amalga oshiriladi, sungra EHMga qayta ishlash uchun kiritiladi.

4. Iqtisodiy axborotlarni saqlash va yig‘ish. Iqtisodiy axborotlarni saqlash va yig‘ish - axborotlardan ko‘p marta foydalanish, axborotlarni doimiy qo‘llash, boshlang‘ich ma’lumotlarni qayta ishlashgacha ularni to‘plash kabi zaruriyatlaridan kelib chiqadi.

Axborot, kompyuterlashtirish, hisoblash texnikasi, axborot texnologiyasi, modellash, ma’lumotlar manbai, dasturlashtirish, shaxsiy kompyuterlar, dastur bilan ta’minlash va boshqa shu kabi ilmiy tushunchalar jamiyatni raqamlashtirishning eng muhim xususiyatlarini ifoda etadi.

Axborot - ijtimoiy, tabiiy fanlarning, tafakkur ilmining taraqqiyoti natijasida yuzaga kelgan bilim va ma’lumotlar, kishilarning amaliy faoliyati davomida to‘plagan tajribalari majmuyi demak inson axborot oqimi ichida yashar ekan, turli-tuman voqea, hodisalar va jarayonlarning bir-biriga aloqadorligini, o‘zaro‘munosabati mohiyatini tahlil etish, mushohada va mulohaza qilib ko‘rish, tabiat va jamiyatning rivojlanish qonunlari qanday amal qilayotganligini anglab etish maqsadida ko‘pdan ko‘p so‘zlarga, dalil va raqamlarga murojaat qiladi. Axborot tufayli nazariyot amaliyot bilan birlashadi.

Hozirgi zamon fan-texnika taraqqiyoti axborotlar oqimini bamisoli bahor sellari oqimi kabi ko‘paytirib yubordi. Axborot oqimining tobora ko‘paya borganidan shu narsa ham dalolat bera oladiki, asrimizning 70-yillar o‘rtalariga kelib ishlab chiqarish kuchlari taraqqiyoti shunday darajaga etgan ediki, ulardan oqilona foydalanish, ijtimoiy ishlab chiqarishni jadallashtirish uchun yiliga 10^{11} arifmetik amalni bajarish kerak bo‘ladi. Tabiiyki, bunday murakkab hisob-kitobni cho‘t qoqib amalga oshirib bo‘lmaydi. 10 milliard kishi bir yil davomida tinmay ishlagan taqdirdagina shuncha arifmetik amalni echa olishi mumkin.

Odamlarni ijtimoiy-iqtisodiy va ma’naviy muammolarni hal etishga safarbar qilmoq uchun tegishli axborotlarni o‘z vaqtida to‘plab, qayta ishlab,

muayyan bir tartibga solish va zudlik bilan kishilarga etkazish kerak bo‘ladi. Buning uchun jamiyatni raqamlashtirish dasturini amalga oshirish va ilg‘or axborot texnologiyalarni joriy etish zarur.

Axborot texnologiyalari boshqarish jarayonlarini aks ettiruvchi axborotlar bilan ishlash jaayonlarini bajaradi.

Axborot texnologiyalarini o‘rganish uch qismdan iborat:

1. Axborot texnologiyalarini tashkil qilishning nazariy asoslari o‘rganiladi, bunda asosiy e’tibor axborot tizimini yaratish tamoyillari, rivojlantirish bosqichlari, iqtisodiy axborotning xususiyatlari, tuzilishi va qayta ishlash jarayonlariga qaratilgan.

2. Axborot texnologiyalari vositalari: hisoblash texnikasining tuzilishi, foydalanish usullari, matematik va dasturiy ta’minoti va uning faoliyatini belgilovchi lingvistik erganomik va umumiy ta’minotlarni o‘rganadi.

3. Boshqarish sub’ekti faoliyatiga taalluqli bo‘lgan iqtisodiy masalalarni echish yo‘llari o‘rganiladi.

2.8. Zamonaviy tashkiliy texnika vositalari

Tashkiliy texnika vositalarini qo‘llashdan asosiy maqsadlar quyidagilar bo‘lishi lozim[10]:

- hujjatlarni yaxlitligini ta’minlash;
- hujjatlarni ishonchligini oshirish;
- iste’molchilarni hujjatni ko‘rinishi, sifati va tezkorligi bilan to‘liq qondirish.

Korxonalarda tashkiliy texnika vositalari markazlashtirilgan, nomarkazlashtirilgan yoki aralash ko‘rinishda taqsimlanishi mumkin.

Hozirgi kunda tashkiliy texnika vositalariga quyidagicha ta’rif beriladi: **Tashkiliy texnika vositalari** deb idora xodimlarini ishlarini mexanizatsiyalovchi va avtomatlashtiruvchi vositalarga aytiladi.

Tashkiliy texnika vositalarini tanlashda quyidagi faktorlarni inobatga olish zarur:

- hujjat aylanmasining hajmi;
- hujjat oqimlarining tezlik ko‘rsatkichlari;
- texnik aloqa kanallaridan olinadigan hujjatlar hajmi;
- texnik vositalarini qo‘llashni tashkillashtirish usullari;

[10] A.M.Abduvohidov, N.R.Zaynalov, D.S.Umirova. Turizmda axborot texnologiyalari. Darslik.– T.: “Iqtisodiyot”, 2019. - 631 b..

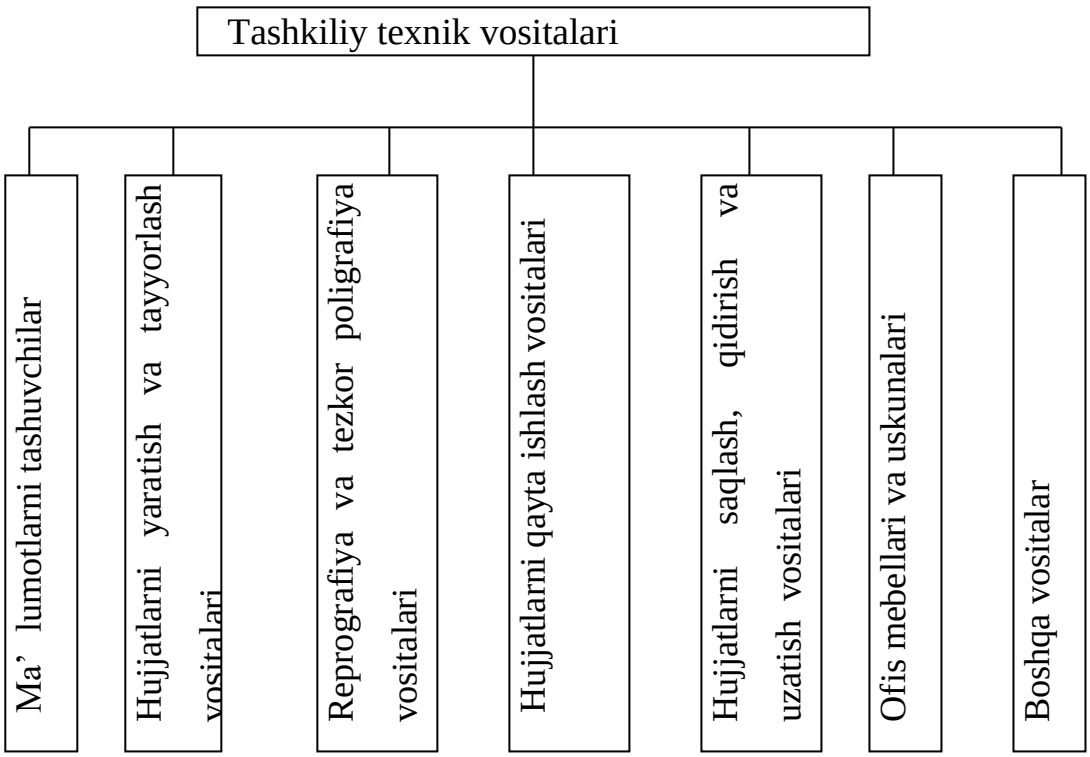
- nusxalanadigan hujjatlar hajmi;
- texnik vositalarini texnologik va foydalanish ko‘rsatkichlari;
- texnik vositalarini ishlab chiquvchi firmalar;
- texnik vositalarining narxi;
- harajat materiallarini narxi va ularni almashtirish chastotasi;
- foydalanish harajatlari.

2.9. Tashkiliy texnika vositalari tasnifi

Tashkiliy texnik vositalarini tasniflash hozirgi kunda vazifaviy qo‘llash bo‘yicha qabul qilingan [11]:

- ma’lumotlarni tashuvchilar;
- hujjatlarni yaratish va tayyorlash vositalari;
- reprografiya va tezkor poligrafiya vositalari;
- hujjatlarni qayta ishlash vositalari;
- hujjatlarni saqlash, qidirish va uzatish vositalari;
- ofis mebellari va uskunalari.

Buni sxematik ravishda quyidagicha tasvirlash mumkin:



2.9.1-rasm

[11] A.M.Abduvohidov, N.R.Zaynalov, D.S.Umirova. Turizmda axborot texnologiyalari. Darslik.– T.: “Iqtisodiyot”, 2019. - 631 b..

Har bir bandni birma-bir ko‘rib chiqamiz.

Ma’lumotlarni tashuvchilarga quyidagilar kiradi:

- nurga ta’sirchan bo‘lmagan qog‘oz;
- reprografik jarayonlarga mo‘ljallangan tashuvchilar (masalan, termoqog‘oz, diazoqog‘oz, fotoplenka, kalka, elektruchqun nusxalash uchun ko‘p qavatli qog‘oz va boshqalar);
- vizual ma’lumotlarni mikrotashuvchilari;
- audio‘tashuvchilar;
- video‘tashuvchilar;
- kodlangan ma’lumotlar uchun magnit tashuvchilar;
- kodlangan ma’lumotlar uchun perfotashuvchilar.

Ma’lumot tashuvchilarni ishlatish bevosita tashkiliy texnik vositalarni turiga bog‘liq.

Hujjatlarni yaratish va tayyorlash vositalariga quyidagilar kiradi:

- **Oddiy yozish vositalari** (qalam, avtoruchka, sharikli ruchka va boshqalar);
- **Yozuvchi mashinalar**. Ushbu mashinalar quyidagicha tasniflanishi mumkin: ishlash prinsiplari bo‘yicha – mexanik, elektrik va elektron mashinalar; shrift tashuvchilarini shakli bo‘yicha – dastakli, shar ko‘rinishidagi, diskli; vazifasi bo‘yicha – yo‘lli, kanselyariyali, maxsus; karetkani shakli bo‘yicha – olinadigan karetkali va olinmaydigan karetkali, tor va enli.

Reprografiya va tezkor poligrafiya vositalari – bu hujjatlardan nusxa olishga mo‘ljallangan texnik vositalaridir. Nusxalash jarayonida original hujjat, nusxa va vositachi uskuna qo‘llaniladi. Ularga quyidagilar kiradi:

- **Fotonusxalash vositalari**. Oddiy fotografiya uslubi bo‘lib, ofis faoliyatida bevosita qo‘llash ancha qiyinchilik tug‘diradi.
- **Diazonusxalash vositalari**. Ushbu uslub hujjatlarni mikrofilmlarini yaratishda kutubxonalarda keng qo‘llanib kelingan.
- **Elektrofotografiyalash nusxalash vositalari**. Hozirgi kunda eng keng tarqalgan nusxalash uslubi bo‘lib, dunyoda ishlab chiqiladigan nusxalash vositalarini 70% ni tashkil etadi. U ko‘pincha kseroks nomi bilan ataladi, sababi ushbu texnologiyani birinchi bo‘lib Rank Xerox firmasi qo‘llagan. Ushbu uslubning quyidagi asosiy afzalliklari mavjud:

1) tezkorlik, unumdorli va yuqori sifatli;

2) masshtablanishi va nusxalash chog‘ida hujjatni tahrirlash;

3) bevosita qog‘ozdan yoki kitobdan nusxa olish imkoni;

4) nusxani oddiy qog‘ozga, kalkaga, plastik plenkaga, alyuminli kalkaga tushirish imkoni;

5) apparatni va qo‘shimcha uskunalarani arzonligi, xizmat ko‘rsatishni yengilligi.

Nusxalash jarayoni quyidagi bosqichlardan iborat:

1) hujjatni elektrostatik tasvirini yaratish;

2) zaryadlangan tasvirga tonerni sepilishi;

3) tonerni qog‘ozga ko‘chirilishi;

4) tonerni qog‘ozda yopishtirilishi.

- **Termografiyalash nusxalash vositalari**. Ushbu uslubda maxsus termoqog‘ozlar ishlatiladi. Maxsus qizitish uskunalari yordamida yozuvlar termoqog‘ozda kuydirilgan holda o‘z aksini topadi. Ushbu usulning asosiy kamchiligi bu hujjatni saqlash muddati 1-2 yilda bo‘lganligidir.
- **Elektron-uchqunli nusxalash vositalari**. Ushbu uslubda hujjat optik usul bilan o‘qiladi va elektruchqunlar bilan maxsus “qog‘oz”da aks ettiriladi. Olingan nusxani ko‘pincha trafaret uslubda ko‘paytirishda qo‘llaniladi.

Hozirgi kunda hujjat tushunchasi bevosita elektron hujjat tushunchasiga aylanganligi sababli raqamli elektrografik nusxalash uslublari keng rivojlanib bormoqda. Raqamli elektrografik nusxalash apparatlari quyidagilardan tashkil topgan bo‘ladi:

- skaner;
- mikroprotsessor;
- operativ (16 Mbaytgacha) va doimiy xotira (1Gbaytgacha);
- displey;
- lazerli printer va boshqalar.

2.10. Nusxalash-ko‘paytirish vositalari

Tezkor poligrafiya vositalari – hujjatlarni ko‘p nusxada chop qilish vositalaridir. Bularga quyidagilar kiradi[12]:

- gektografiya (spirt asosida) uslubi bo‘yicha chop etish mashinalari;

[12] A.M.Abduvohidov, N.R.Zaynalov, D.S.Umirova. Turizmda axborot texnologiyalari. Darslik.– T.: “Iqtisodiyot”, 2019. - 631 b..

- tezkor ofset (rotaprint) uslubi bilan chop etish mashinalari;
- trafaret (rotator) uslubi bilan chop etish mashinalari;
- elektrontrafaret (rizografiya) uslubi bilan chop etish mashinalari.

Gektografiya uslubining asosida ranga boyitilgan chop etish shakli yaratiladi, u nusxalash jarayonida qog‘ozga ko‘chiriladi va spirt bilan asta-sekinlik bilan eritiladi. Har bir shakldan 200 tagacha nusxa olish mumkin. Shu bois katta hajmdagi, hamda sifatli ishlarni bajarishda qo‘llanilmaydi. Asosiy kamchiligi bu hujjatning sifatsizligi va yozuvning vaqt o‘tishi bilan o‘chib ketishi.

Tezkor ofset (rotaprint) uslubining asosida yog‘ va suvning qo‘shilmasligi qabul qilingan. Tasvir chop etilish chog‘ida shakldagi bo‘yoq yog‘li joylarda saqlanib, suvni siqib chiqarishi va boshqa joylarda suvni saqlab bo‘yoqni siqib chiqarishi lozim.

Asosiy afzalliklari:

- yuqori sifatda chop etish;
- katta hajmda nusxalash, masalan, metalli shakllardan 5000 tagacha nusxa olish mumkin;
- shaklni bir necha marotaba ishlatish mumkinligi;
- rangli tasvirlarni chop qilish.

Kamchiliklari esa bu shaklni yaratish jarayoni murakkabligi va jihozlarni qimmatligidir.

Trafaret (rotator) uslubida maxsus qog‘ozda mikroteshikchalar bilan trafaret tayyorlaniladi. Chop etish esa bevosita shu teshikchalardan bo‘yoqni bosib chiqarish bilan qog‘ozga o‘tqazish jarayonidir. Ijobiy jihatlari - bu yuqori sifatligi, 1500 tagacha nusxa olish va trafaretni tayyorlash oddiyligi. Kamchiliklari esa bu tayyorlanilgan trafaretni o‘zgartirib bo‘lmasligi va rangli tasvirlarda bir necha trafaret zarurligidir.

Elektrontrafaret, ya’ni rizografiya uslubi eng effektiv va samarali bo‘lib, trafaret uslubning raqamli varianti hisoblanadi. Rizograf bevosita kompyuterga ulanib istalgan hujjatni tezkor chop etish imkoniga egadir.

Rizograf 1980 yilda Yaponiyada kashf etilgan bo‘lib hozirgi eng keng tarqalgan nusxalash vositasi hisoblanadi.

Nusxalash ikki bosqichda amalga oshiriladi: 1) ishchi shaklni (matritsani) yaratish jarayoni (15-20 sekund vaqt talab qilinadi) va 2) bevosita chop etish jarayoni (10-20 minut ichida bir necha ming nusxa olish mumkin bo‘ladi).

Asosiy afzalliklari:

- nusxa uchun istalgan sifatdagi qog‘ozni ishlatsa bo‘ladi;
- yuqori tezligi, bir minutda 130 tagacha nusxa olish mumkin;
- nusxaning yuqori sifati, asl hujjatdan ham yaxshi sifatda bo‘lishi;
- nusxa masshtabini o‘zgartish imkoni;
- rangli hujjatlardan nusxa olish;
- kompyuter bilan ulanib ishlay olishligi;
- barcha jarayonlarni avtomatlashtirish, displeyni mavjudligi va boshqaruvni qulayligi.

Yana bir afzallikni qayd qilish zarur, bu ham bo‘lsa har bir nusxaning qiymati. 10 ta nusxaning rizograf va kseroksda harajat qiymati bir xil bo‘lsa, 500 ta nusxaning harajat qiymati rizografda 6-8 marta arzonga tushadi.

Zamonaviy ofislarda hujjatlarni yagona tartibda tayyorlash, uni tushunarli bo‘lishi va o‘qishda yengil bo‘lishi uchun shaklini yaqqol va aniq tarzda yaratish lozim bo‘ladi. Shu bois barcha hujjatlar, hisobotlar va boshqa hujjatlar nusxalangandan so‘ng but qilib, muqovalab foydalanuvchiga, texnik arxivga yoki boshqa ishlarda qo‘llash uchun jo‘natiladi. Ushbu ishlarni bajarish uchun maxsus texnik vositalar qo‘llaniladi. Bularga quyidagilar kiradi:

- **Adresli mashinalar**. Hujjatlarga oldindan tayyorlanilgan standart yozuvlarni chop qilishda qo‘llaniladi. Masalan, mijozlarning manzillari, arizalarni, xabarnomalarni, to‘lov hujjatlarini sarlavhalari. Ushbu mashinalarda oldindan tayyorlanilgan shakllar ishlatiladi, ba’zida ushbu matnlar kompyuter orqali tayyorlanishi ham mumkin.
- **Belgilovchi mashinalar** (markerlash). Ushbu mashinalar konvertlarda markani o‘rniga, sana va qiymati ko‘rsatilgan, pochta shtampini chop etishda ishlatiladi. Bu yerda o‘z navbatida reklama sifatida ba’zi-bir korxona rekvizitlari ham ko‘rsatilishi mumkin.
- **Shtempel uskunasi**. Hujjatlarda sonli ma’lumotlarni chop etishda qo‘llaniladi, masalan, qayd qilish raqami, indeks, sana.
- **Laminatorlar**. Hujjatlarni suvdan, yog‘dan, changdan himoyalashda maxsus plenka bilan qoplash texnologiyasi laminatsiya deyiladi.
- **Falseval mashinalari**. Ushbu mashinalar yordamida qog‘ozlarni berilgan format bo‘yicha buklashda qo‘llaniladi.

- **Broshyuralash mashinalari**. Avtomatik ravishda buklash va maxsus metall skrepkalar bilan qistirib qo‘yish uskunasi.
- **Qog‘ozlarni saralash mashinasi**. Chop etilgan qog‘ozlarni kitob yoki broshyura shaklida taxlash uchun saralash mashinasi.
- **Qog‘ozlarni taxlash mashinasi**. Vibratsiya usuli bilan qog‘ozlar to‘plamini tekis taxlashda qo‘llaniladi.
- **Muqovalash mashinalari**. Hujjatlarni kitob shaklida jamlashda ishlatiladi. Muqovalash mashinalari quyidagi texnologiyalar asosida bo‘lishi mumkin: 1) plastmassa yoki metalli prujinalar yordamida muqovalash; 2) termomuqovalash, ya’ni maxsus termokleyli muqovaga hujjatlar qo‘yilib kitob shaklida chiqarish.
- **Qog‘oz kesuvchi uskunalar**. Tayyorlangan hujjatlarni, kitoblarni chetlarini tekislashda qo‘llaniladi.
- **Qog‘ozlarni yo‘q qilish uskunasi**. Maxfiy hujjatlarni yo‘q qilishda ishlatiladi.

2.11. Skanerlar tahlili

Skaner – bu ma’lumotlarni qog‘ozli hujjatdan bevosita EHM ga kiritish qurilmasidir. Matnlar, sxemalar, rasmlar, grafiklar, fotografiyalar va boshqa grafik axborotni kiritish mumkin. Skaner nusxa ko‘chirish apparatiga o‘xshab qog‘ozli hujjatning tasviri nusxasini qog‘ozda emas, balki elektron ko‘rinishda yaratadi, tasvirning elektron nusxasi yaratiladi.



Skanerlar hujjatlarni qayta ishlash elektron tizimining muxim bo‘g‘ini va istalgan elektron stolning kerakli elementidir. O‘z faoliyatining natijalarini fayllarga yozib va ma’lumotni qog‘ozli hujjatlardan SHK ga obrazlarni avtomatik anglash tizimi orqali skaner yordamida kiritib, qog‘ozsiz ish yuritish tizimini yaratishga amaliy qadam qo‘yish mumkin.

Skanerlar juda xilma-xildir va ularni bir qator belgilari bo‘yicha tasniflash mumkin. Skanerlar oq-qora va rangli bo‘ladi.

Oq-qora skanerlar shtrixli va nimrangli tasvirlarni o‘qishi mumkin. Shtrixli tasvirlar nim ranglarni, yoki boshqacha aytganda, qo‘l rang darajalarini uzatmaydi. Nim rangli tasvirlar qo‘l rangning 16, 64 yoki 256 darajalarini anglash va uzatish imkonini beradi.

Rangli skanerlar oq-qora va rangli asl nushalar (originallar) bilan ishlaydi. Birinchi holatda ular ham shtrixli, ham nim rangli tasvirlarni o‘qish uchun ishlatilishi mumkin.

Rangli skanerlarda rangli RGB (Red-Green-Blue) modul ishlatiladi: skanerlanadigan tasvir aylanadigan RGB yorug‘lik filtri yoki ketma-ket yondiriladigan uchta rangli chiroqlar orqali yoritiladi; har bir asosiy rangga mos signal alohida qayta ishlanadi.

Uzatiladigan ranglar soni 256 tadan 65536 tagacha (High Color standarti) va xatto 16,8 milliontagacha (True Colo‘standarti) tebranishi mumkin.

Skanerlarning o‘tkazish qobiliyati tasvirning bir dyuymdagi ajratiladigan nuqtalar miqdori bilan o‘lchanadi va 75 dan 1600 dpi gacha (dot per inch) bo‘ladi.

Konstruktiv jihatdan skanerlar dastaki va stolli bo‘ladi.

Stolli skanerlar, o‘z navbatida planshetli, rolikli, lazerli, 3D va proektsion bo‘ladi.

Shaffof tashuvchilardan tasvirni o‘qiydigan slayd-skanerlar alohida ajralib turadi.

Skanerlarning tiplari.

Dastaki Skanerlarning tuzulishi juda oddiydir: ular qo‘l bilan tasvir bo‘ylab siljitiladi. Ular yordamida bir marta o‘tishda tasvir satrlarining ozgina miqdori kiritiladi (ularning qamrab olishi odatda 105 mm dan oshmaydi). Dastaki skanerlarda qayd qiluvchi chiroq bo‘lib, u skanerlashning ruxsat etiladigan tezligi oshganligini operatorga bildirib turadi. Bu skanerlar kichik o‘lchamli va past narxdadir. Skanerlash tezligi 5-50 mm/s (o‘tkazish qobiliyatiga bog‘liq).

Masalan, Mustek GS-400L oq-qora nim rangli, CG-8400T rangli.



Planshetli skanerlar eng ko‘p tarqalgan; ularda skanerlovchi kallak asl nusxaga nisbatan avtomatik siljiydi; ular ham varaqli, ham risolalangan (broshyuralangan) hujjatlarni (kitoblarni) skanerlash imkonini beradi. Skanerlash tezligi: bir betga (A4 O‘lchamli) 2-10 sekund.

Masalan, rangli skanerlar: Mustek Paragon 1200, Epson ES 1200, HP Scan Jet 5 S va R, HP Scan Jet 11CX.

Rolikli skanerlar eng avtomatlashtirilgandir; ularda asl nusxa skanerlovchi kallakka nisbatan avtomatik siljiydi, ko‘pincha hujjatlar avtomatik beriladi, lekin skanerlanadigan hujjatlar faqat varaqli.

Misol: Mustek SF-63 skaneri, tezligi bir betga 10 sekund.

Proekciey skanerlar tashqi ko‘rinishdan fotokattalashtirgichni eslatadi, lekin pastda skanerlanadigan hujjat yotadi, yuqorida esa skanerlovchi kallak joylashadi. Skaner malumotli hujjatni optik yo‘l bilan skanerlaydi va olingan ma’lumotni fayl ko‘rinishda kompyuter xotirasiga kiritadi.

Slayd-skanerlar ham tuzulish jihatdan turlicha bo‘ladi: planshetli, barabanli, proekciey va b. Shaffof asl nusxa 35 mm dan 300 mm gacha chiziqli o‘lchamli to‘g‘ri to‘rtburchak tomonlari ko‘rinishiga ega. Tavsiflari bo‘yicha slayd-skanerlar eng yuqori sifatlidir: ularning o‘tkazish qobiliyati odatda 2000 dan 5000 dpi gacha oraliqda yotadi.

Masalan, barabanli skanerlar, ularda taxminan 200x300 mm li shaffof asl nusxa (slayd) aylanadigan barabanga mahkamlanadi. Howtek Scan Master skanerida o‘tkazish qobiliyati 4000 dpi, Scan View ScanMate Magic skanerida 4096 ta tusni uzatishda o‘tkazish qobiliyati 2000 dpi. Eng katta o‘tkazish qobiliyatiga kichik o‘lchamli slaydlar (tomoni 120 mm gacha) bilan ishlaydigan skanerlar ega. Scitex Leaf Scan 45 skanerida 64500 ta tusni uzatishda o‘tkazish qobiliyati 5080 dpi ga teng.

Grafik axborotni SHKlarda tasvirlash formatlari.

Grafik axborotni kompyuter fayllarida tasvirlashning ikkita formati: rastrli va vektorli formatlar mavjud.

Rastrli formatda grafik tasvir nuqtalar to‘plamining naqshinkor termasi ko‘rinishida (nollar va birlar) faylda eslab qolinadi, bu to‘plam nuqtalari tasvirning displey ekranida aks etishining piksellariga mos keladi. Mashina xotirasida skaner bilan yaratilayotgan fayl rastrli formatga (bitli karta deb ataladigan) ega. Bu faylni standart matnli va grafik protsessorlar bilan taxrir qilish imkoniyati yo‘q, negaki bu protsessorlar axborotni naqshinkor tasvirlash bilan ishlay olmaydi.

Vektorli formatda axborot shriftlar, belgilar kodlari, xat boshi va sh.o‘. tavsiflari bilan identifikasiyalanadi.

Vektorli formatlarning rastrli formatdan asosiy farqini bunday misolda ko‘rsatish mumkin: vektorli formatda aylana radiusi, o‘z markazining

koordinatasi, chiziq qalinligi va tili bilan identifikasiyalanadi, rastrli formatda esa aylanani geometrik shakllantiruvchi nuqtalarning oddiygina ketma-ket qatorlari saqlanadi.

Yana shuni hisobga olish kerakki, bitli karta o‘zining saqlanishi uchun katta xotira sig‘imini talab etadi. Demak, o‘tkazish qobiliyati millimetrga 10 ta nuqtali va nim ranglarni uzatmaydigan (shtrixli tasvir) A4 formatli (204x297 mm) hujjat 1 varapshing bitli kartasi xotiraning 1 Mbaytdan ortiqrog‘ini band qiladi, shuni o‘zi esa qo‘l rangning 16 ta tusini amalga oshirishda 4 Mbaytni, rangli yuqori sifatli tasvirni (High Color standarti 65536 ta ranglar) 16 Mbaytni band qiladi. Boshqacha aytganda, True Color standartini ishlatganda va o‘tkazish qobiliyati millimetrga 50 ta nuqta bo‘lganda, xattoki bitta bitli kartani saqlash uchun MDY ning sig‘imi yetmasligi mumkin.

Bitli kartani saqlash uchun kerak bo‘ladigan xotira sig‘imini qisqartirish maqsadida axborotni siqishning (zichligining) turli usullari ishlatiladi. Eng ko‘p tarqalgan binarli rastrli siqish Group 4 formati ma’lumotlarni 40:1 gacha siqish koeffisientini beradi (qiymatlarning ichida bor narsasiga bog‘liq ravishda). Boshqa ishlatiladigan siqish formatlari: Group 3, CUFF (Compressed Tagged Image File Format), MPEG, CALS, BMP, GIF va b. (bitli kartalar fayllari qisqartma so‘zga mos kelgan qisqartmaga ega bo‘ladi).

Siqishtirilmagan formatlar: Uncompressed TIFF, PCX, RLC va b.

Skanerni obrazlarni anlash tizimlarini dasturlari bilan, masalan OCR (Optical Character Recognition) tipidagi dasturlar bilan birgalikda ishlatish eng afzal hisoblanadi. OCR tizimi skaner bilan hujjatdan o‘qilgan belgilarning (harflar va raqamlar) bitli (naqshinkor) konturlarini anglaydi va ularni matnli taxrirchilar uchun qulay vektorli formatga aylantirib, ASCII kodlari bilan kodlaydi.

Ba’zi OCR tizimlarini oldindan anglashga o‘qitish kerak. Skaner xotirasiga anglanadigan belgilarni va ularga mos kelgan kodlarning andazalarini va timsollarini kiritish kerak. Turli alfavitlarda (masalan, lotincha (inglizcha) va ruscha-kirillisa) va shriftlarning turli garniturida (yozilish usullari) yozilishi bo‘yicha mos keladigan harflarni anglashda qiyinchiliklar paydo bo‘ladi. Lekin ko‘pchilik tizimlar o‘qitishni talab etmaydi: ularning xotirasiga oldindan anglanadigan belgilar joylashtirilgan. Masalan, eng yaxshi OCR lardan biri TIGER 2.0 dasturli paketi 30 ta turli

garniturining timsolini o‘z ichiga oladi, ingliz va rus harflarini anglash uchun esa ichiga sozlangan elektron lug‘atlar ishlatiladi.

Keyingi yillarda Omnifont tipidagi obrazlarni anglash intellektual dasturlari paydo bo‘ldi, u belgilarni nuqtalar bo‘yicha emas, balki belgilarni har biri uchun tavsifli bo‘lgan shaxsiy topologiya bo‘yicha anglaydi. Obrazlarni anglash tizimi mavjud bo‘lganda matn endi SHK xotirasiga bitli karta ko‘rinishida emas, balki kodlar ko‘rinishida yoziladi va uni oddiy matn muharrirlari bilan taxrir qilish mumkin.

Fayllarni rastrli formatda quyidagi holatlarda saqlash mumkin, agar:

•hujjatlar va ularga mos kelgan fayllar ularni ishlatish jarayonida taxrir qilinmasligi kerak;

•hujjat asl nusxaning faksimil nusxasi ko‘rinishida saqlanishi kerak (fotografiyalar, rasmlar, imzolangan hujjatlar va sh.o‘.);

•ko‘p sonli ulkan fayllarni saqlash va ko‘rib chiqish uchun texnik imkoniyatlar mavjud.

Skaner SHK ning ketma-ket portiga ulanadi.

Skaner bilan ishlash uchun SHK maxsus drayverga, imkoni bo‘lsa, TWAIN standartiga mos keluvchi drayverga ega bo‘lishi kerak. Bu holda ko‘p sonli TWAIN bilan mos keladigan skanerlar bilan ishlash va TWAIN standartini qo‘llaydigan fayllarni qayta ishlovchi dasturlar bilan ishlash imkoni bor, masalan, keng tarqalgan Corel Draw, Adobe Photoshop, MaxMate, Picture Publisher, Photo‘Finish va b. dasturlar.

Ko‘pchilik drayverlar SCSI lokal kompyuter interfeysi bilan ishlashga mo‘ljallangan.

Skanerni tanlahsha hisobga olinadigan asosiy omillar:

✓ skanerlanishi kerak bo‘lgan hujjatlarning o‘lchami, rangliligi va shakli (varaqli, risolalangan va b.) skaner imkoniyatlariga mos kelishi kerak;

✓ skanerning o‘tkazish qobiliyati hujjatlarning yuqori sifatli qattiq nusxasini ularning elektron obrazlari bo‘yicha ta’minlashi kerak;

✓ skaner unumdorligi olinayotgan tasvirning yaroqli sifatini ta’minlaydigan darajasida etarlicha yuqori bo‘lishi kerak;

✓ agar elektron hujjat o‘lchamlari hisoblashlarni amalga oshirish uchun asos bo‘lib xizmat qilsa, asl nusxaga nisbatan olinayotgan elektron tasvirning o‘lchamlarida minimal xatolik ta’minlanishi kerak;

✓ fayllar kompyuter xotirasida saqlanganda rastrli fayllarni siqishning dasturli vositalari borligi;

✓ rastrli fayllarda tasvir sifatini yaxshilash uchun dasturli-apparatli vositalarning borligi (tasvirning yorqinligini va keskinligini oshirish, asosiy rangning kirini yo‘qotish);

✓ tashuvchi qog‘ozini sifati va tipi olinayotgan elektron tasvirning sifatiga ma’lum chegaralarda kuchli ta’sir qilmasligi kerak;

✓ skanerda ishlash oddiy va qulay bo‘lishi kerak va tashuvchi noto‘g‘ri quyilganda skanerlashdagi xatoliklar bo‘lmasligi kerak;

✓ skaner narxi.

2.12. Ma’lumotlarni tasvirlash vositalari

Veb-kamera

Ushbu qurilma orqali yuqori sifatli va kichik hajmdagi video‘ma’lumot kompyuterga kiritiladi va bevosita Internet orqali uzatilishi mumkin bo‘ladi.

Digitayzer - tasvir chizish uchun mo‘ljallangan maxsus sensorli paneldan va qalamdan tashkil topgan. Qalam planshet ekranida harakatlantirilib tasvir hosil qilinadi. Kiritilgan tasvir esa xotiraga raqamli ko‘rinishdagi ma’lumot sifatida yoziladi ya’ni tasvir raqamli ma’lumotga o‘zgaradi.

Digitayzer quyidagilardan tashkil topgan bo‘ladi:

- planshet, qog‘ozni joylashtirish uchun xizmat qiladi;
- pero, planshetda nuqtaning joyini aniqlash uchun xizmat qiladi.

Planshet bo‘yicha pero yuritilganda kompyuter xotirasida nuqta koordinatalari o‘rin topadi.

Elektron pero- oddiy qalamga o‘xshab ketadigan, kompyuter ekranidan ma’lumotlarni o‘qish uchun qo‘llaniladi.

Tachpad – noutbukda mavjud qism bo‘lib, barmoqlarni yuritish bilan ma’lumotlar kiritiladi.

Pointing stick – noutbukda mavjud bo‘lib, klaviaturaning o‘rtasida joylashtiriladi va barmoq bilan ozgina bosish orqali sichqoncha ko‘rsatkichi boshqariladi.

2.13. Videoproyektorlar

Video proyektor - bu tasvir yoki video signalni qabul qiluvchi va uni ekran yoki sirtga proyeksiya qiluvchi, kattaroq, ko‘rinadigan tasvirni

yaratadigan optik qurilma. U tasvirni yoritish uchun yorug‘lik manbasidan foydalanib ishlaydi, so‘ngra sirtga proyeksiya qilinadi.

Video proyektorlar yorug‘lik proyeksiyasi printsipi asosida ishlaydi. Tasvir yaratish uchun ular LCD (suyuq kristall displey), DLP (raqamli nurni qayta ishlash), LED yoki lazer kabi turli texnologiyalardan foydalanadilar. Ushbu proyektorlar kompyuterlar, DVD pleerlar yoki o‘yin pristavkalari kabi turli manbalardan signallarni oladi va ularni ekran yoki devorda ko‘rsatilishi mumkin bo‘lgan tasvirga aylantiradi.

Video proyektorlar bir necha turdagi bo‘lib, ularning har biri o‘zining afzalliklari va kamchiliklariga ega. Ushbu turlar orasidagi farqlarni tushunish proyektor xarid qilishda ko‘proq ma’lumotli tanlov qilishga yordam beradi.

LCD (Liquid Crystal Display) texnologiyasiga ega proyektorlar. LCD proyektorlar yorqin va aniq tasvirlarni yaratish uchun tri-LCD panellardan foydalanadi. Ular ranglarning aniqligi bilan mashhur va ko‘pincha taqdimotlar, uy teatrlari va sinf xonalari uchun ishlatiladi.

DLP (Digital Light Processing) texnologiyasiga ega proyektorlar. Raqamli nurni qayta ishlash (DLP) texnologiyasiga ega proyektorlar yorug‘likni aks ettirish va tasvirlarni yaratish uchun mikrooynali raqamli qurilmadan foydalanadi. Ular videoni silliq ijro etish xususiyatiga ega va uy kinoteatrlari va o‘yinlar uchun mashhur.

LED proyektorlari. Yorug‘lik manbai sifatida LEDlarni ishlatadigan proyektorlar energiya tejamkor, uzoq umrga ega va portativdir.

Lazerli proyektorlar. Lazer proyektorlari yorqin, yuqori kontrastli tasvirlarni yaratish uchun lazerlardan foydalanadi. Ular juda ishonchli va ko‘pincha katta zallarda va auditoriyalarda qo‘llaniladi.

Multimediali proyektor – bu avtonomli optik qurilma bo‘lib, qabul qilingan ma’lumotlarni ekranda tasvirini chiqarish qurilmasidir.

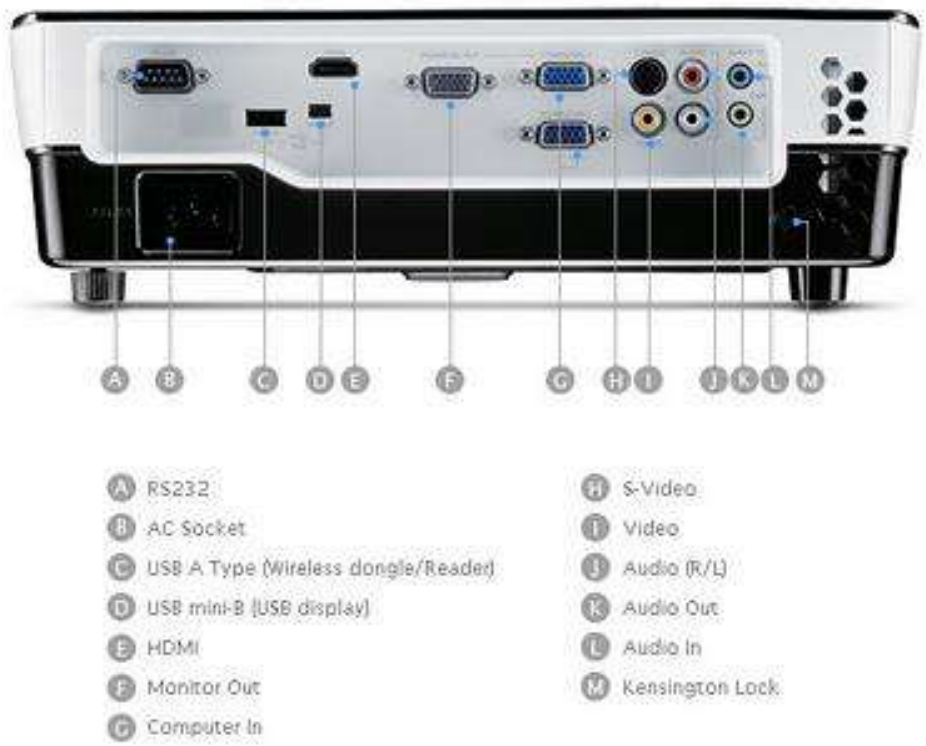
Proyektor uchun manba sifatida quyidagi qurilmalar xizmat qiladi: kompyuter, videoqurilma, tashqi qattiq disk, flesh disk, smartfon, planshet va boshqa qurilmalar.

Multimediali proektorlarni ko‘rsatkichlari quyidagi parametrlar orqali farqlanadi:

- ✓ Matritsaning o‘lchami va “nuqtalar” soni;
- ✓ Tasvirlash texnologiyasi;
- ✓ Yorug‘lik;

- ✓ Tiniqlik;
- ✓ Yorug‘likning ravonligi;
- ✓ Ko‘zguning parametrlari;
- ✓ Ulanish portlari;
- ✓ Tarmoqda ishlashi;
- ✓ Shovqunlik darajasi;
- ✓ Og‘irligi.

Texnik ulanishlarni amalga oshirishda portlar muhim hisoblanadi. Proyektorda asosan quyidagi portlar mavjud bo‘ladi[13]:



Bu yerda keltirilgan kirish/chiqish portlari quyidagilarni anglatadi:

- ✓ RGB - analogli kirish;
- ✓ DVI, HDMI, SDI, VGA, VGA x2, S-Video- raqamli kirish;
- ✓ RGB – chiqish, monitorni ulash uchun.
- ✓ RCA – audiokirish.
- ✓ RS-232 – shina.
- ✓ USB – port.

Multimediali proyektorlarning quyidagi qo‘shimcha imkoniyatlari ham mavjud:

- ✓ 3D tasvirlarni namoyish qilish;

[13] A.M.Abduvohidov, N.R.Zaynalov, D.S.Umirova. Turizmda axborot texnologiyalari. Darslik.– T.: “Iqtisodiyot”, 2019. - 631 b..

- ✓ ekran ortidan tasvirni ko‘rsatish;
- ✓ interfaol rejimda ishlash;
- ✓ ko‘zgusini almashtirish;
- ✓ ajratilgan qismni kattalashtirib tasvirlash;
- ✓ ikki manbadan olingan ma’lumotlarni tasvirlash (tasvir ichida tasvir).
- ✓ tasvirning bir qismini yashirish.

Elektron interfaol doska (**ingl.** *interactive whiteboard*) – bu ta’lim berishning zamonaviy vositasi bo‘lib, **kompyuter** va **proyektor**dan iborat majmua tarkibida ishlaydi. Kompyuterning ishchi stolidagi tasvirlar proektor yordamida interfaol doska yuzasiga tushiriladi. Bunda doska yuzasiga tushirilgan tasvirlar bilan interfaol usulda ishlash mumkin, yani kompyuterning grafik interfeysini sensorli boshqarish, turli obyektlarni yaratish, oldin yaratilgan obyektlarni ochish, ularga tegishli o‘zgartirishlar kiritish va hok. Kiritilgan barcha o‘zgartirishlar va yaratilgan yangi obyektlarni, ularga kelgusida qo‘shimcha ishlov berish uchun kompyuter xotirasiga yozib qo‘yish yoki tashqi axborot tashuvchi vositalarga ko‘chirib olish mumkin.

Elektron interfaol doska (EID) maxsus elektron qalam (stilus, marker) orqali, shuningdek qo‘l barmoqlari bilan ham boshqarilishi mumkin (bu interfaol doskaning qaysi texnologiyalardan foydalanib ishlab chiqilganligiga bog‘liq bo‘ladi). Bunda interfaol doska va kompyuter o‘rtasida ikki tomonlama aloqa o‘rnatiladi, maxsus qalam (stilus, marker) yoki qo‘l barmoqlari esa sichqoncha kabi ishlaydi.

EID anjumanlarni, darslarni yanada qiziqarli va ko‘rgazmali tarzda o‘tishga keng imkoniyatlar yaratadi. Mazkur doska yordamida o‘qituvchi interfaol ta’lim resurslarni namoyish etishi, mustaqil ravishda dars ishlanmalarini tayyorlashi va o‘quvchilarni doska bilan ishlashga faol jalb etish orqali darslarni yanada mazmunli va qiziqarli tashkil etishi mumkin. Interfaol doska yordamida bajarilayotgan barcha amallar tegishli fayllarda xotiraga olinishi va o‘tilayotgan darsga tayyor elektron material sifatida o‘quvchilarga tarqatib berilishi mumkin. Interfaol doskalarning dasturiy ta’minoti talabalarni dars jarayoniga yanada faolroq jalb etadigan va yangi mavzu bo‘yicha bilimlarni tezroq o‘zlashtirishga yordam beradigan noyob usulubiy materiallarni yaratish imoniyatini beradi.

Interfaol доска qo‘llanish sohalari quyidagilar:

- sinflarda;

- treninglarda;
- anjumanlarda.

Interfaol doska ***to‘g‘ri va teskari*** proyeksiyali doskalarga ajratiladi. To‘g‘ri proyeksiyali Interfaol doskada proyektor doskaning oldi tarafida joylashgan bo‘ladi, teskari proyeksiyali Interfaol doskada esa proyektor doskaning orqa tarafiida joylashgan bo‘ladi.

Asosan to‘g‘ri proyeksiyali Interfaol doskalar qo‘llaniladi. Lekin, bunda ma’lumotlarni to‘sib qo‘ymaslik uchun proektorni doskaga ilib qo‘yiladigan turlaridan foydalanish tavsiya etiladi.

Teskari proyeksiyali Interfaol doskada esa proyektor doskaning orqasida joylashgan bo‘ladi.

Tayanch so‘z va iboralar

Axborot; Axborot xizmati; Axborot mahsuloti; Ta’lim xizmatlari; Axborot jarayoni; Axborot muhiti; Telekommunikatsiya; Xabar; Axborot tashuvchi; Ma’lumot; Iqtisodiy axborot; rekvizit; Rekvizit belgi; Rekvizit asos; Texnologiya; Tashkiliy ta’minot; Axborot ta’minoti; Matematik va dasturiy ta’minot; Texnologik ta’minot; Huquqiy ta’minot; Texnik ta’minot; Axborot texnologiyasi; telekommunikasiyalar tarmog‘i; Videotexnologiya; Multimedia texnologiya; Neyrokompyuterli texnologiyalar; Internet texnologiyasi; Turizmning axborot ta’minoti; Tashkiliy texnika vositalari; Fotonusxalash vositalari; Diazonusxalash vositalari; Elektrofotografiyalash nusxalash vositalari; Termografiyalash nusxalash vositalari; Elektron-uchqunli nusxalash vositalari; Tezkor poligrafiya vositalari; Gektografiya uslubi; Tezkor ofset (rotaprint) uslubi; Trafaret uslubi; Rizograf; Adresli mashinalar; Belgilovchi mashinalar; Shtempel uskunasi; Laminatorlar; Falseval mashinalari; Broshyuralash mashinalari; Qog‘ozlarni saralash mashinasi; Qog‘ozlarni taxlash mashinasi; Muqovalash mashinalari; Qog‘oz kesuvchi uskunalar; Qog‘ozlarni yo‘q qilish uskunasi;

Nazorat uchun savollar

1. Turistik firmada mavjud axborot jarayoni qanday tasvirlanadi?
2. Umumiy kommunikatsiya qanday izohlanadi?
3. Axborot texnologiyalari o‘zaro‘bog‘likligi bo‘yicha qanday tasniflanadi?

4. Iqtisodiyot sohasida faoliyat ko‘rsatayotgan tashkilotlarda mavjud raqamli texnologiyalari qanday tasniflanadi?

5. Iqtisodiyotda mavjud axborot tizimi qanday tasvirlanadi?

6. Tashkiliy texnika vositalarini qo‘llashdagi asosiy maqsadlarni aytib bering?

7. Tashkiliy texnika vositalarini tanlashda qaysi faktorlarni inobatga olish zarur?

8. Tashkiliy texnik vositalarini vazifaviy qo‘llash bo‘yicha tasniflang?

9. Tezkor poligrafiya vositalariga nimalar kiradi?

Test savollari

1. Axborot texnologiyalarini qo‘llab avvaldan shakllantirilgan davlat xizmatlarini fuqarolar, biznes va davlatning boshqa tarmoqlariga axborotlarni taqdim etish nima deb ataladi?

a) Elektron hukumat b) Elektron tijorat

c) Elektron hujjat almashinuvi d) Elektron biznes

2. Texnologiya so‘zining ma’nosi nima?

a) Texnologiya so‘zi yunon tilidan tarjima qilganda san’at, mahorat, ko‘nikma degan ma’noni anglatadi

b) Texnologiya so‘zi grekchadan tarjima qilganda yagona maqsad yo‘lida bir vaqtning o‘zida ham yaxlit, ham o‘zaro‘bog‘langan tarzda faoliyat ko‘rsatuvchi bir necha turdagi elementlar majmuasi degan ma’noni anglatadi

c) Texnologiya so‘zi lotinchadan tarjima qilganda qo‘yilgan maqsadga erishish borasidagi barcha harakatlar majmuasi degan ma’noni anglatadi

d) Texnologiya so‘zi lotinchadan tarjima qilganda san’at, mahorat, ko‘nikma degan ma’noni anglatadi

3. Axborot texnologiyalari deganda nima tushuniladi?

a) Belgilangan maqsadga erishish uchun axborotlarni uzatish, qayta ishlash va saqlash uchun qo‘llaniladigan usullar, shaxslar va vositalarning o‘zaro‘bog‘langan majmuasi

b) Axborotlarni yig‘ish, saqlash va qayta ishlash uchun mo‘ljallangan texnik vositalar jamlanmasi

c) Kompyuter va uning qo‘shimcha qurilmalaridan foydalanish texnologiyasi

d) Axborot mahsulotni bir ko‘rinishdan ikkinchi, sifat jihatdan mutloq yangi ko‘rinishga keltiruvchi, ma’lumotlarni to‘plash, qayta ishlash va uzatishning vosita va usullari majmuasidan foydalanish jarayonidir.

4. Axborot xizmati deb nimaga aytiladi?

a) foydalanuvchiga axborot mahsulotini taqdim etish yoki qabul qilishdir

b) foydalanuvchiga dasturlarni taqdim etish

c) foydalanuvchiga dasturiy mahsulotni taqdim etish yoki qabul qilishdir

d) foydalanuvchiga dasturiy mahsulotini taqdim etish yoki undan foydalanishdir

5. Ma’lumotlar bazasiga tayangan quyidagi axborot xizmatini ko‘rsating?

a) ma’lumotlar bazasiga masofadan murojaat qilish

b) kompyuterni ta’mirlash

c) aloqa kanallarini o‘rnatish

d) kommunikatsiya xizmatlaridan foydalanish

6. Axborotni yaratish, yig‘ish, ishlov berish, to‘plash, saqlash, izlash, tarqatish, va iste’mol qilish jarayonlari - bu

a) axborot jarayoni b) kommunikatsiya jarayoni

c) aloqa xizmatlari d) aloqa biznesi

7. Kompyuter tarmoqlari va zamonaviy texnik aloqa vositalari negizida ma’lumotlarni masofadan uzatish - bu

a) telekommunikatsiya b) kommunikatsiya

c) aloqa xizmatlari d) aloqa biznesi

8. Axborotni turli manbalardan olib, bir butun holda yig‘ish bevosita axborot bilan bajariladigan qanday amaliga mos keladi?

a) to‘plash b) uzatish c) aloqa d) qayta ishlash

9. Obyektlar, hodisalar, voqealar va faktlar ko‘rsatkichlarining tarkiblashgan qiymati- bu

a) ma’lumot b) qiymat

c) o‘zgaruvchi d) izlash

10. To‘plangan ma’lumotlarni qayta ishlash jarayonlarining boshqarish usullarini nima ifodalaydi?

a) Texnologik ta’minot b) Lingvistik ta’minot

c) Ergonomik ta’minot d) Huquqiy ta’minot

11. Iqtisodiyotning axborotiy ma’lumotlar bazasi va ularni qayta ishlashga qaratilgan maxsus raqamli texnologiyalari va texnik vositalar majmuasi – bu

a) Iqtisodiyotning axborot tizimi b) Iqtisodiyotning texnik ta’minoti

c) Iqtisodiyotning ergonomik ta’minoti d) Iqtisodiyotning dasturiy ta’minoti

12. Idora xodimlari ishlarini mexanizatsiyalovchi va avtomatlashtiruvchi vositalar nima deb aytiladi?

a) Tashkiliy texnika vositalari b) Kompyuter texnikasi

c) Printer d) Kseroks

13. Rizograf nechanchi yilda va qayerda kashf etilgan?

a) 1980 yilda Yaponiyada b) 1980 yilda Germaniyada

c) 1980 yilda AQShda d) 1990 yilda AQShda

14. Hujjatlarni suvdan, yog‘dan, changdan himoyalashda maxsus plenka bilan qoplash texnologiyasi nima deb deyiladi?

a) Laminatsiya b) Nusxalash

c) Gektografiya d) Skanerlash

15. Qog‘ozlarni berilgan format bo‘yicha buklashda qo‘llaniladigan mashinalarga nima deb aytiladi?

a) Falseval mashinalari b) Broshyuralash mashinalari

c) Rizograf d) Qog‘ozlarni taxlash mashinasi

16. Trafaret uslubning raqamli varianti hisoblanadigan uslubga nima deb aytiladi?

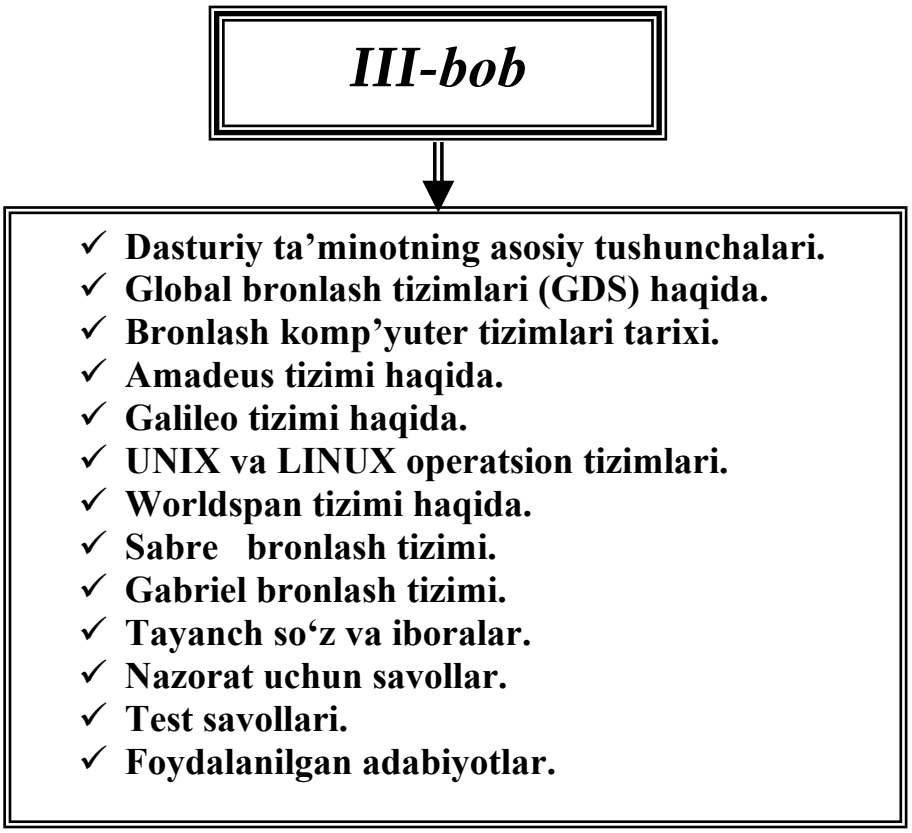
a) Rizografiya uslubi b) Gektografiya uslubi

c) Rotaprinta uslubi d) Rotator uslubi

Bob bo‘yicha foydalanilgan adabiyotlar:

[1], [2], [3], [6], [7], [14], [29], [40], [42], [43], [45].

III BOB. TURIZMDA FOYDALANILADIGAN DASTURIY MAHSULOTLAR



3.1. Dasturiy ta’minotning asosiy tushunchalari

Dasturiy ta’minotning (DT) imkoniyatlaridan ko‘proq foydalanish maqsadida avtomatlashtirilgan ish joyi (AIJ) ishini tashkil qilishni takomillashtirish, foydalanuvchi ishini unumdorligi va sifatini oshirish, foydalanuvchining dasturlarini aniq muammo sohaning rusurslariga moslashtirishga imkon beradi.

Umumiy DTning asosiy belgilanishi — amaliy dasturlarni ishga tushirish va ularni bajarilish jarayonini boshqarishdir.

AIJning maxsus dasturiy ta’minoti odatda noyob dasturlar va amaliy dasturlarning vazifaviy paketlaridan iborat bo‘ladi. AIJning aniq ixtisoslashuvi vazifali DTga bog‘liq. Maxsus DT AIJni qo‘llanish sohasi, foydalanuvchi tomonidan yechiladigan vazifalarni hisobga olib, u axborotlarni ishlab chiqishining o‘xshash xususiyatlariga ega vazifalarni hal qilishga mo‘ljallangan dialogli tizimlarning zamonaviy dasturiy vositalari asosida yaratilishi kerak.

AIJni dasturiy ta’minoti foydalanuvchining talablariga muvofiq, aniq qo‘llanishga moslashish va sozlanish xususiyatlariga ega bo‘lishi kerak. AIJning maxsus DT tarkibiga kiruvchi amaliy dasturlar paketlarining asosiy qo‘llanilishi matnlarni ishlab chiqish, ma’lumotlarni jadvalli ishlab chiqish, ma’lumotlar bazasini boshqarish, mashinali va ish grafikasi, «inson-mashina» dialogini tashkil qilish, kommunikatsiyalarni qo‘llab-quvvatlash va tarmoqlarda ishlashdan iborat bo‘ladi.

Axborotlarni ishlab chiqishning bir necha vazifalari — jadvalli, grafikli, ma’lumotlar bazasini boshqarish, bir dasturli muhit doirasida matnli ishlab chiqishni amalga oshiruvchi ko‘p vazifali integratsiyalashgan paketlar AIJda samarali bo‘ladi.

Integratsiyalashgan paketlar foydalanuvchilar uchun qulaydir. Ular yagona interfeysga ega, ularga kiruvchi dasturiy vositalar ulanishini talab qiladi, vazifalarni yechishning yetarlicha yuqori tezligiga egadir.

Amaliy dasturlar paketi.

Hisoblash texnikasini amaliyotda samarali tadbiq etishning shartlaridan biri amaliy dasturlarning ixtisoslashtirilgan paketlarini yaratishdir. Ularga kirishning osonligi va foydalanishning soddaligi SHKning muhandislik mehnatiga, ilmiy soha, iqtisodiyot, madaniyat, ta’limning aniq vazifalarini yechishda kengroq tadbiq etish uchun sharoitlar yaratadi.

Amaliy dasturlar paketlari (ADP) odatda maxsus tizimlar asosida quriladi va u bundan keyingi aniq yo‘nalishda rivojlanadi. Ular hisoblash vositalarining dasturli ta’minlanishida alohida yetkazib beriladi, o‘zining hujjatlariga ega va operatsion tizimlarning tarkibiga kirmaydi. Ko‘pgina paketlar integrapiyaning shaxsiy vositalariga ega. Paketni ishlab chiqish operatsion tizimning zamonaviylashtirilishini talab qilmasligi kerak. Bu boshqaruvchi dasturlarning ishiga ham tegishlidir.

Barcha ADPni uch guruhga bo‘lish mumkin: operatsion tizimlar imkoniyatlarini kengaytiruvchi paketlar; umumiy belgilanishdagi paketlar; ABTda ishlashga mo‘ljallangan paketlar.

Operatsion tizimlar imkoniyatlarini kengaytiruvchi paketlar turli xil konfiguratsiyalarga ega SHKning faoliyat yuritishini ta’minlaydi. Ularga namunaviy konfiguratsiyalarga ega ko‘p mashinali majmualar, dialogli tizimlar, vaqtning real ko‘lamida ishlash uchun tizimlar, uzoqlashtirilgan paketli ishlab chiqish ishini ta’minlovchi paketlar kiradi.

Umumiy belgilanishdagi amaliy dasturlar paketlari qo‘llanishlarning quyidagi keng doirasi uchun dasturlar majmuini o‘z ichiga oladi: alfavit-raqamli va grafik displeylar, graf kirituvchilar, dasturlash tizimlari, maxsus tillar uchun dasturlash tillari hamda ilmiy-texnik hisob-kitoblar, matematik dasturlash, materiallarni ishlab chiqish, modellashtirishning har xil turlari, ommaviy xizmat ko‘rsatish nazariyasining vazifalarini hal qilish va hokazolar.

ABTda ishlashga mo‘ljallangan paketlar ma’lumotlar banklarini ishlab chiqishning umumiy maqsadli tizimlari uchun dasturlar majmuasini, umumiy belgilanishdagi axborot-qidirish hujjatlarni ishlab chiqish tizimlarini o‘z ichiga oladi.

Amaliy dasturlar paketi dasturiy ta’minlanishning eng dinamik rivojlangan qismidir. ADP yordamida hal qilinayotgan vazifalar doirasi doimo kengaya boradi. Kompyuterlarni amalda faoliyatning barcha sohalariga tadbiq etish ko‘proq ADPning yangilari paydo bo‘lishi va mavjudlarining takomillashuvi tufayli mumkin bo‘ladi.

O‘z vazifaviy imkoniyatlari bo‘yicha qudratliroq kompyuterlar paydo bo‘lishiga olib keluvchi mikroelektronika sohasidagi yutuqlar yangi ADPning yaratilishiga sabab bo‘ldi. O‘z navbatida, foydalanuvchi aniq vazifalarni hal qilishda ishlatadigan ta’riflarni yaxshilash zaruriyati kompyuterlar va periferiyali qurilmalarning arxitekturalari, elementli bazalarini takomillashtirishni rag‘batlantiradi.

Paketlarning har biri tashkil qilish o‘z muammolariga, ishlab chiqish va yaratishning o‘z qiyinchiliklariga ega. Har bir paket SHK va uning belgilanishiga muvofiq dasturlashning aniq tilida paket va tilning imkoniyatlari oldiga qo‘yilgan talablarga ko‘ra amalga oshiriladi.

Keltirilgan dasturda o‘yin dasturlari keltirilmagan, ular avtomatlashtirish, kasbiy faoliyat uchun vosita bo‘lmaydi va dam olish uchun mo‘ljallangan. Tarjimonlar, orfografiya, elektron lug‘atlar dasturlarining yo‘qligi bu dasturlar matnining muharriri, namoyish (prezentatsiya) ko‘rinishidagi ADPga vazifaviy qo‘shimcha bo‘lganligi bilan bog‘liq. Bu dasturlarni amaliy dasturlar paketlari tarkibiga kiritish tendensiyasi kuzatilmoqda.

Mavjud ADP axborotlarni ishlab chiqish bilan bog‘liq inson faoliyatining deyarli barcha sohalarini qamrab oladi. ADPni rivojlantirish va takomillashtirish ilgarilab boradigan jarayon, shu bois imkoniyatlari hozirgi

paketlarning yutuqlaridan o‘tib ketuvchi yangi ADPlar paydo bo‘lishi kutilmoqda.

Muammoviy yo‘naltirilgan amaliy dasturlar paketi

Muammoviy-yo‘naltirilgan ADPlar — amalga oshirilayotgan xizmatlar jarayonida eng rivojlangan va miqdori bo‘yicha ADP yaratilgan paketlarining ko‘p sonli qismidir. U o‘z ichiga quyidagi muammoviy-yo‘naltirilgan dasturli mahsulotlarni oladi: matnli protsessorlar, nashriyot tizimlari, grafik muharrirlar, nomaishiy grafika, multimedia tizimlari, loyihalashtirishning avtomatlashtirilgan tizimlari DT, ishni tashkil qiluvchilar, elektron jadvallar (jadvalli protsessorlar), ma’lumotlar bazalarini boshqarish tizimlari, alomatlarni bilish dasturlari, moliyaviy va tahliliy-statistik dasturlar.

Matnli protsessorlar — foydalanuvchi tomonidan hujjat yaratishda matnni bir yerga yig‘ish, shakllantirish, tahrir qilishga imkon beruvchi hujjatlar (matnlar) bilan ishlash uchun mo‘ljallangan maxsus dasturlar. Odatda ular o‘z ichiga matn bloklar va ob’ektlar bilan ishlash bo‘yicha qo‘shimcha vazifalarni oladi.

Stol ustidagi nashriyot tizimlari — kasbiy nashriyot faoliyati uchun mo‘ljallangan va hujjatlarning asosiy turlari, axborot byulletenlari, qisqa rangli risolalar, hajmli kataloglar va savdo buyurtmalari, ma’lumotnomalar ko‘rinishidagi keng turli-tumanligini elektron amalga oshirishga imkon beruvchi dasturlar ushbu turdagi paketlarda ko‘zda tutilgan vositalar quyidagilarga imkon beradi:

• matnni bir yerga jamlash (terish);

• barcha iloji bo‘lgan foydalanish va poligrafik tasvirlashni amalga oshirish;

• eng yaxshi mantli protsessorlar darajasida matn tahrir qilishni amalga oshirish;

• grafik tasvirlarni ishlab chiqish;

• poligrafik sifatli hujjatlar chiqarishni ta’minlash;

• tarmoqlar va har xil platformalarda ishlashga.

Grafik muharrirlar — grafik axborotlarni ishlab chiqish uchun mo‘ljallangan paketlardir. Ular rastrli va vektorli grafiklarni ishlab chiquvchi ADPga bo‘linadi.

Birinchi turdagi ADP fotosuratlar bilan ishlash uchun mo‘ljallangan va fototasvirlarni raqamli shaklga kodlashtirish bo‘yicha vositalar majmuini o‘z ichiga oladi.

Vektorli grafika bilan ishlash uchun paketlar badiiy va texnik tasvirlar bilan keyinchalik rangli bosib chiqarish bilan bog‘liq kasbiy ishlash uchun mo‘ljallangan (masalan, dizaynerning ish joyi) loyihalashtirishni avtomatlashtirilgan tizimlari uchun va stol ustidagi nashriyot tizimlari o‘rtasida oraliq joyni egallaydi.

Ushbu sinfdagi paketlar hozirgi vaqtda grafik tasvirlarni murakkab aniq ishlab chiqilishini amalga oshirish uchun vazifaviy vositalarning ancha keng majmuiga ega va o‘z ichiga quyidagilarni oladi:

• grafik tasvirlarni yaratish uchun vositalar;

• tekislash vositalari (asosiy chiziq va bet bo‘yicha, kesishish katagi, eng yaqin nuqta bo‘yicha);

• ob’ektlar bilan manipulyatsiya qilish vositalari;

• paragraflarni rasmiylashtirish va zamonaviylashtirish, har xil shriftlar bilan ishlash qismida matnni ishlab chiqish vositalari;

• turli xil formatlardagi grafik ob’ektlar (fayllar)ni import (eksport) qilish vositalari;

• ekran tasvirini poligrafik bajarishga tegishli ravishda sozlash bilan bosmaga chiqarish vositalari;

• rangli sozlash vositalari.

Elektron jadvallar (jadvalli protsessorlar) — tashkil qilingan ma’lumotlarni jadvalli tartibda ishlab chiqish uchun mo‘ljallangan dasturlar paketi. Foydalanuvchi paket vositalari yordamida har xil hisoblashlarni amalga oshirishi, grafiklarni berishi, ma’lumotlarning kirish/chiqish formatlarini boshqarishi, ma’lumotlarni birga yig‘ish, tahlilli tadqiqotlar o‘tkazish imkoniyatiga ega.

Ishlarni tashkil qiluvchilar — bu, ham ayrim inson, ham butun firma yoki uning tarkibiy bo‘linmasini turli resurslar (vaqt, mablag‘, materiallar)dan foydalanishni rejalashtirish tadbirlarini avtomatlashtirish uchun mo‘ljallangan dasturlar paketlaridir. Ushbu sinfdagi paketlarning ikki turini ajratish maqsadga muvofiqdir: loyihalarni boshqarish va alohida inson faoliyatini tashkil qilish.

Birinchi turdagi paketlar tarmoqli rejalashtirish va loyihalarni boshqarish uchun mo‘ljallangan. Foydalanishda ancha oddiy va qulay

bo‘lgan bu dasturli vositalar har qanday kattalik va murakkablikdagi loyihalarni tez rejalashtirishga, inson, moliya va moddiy resurslarni samarali taqsimlashga, ishning muvofiq jadvalini tuzishga va uning bajarilishini nazorat qilishga imkon beradi.

Ikkinchi turdagi paketlar ishbilarmon kishilarning o‘ziga xos elektron yordamchilaridir.

Ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimi (MBBT) elektron ma’lumotlarni yaratish, saqlash va olish tadbirlarini avtomatlashtirish uchun mo‘ljallangan. Ko‘pgina mavjud iqtisodiy, axborot-ma’lumotnomaviy, bank, dasturli majmualar MBBTning vositalaridan foydalanish orqali amalga oshiriladi.

Kompyuterlar va operatsion tizimlarning har xil sinflari uchun ma’lumotlar ishlab chiqish usuli ularning formati, so‘rovlarni shakllantirish turi bo‘yicha farqlanuvchi ko‘pgina MBBTni ishlab chiqqan.

Namoyish qilish grafiklarining paketlari ba’zi bir tahliliy tadqiqotlar natijalarini ko‘rgazmali va dinamik shaklda taqdim etishga qaratilgan ishga tegishli axborotlar grafik tasvirining konstruktorlari bo‘ladi. Ushbu turdagi paketlar bilan ishlash quyidagi chizma bo‘yicha quriladi: taqdim etishning umumiy rejasini ishlab chiqish, elementlarni rasmiylashtirish uchun andoza tanlash, matn, grafiklar, jadvallar, diagrammalar, tovushli effektlar va videokliplar kabi elementlarni shakllantirish va import qilish. Dasturlar ishlashda oson va qo‘shimcha o‘rnatishni deyarli talab qilmaydigan interfeys bilan ta’minlangan.

Mul’timedia dasturlari paketlari audio‘va video‘axborotlarni aks ettirish va ishlab chiqish, SHKdan foydalanish uchun mo‘ljallangan. Dasturli vositalardan tashqari, kompyuter bunda xuddi shunday axborotlarni kirish/chiqish, uni raqamli shaklga aylantirishni amalga oshirishga imkon beruvchi qo‘shimcha platalar bilan jihozlanishi mumkin.

SHK uchun multimedia dasturlari SHK hisoblash imkoniyatlarining ancha o‘sishi va optik disklarni ishlab chiqarish sohasidagi katta yutuqlar tufayli nisbatan yaqinda paydo bo‘lgan. Gap shundaki, o‘xshash axborotlarni raqamli ko‘rinishda taqdim etishda xotiraning katta hajmlari talab qilinadi: videofilmning bir necha daqiqasi xotiraning yuzlab megabaytini egallaydi. Tabiiyki, bunday katta fayl bilan faqat tez harakat qiluvchi protsessor mavjudligida ishlash mumkin. Bundan tashqari, bunday

multimedia-ilovalarning tarqatlishi an’anaviy magnitli disklarda mumkin emas, buning uchun optik kompakt disklardan foydalanish mumkin.

Multimedia dasturlari orasida ikki kichikroq guruhlarni farqlash mumkin. Birinchisi o‘qitish va dam olish uchun mo‘ljallangan paketlarni o‘z ichiga oladi. Ularning turli-tumanliklari juda katta, bu dasturlarning bozori videomateriallarning sifati yaxshilanishi bilan birgalikda doimo‘kengaymoqda. Masalan, bilimlar sohasi bo‘yicha elektron ensiklopediyalar, xorijiy tillar, biznes, siyosat sohasida elektron o‘qituvchilar, ish va sarguzasht o‘yinlar yaratilmoqda hamda sotilmoqda.

Ikkinchi guruh multimedia tasavvurlari, namoyish qiluvchi disklar va stendli materiallar yaratish videomateriallarni tayyorlash dasturlarini o‘z ichiga oladi.

Loyihalashtirishni avtomatlashtirish tizimlari – grafik tasvirlarni ishlab chiqish bilan bog‘liq dasturlar paketlarining o‘zgacha turli-tumanligidar. Ular mashinasozlik, avtomobilsozlik va sanoat qurilishida konstruktorlik ishlarining loyihalarini avtomatlashtirish uchun mo‘ljallangan. Ushbu paketlar quyidagi asosiy vazifalarni amalga oshirishni ta’minlovchi vositalar majmuiga ega:

• foydalanuvchilarning tarmoqda paket bilan jamoa bo‘lib ishlashi;

• fayllarning barcha imkon bo‘lgan formatlarda eksporti-importini;

• ob’ektlarni masshtablashtirish;

• ob’ektlarni guruhlarga ajratish, harakatlantirish, kesish, o‘lchamlarini o‘zgartirish, qatlamlari bilan ishlashda ularni boshqarish;

• qaytadan chizish (fonli, qo‘lda, uzilgan holda);

• fayllarni kutubxonalar va chizmalarning kataloglari qismida boshqarish;

• egri chiziqlar, ellipslar, chiziqlarning ixtiyoriy shakllari, ko‘p burchaklarni chizishga imkon beruvchi turli-tuman chizmachilik vositalaridan foydalanish, alomatlarning kutubxonalaridan foydalanish, yozuvlarni yozish va h.

• ranglar bilan ishlash;

• ayrim tadbirlarni kiritilgan makrotillardan foydalanish bilan avtomatlashtirish.

Alomatlarni bilib olish dasturlari — bu, alomatlar kodlaridagi harflar va raqamlarning grafik tasvirlarini tarjima qilish uchun mo‘ljal-langan. U skaner bilan birgalikda ishlatiladi.

Ushbu turdagi paketlar odatda foydalanuvchining ishini yengillashtiruvchi va bilib olish ehtimolini oshiruvchi turli vositalarni o‘z ichiga oladi.

Moliyaviy dasturlar guruhi har xil paketlar bilan taqdim etilgan: yozuv daftarchasi va moliyaviy operatsiyalar yozuvi (pul mablag‘larining balansi, zayomlar va kreditlar bo‘yicha foizli to‘lovlarni aniqlash, pul kiritmalarining vaqtincha tuzilmalari va h. k.) ko‘rinishidagi ishga doir yozuvlarni olib borish uchun.

Tahliliy tadqiqotlar uchun o‘zini yaxshi tavsiya etgan StatGraphics, Systat va «Statistik-Konsultant» statistika paketlaridan foydalaniladi. Ammo tijorat firmalarida bu paketlarni tadbiq etilishi tegishli yuksak tayyorlangan mutaxassislar yo‘qligi, paketlarning yuqori narxlari va eng oddiy, ammo eng ko‘p foydalaniladigan statistik hisoblashlarni o‘tkazish mumkin bo‘lgan jadvalli protsessorlarning keng tadbiq etilishi tufayli to‘xtab qolmoqda.

Tizimli dasturiy ta’minot tushunchasi.

Tizimli dasturiy ta’minot (TDT) quyidagilarni bajarishga qaratilgan:

— kompyuterning va kompyuterlar tarmog‘ining ishonchli va samarali ishlashini ta’minlash;

— kompyuter va kompyuterlar tarmog‘i apparat qismining ishini tashkil qilish va profilaktika ishlarini bajarish.

Tizimli dasturiy ta’minot ikkita tarkibiy qismdan — asosiy (bazaviy) dasturiy ta’minot va yordamchi (xizmat ko‘rsatuvchi) dasturiy ta’minotdan iborat. Asosiy dasturiy ta’minot kompyuter bilan birgalikda yetkazib berilsa, xizmat ko‘rsatuvchi dasturiy ta’minot alohida, qo‘shimcha tarzda olinishi mumkin.

ASOSIY DASTURIY TA’MINOT (BASE SOFTWARE) — bu, kompyuter ishini ta’minlovchi dasturlarining minimal to‘plamidan iborat.

Ularga quyidagilar kiradi:

— Operatsion tizim (ot);

— tarmoq operatsion tizimi;

— yordamchi (xizmat ko‘rsatuvchi) dasturiy ta’minotga asosiy dasturiy ta’minot imkoniyatlarini kengaytiruvchi va foydalanuvchining ish muhitini (interfeysni) qulayroq tashkil etuvchi dasturlar kiradi. Bular tashhis qiluvchi, kompyuterning ishchanligini oshiruvchi, antivirus, tarmoq ishini ta’minlovchi va boshqa dasturlardir.

3.2. Global bronlash tizimlari (GDS) haqida

Iqtisodiyotning texnologik innovatsiyalar yordamida rivojlanishi, texnik taraqqiyot turli yo‘nalishdagi mavjud korxonalar ishini yangilash va takomillashtirish imkonini beradi. Endi mehmonxonalar, sanatoriyalar, motellar, sayohat firmalari va tizimlarsiz boshqa kompaniyalar qanday ishlashini tasavvur qilish qiyin emas. Hozirgi vaqtda ushbu tizimlar keng tarqalgan va yaxshi kelishilgan. Foydalanishning yuqori iqtisodiy samaradorligi kompyuter tizimlari egalari o‘z egalariga bozorga ta’sir o‘tkazishga undadi.

Bugungi kunda jaxonda to‘rtta dunyo miqiyosida rezervlash tizimi (Global Distribution Sestems - GDS) mavjud. Bular: Amadeus, Galelio, Sabre, va Worldspan. Ular jami mehmonxonalar bozorining 90% dan ko‘prog‘ini qamrab olgan. Ularning terminallari yer yuzidagi 400 mingdan ortiq turistik agentliklarda o‘rnatilgan. Bu tizimlar "oltin to‘rtlik" deb atalishi bejiz emas. Jaxon mehmonxona bozorining qolgan bir necha foizi mintaqaviy rezervlash tizimlariga va yuqorida zikr etilgan tizimlarga qo‘shilishi arafasida turgan tizimlarga tegishli.Rezervlash tizimlar bilan ishlashning universial resepti mavjud emas, shu bois har bir muayyan mehmonxona uchun mijozlarning strukturaviy tarkibini, narx-navo siyosatini va boshqalarni mufassal tahlil qilish lozim. "Galileo" tizimlarining yangi imkoniyatlari. Bronlashtirishning xalqaro komp’yuter tizimi "Galileo International", "The Galileo Company Ltd" kompaniyasi tomonidan yaratilgan.

"Galileo" va "Apollo" tizimlari bazalarida dunyodagi barcha bronlashtirishning uchdan bir qismi amalga oshirilayapti."Galileo International" da 3 mingga yaqin menejerlar, dasturchilar va operatorlar band. Ma’lumotlarni ishlash markazi Denverdan uncha uzoq bo‘lmagan Kolorodo shtatida joylashgan. U yilning 365 kuni davomida sutkasiga 24 soat faoliyat ko‘rsatadi. Har kuni 200 mln. dan ziyod xabarlarni qayta ishlaydi."Galilieo" xizmatidan jahonning 107 tadan ko‘p mamlakatlararo turagentlari foydalanadilar. "Galilieo" turfirmalari axborotlarga kirishni ta’minlaydi va yo‘l - yo‘lakay turistik xizmatlar turlarini bron qilishga imkon beradi. "Galilieo International" dasturi ishtirokchilari haqida axborot (jadvallar, mavjud o‘rinlar, tariflar va boshqa)lar 100 dan ortiq mamlakatlardagi obunachilarga jo‘natiladi."Galilieo" har qanday boshqa taqsimlash tizimi singari, ma’lum vazifalarni bajarish uchun mo‘ljallangan

va ilovada deb atalgan majmua tizimlaridan iborat. Barcha ilovalar bitta "Muqova"ga birlashtirilgan va "Focalpoint" ("Sita" tarmoqi orqali ulanishadi) yoki "Fosalpoint Net" (Internet orqali ulanganda) deb ataladi. Funktsional va boshqa variantlar imkoniyatlari bir xil o‘xshash ikki ulanish mavjudligi "Galilieo International" ni ham yirik, ham uncha katta bo‘lmagan turfirmalar aloqalariga mo‘ljananganligi bilan bog‘liqdir."Galilieo" nafaqat agentliklar uchun yuqori sifatli mahsulotga ega. "Travel Point" dasturi oddiyligi va ixchamligi bilan mutlaqo tayyorlanmagan odamga ham u yoki bu turistik xizmatni bronlashtirish imkonini beradi. Korporativ mijozning shaxsiy komp’yuteriga yoki masalan, ko‘p uchuvchi yo‘lovchi komp’yuteriga o‘rnatilishi mumkin.

Bronlashtirishning hozirgi zamon kompyuter tizimida bronlash - KTB (Computer Reservation SyStem - CRS) ga XX asrning 1950 yillar oxiri va 1960 yillar boshlarida asos solingandi.

Axborotlar ishlab chiqish va taqsimlashda uni uzatish va ko‘paytirish, ishonchligini ta’minlash (shy jumladan, sayohatlar uchun ma’lumotnomalar, prays -varaqlar, biletlar, rezervlashtirish to‘g‘risida axborotlar) ancha qimmat turadi. Chunki xato ham juda qimmatga tushadi. AQSHda ayrim kompaniyalar hali o‘tgan asrning 1960 yillaridayoq o‘z xususiy komp’yuter tizimlarini ishlab chiqqandilar. Keyinchalik ayrim firmalarni ular birlashtirishga o‘rinishlari muvaffaqiyatsizlikka uchradi (1961 yil - "DEL TAMATIC" "Delta", "PANA - MAC", "Pan Am"firmalari), ikki Amerika kompaniyalari "American Airlenes" va "United Airlines" bir - biridan mustaqil yuqori unumli, raqobatbardosh rezervlashtirish tizimlari yaratdilar. "United Airlines" 1976 yilda "Apollo" tizimi bilan birinchi bo‘lib bozorga chiqdi. Oradan biroz vaqt o‘tib "American Airlenes" o‘z "Sabre" tizimini taklif etdi.

Fidelio tizimi. Mehmonxonalar va restoranlar uchun boshqaruv tizimlari yaratishga ixtisoslashgan dunyodagi eng yirik Micros-Fidelio korporatsiyasining kompleksi eng ko‘p tarqalgan universal mahsulot hisoblanadi. Fidelio tizimi 100 dan ortiq yirik mehmonxona tarmoqlari (Sheraton, Hilton, Marriot, Kempinsky, Hyatt, va h.k) da o‘rnatilgan. MDH va Boltiqbo‘yi mamlakatlari hududidagi 90 dan ortiq mehmonxonalar ham o‘z faoliyatidan mana shu texnologiyalardan foydalanadi. Fidelio tizimi mehmonxona ishining nomerlarni kompyuterda rezervlahtirish, mehmonlarni ro‘yxatga olish, joylashtirish va ro‘yxatdan chiqarishdan

nomerlar fondini boshqarish, buxgalteriya va moliya ishlarini yuritishgacha bo‘lgan barcha bosqichlarini qo‘llab-quvvatlaydi. Tizim muomilada juda sodda bo‘lib, biron-bir alohida shaxsiy kompyuterlarni taqazo etmaydi va har qanday kattalikdagi mehmonxonalarda foydalanish uchun mosdir.

Lodginng Touch tizimi. mehmondo‘stlik sanoati uchun dasturlar ishlab chiqish sohasidagi yetakchi tashkilotlardan biri. Aqshning MAI Hospitality kompaniyasi tomonidan yaratilgan. Bugungi kunda Lodging Touch tizimi mehmonxona biznesini kompleks avtomatlashtirish dastiriy vositalarining eng zamonaviylaridan biri hisoblanadi. Dastur to‘la rusifikatsiya qilingan va MDH bozori uchun moslashtirilgan. Boshqa shunga o‘xshash tizimlardan farqli o‘laroq Lodging Touch tizimi Windows NT operatsion muhitida faoliyat ko‘rsatadiki, bu uning faoliyat doirasini ancha kengaytiradi, shuningdek u bilan, ishlash usulini oson o‘zlashtirish imkonini beradi. Loding Touch - Porte tizimi modul prinsipiga asosan tuzilgan. Operatsion blok tizimining bosh bo‘g‘inin tashkil etadi. U nomerlarni bronlashtirish (bronni rasmiylashtirish va bekor qilish kutish varaqalarini yuritish, mehmonxona qavatlarini ko‘zdan kechirish) mehmonlarni joylashtirish va ro‘yxatdan chiqarish, to‘lovlarini kiritish va tungi audit taomili funksiyalarini qo‘llab-quvvatlaydi. Shu yerda mehmonxonadagi holat to‘g‘risidagi hisobotni (grafik yoki jadval variantlarida) ko‘zdan kechirish, turli-tuman ma’lumotlar (mehmon kartochkalari, passport ma’lumotlari va h.k) olish mumkin.

Nimeta tizimi. Bu kichik va o‘rta mehmonxonalar uchun mo‘ljallangan nisbatan yangi maxsuldir. Nimeta tizimi Internet-texnologiyalari vositasida mehmonxonani boshqarish tizimini ijaraga olish va undan foydalanish imkonini beradi. Bu texnologiyaning ish prinsipi shundan iboratki, mehmonxona haqidagi barcha ma’lumotlar va mehmonxonani boshqarish tizimining dasturi mehmonxonadan tashqarida, buning uchun maxsus ajratilgan serverda joylashgan boladi. Mazkur server Internet-provayderining jixozlangan servis-markazida bo‘ladi. Shunday qilib, Nimeta tizimini ulash va undan foydalanish uchun kompyuterga ega bolish va Internetga chiqish kifoyadir. Mehmonxonalarni kompyuterlashtirishning boshqa tizimlari ham juda ko‘p. Amalda barcha tizimlar taxminan bir hil funksiyalar va imkoniyatlar to‘plamiga ega bo‘lib, ular o‘rtasidagi farq juda ahamiyatsizdir.

Har bir **Global Distribution System (GDS)** tizimi global xarakterga ega bo‘lishiga qaramay, ularning har biri asosan dunyoning ma’lum bir geografik hududida keng tarqalgan va faoliyat yuritadi. Masalan: **Amadeus** va **Galileo** tizimlari, avvalo, **Yevropa** mintaqasida keng qo‘llaniladi; **Sabre** va **Worldspan** tizimlari esa asosan **Shimoliy Amerika** davlatlarida faol ishlatiladi; **Sahara** tizimi esa **MDH mamlakatlari**, **Afrika** va **Yaqin Sharq**ning ayrim davlatlarida keng tarqalgan.

Bunday hududiy taqsimot GDS tizimlarining mintaqaviy ehtiyojlarga moslashuvi, tarmoq infratuzilmasi, til va valyuta bilan bog‘liq qulayliklar hamda hamkor aviakompaniyalar va turistik xizmat ko‘rsatuvchi tashkilotlar bilan integratsiyalashuv darajasiga bog‘liqdir.

Mustaqil mehmonxonalar (yirik tarmoqqa kirmaydigan, mustaqil boshqariladigan mehmonxonalar) uchun global miqyosdagi bronlash tizimlari (GDS) bilan ishlashda quyidagi asosiy variantlar mavjud:

1. GDS orqali to‘g‘ridan-to‘g‘ri ulanish

- Mehmonxona GDS tizimlariga (Amadeus, Sabre, Galileo, Worldspan) **bevosita ulanadi**.
- Bu ulanish **mehmonxonaning o‘zining PMS (Property Management System)** yoki **CRS (Central Reservation System)** orqali amalga oshiriladi.
- Ushbu variant katta investitsiya talab qiladi, ammo **ko‘proq nazorat va to‘liq ma’lumot yangilanishi** imkonini beradi.
- Asosan yirik mustaqil mehmonxonalar yoki yuqori darajadagi xizmat ko‘rsatuvchi obyektlar uchun mos.

2. GDS aggregator yoki switch kompaniyalar orqali ulanish

- Mustaqil mehmonxona **global switch xizmat ko‘rsatuvchi provayderlar** orqali GDS tizimlariga ulanadi. Masalan: **Pegasus, SiteMinder, DHISCO, Sabre SynXis** va boshqalar.
- Bu variant orqali bir vaqtning o‘zida **bir nechta GDS tizimlariga** ulanish imkoniyati yaratiladi.
- **Oson integratsiya**, **kam xarajat**, lekin **komissiyalar va xizmat haqlari mavjud**.
- Ko‘plab kichik va o‘rta mehmonxonalar uchun qulay yechim.

3. OTA (Online Travel Agencies) orqali GDS tizimlaridan foydalanish

- Mehmonxona **Booking.com**, **Expedia**, **Agoda** kabi OTA platformalari bilan ishlaydi, bu platformalar o‘z navbatida GDS tizimlari bilan integratsiyalashgan.
- Mehmonxona **bilvosita GDS tizimlarida ko‘rinadi**, bu esa bron qilish imkoniyatlarini oshiradi.
- To‘g‘ridan-to‘g‘ri GDS ulanish talab etilmaydi, ammo **yuqori komissiya to‘lovlari** mavjud bo‘ladi.
- Bu kichik mustaqil mehmonxonalar uchun **eng oddiy va kam xavfli variant** hisoblanadi.

4. Konsorsiumlar yoki marketing ittifoqlariga qo‘shilish

- Mehmonxona **marketing tarmog‘i** yoki **mehmonxonalar konsorsiumi** (masalan, ***Preferred Hotels***, ***Leading Hotels of the World***) a’zosi bo‘lish orqali GDS tizimlariga ulanishi mumkin.
- Bu ulanish GDS ko‘rinishini **prestijli tarmoq brendi ostida** ta’minlaydi.
- Keng auditoriyaga chiqish va yuqori darajadagi marketing yordami bilan birga **yillik a’zolik haqi** talab qilinadi.

Turoperator orqali ishlash barcha jihatlardan ma’qulroqdir, chunki turoperator skidkasi mijozlarning mehmonxonada amalda yashashiga nisbatan amal qiladi, binobarin, turoperator mehmonxonaga mijozlarni jalb qilishdan bevosita manfaatdordir. Mijozlar bo‘lsa – daromad bo‘ladi, mijozlar bo‘lmasa – mehmonxonadan hech qanday to‘lovlar kelmaydi.

3.3. Bronlash kompyuter tizimlari tarixi

Aviakompaniyalar va Bronlash Tizimlarining Rivojlanishi boshlanishi **XX asrning o‘rtalari**da aviakompaniyalar soni va yo‘lovchilar oqimini keskin oshirdi. Bu o‘zgarishlar natijasida **maxsus markazlar** tashkil etilib, aviachiptalarni **qo‘lda** bronlash va qayta ishlash boshlangandi. Ammo ma’lumotlar hajmi oshgani sari oddiy usullar yetarli bo‘lmay qoldi. Jarayonni kompyuterlashtirish borasida **1960-yillarda AQSh aviakompaniyalari** IBM bilan hamkorlikda **kompyuterli bronlash tizimlari**ni ishlab chiqdi. **IBM katta kompyuterlari** bu markazlarni texnik jihatdan ta’minladi va hozirgacha bu yo‘nalishda yetakchilik qilmoqda.

Dastlabki GDS tizimlarini keltirish mumkin.

3.3.1-jadval

Tizim nomi	Aviakompaniya	Yil / Hudud
APPOLLO	United Airlines	AQSh
SABRE	American Airlines	AQSh
GALILEO	Koalitsiya (Yevropa)	1987, Yevropa
AMADEUS	Lufthansa va boshqalar	1987, Yevropa
ABACUS	Koalitsiya (Osiyo)	1987, Osiyo
SITA	Fransiya milliy tizimi	Afrika va MDH

GDS ning Global Bronlash Tizimlariga Aylanishida ilk bosqichda faqat **aviachipta band qilish** imkoniyati mavjud edi. Keyinchalik imkoniyatlar kengaydi:

- ✳️ Mehmonxonalarni band qilish
- 🚗 Avtomobillarni ijaraga olish
- 🧭 Ekskursiyalar va boshqa xizmatlar

GDS tizimlari orqali **turfirmalar onlayn rejimda** global ma’lumotga ega bo‘la boshlashdi.

💼 **GDS’ning Biznesga Ta’sirini quyidagilarda ko‘rish mumkin.**

1. **Qidiruv algoritmi**:
   - Turfirmalar **GDS interfeysida birinchi sahifada ko‘rsatilgan** reys va narxlarga e’tibor qaratadi.
   - Bu yerda ko‘rsatilish **marketing raqobatida juda muhim**.
2. **Tashkilotlararo ustuvorlik**:
   - GDS tizimini ishlab chiqqan aviakompaniyalar **o‘z xizmatlarini birinchi bo‘lib ko‘rsatadi**.
   - Bu esa ularning chipta sotuvlarida **ustunlikni ta’minlaydi**.
3. **Hududiy cheklovlar va mustaqillik yo‘qotilishi**:
   - Kichik aviakompaniyalar **GDS tizimlariga kirish uchun alohida kod** olishga majbur.
   - Ular yirik kompaniyalarga qaram bo‘lib qoladi, bu esa ularning **mustaqil faoliyatini cheklaydi**.

Kompyuterli bronlash tizimlarining joriy etilishi **aviakompaniyalar va turizm industriyasida inqilob** yasadi. Global tizimlar turfirmalar, mijozlar

va transport xizmati ko‘rsatuvchilar o‘rtasidagi **aloqani avtomatlashtirib, qulaylik va tezkorlik**ni ta’minladi. Shuningdek, **raqobat muhiti**, **marketing strategiyalari** va **bozor taqsimoti**ni ham keskin o‘zgartirdi.

3.4. Amadeus tizimi haqida

Amadeus bronlash tizimi 1987-yilda Air France, Iberia, Lufthansa, SAS aviakompaniyalari tomonidan yaratilgan bo‘lib, yirik va keng tarqalgan tizim hisoblanadi. Kompaniyaning bosh ofisi Ispaniyada, mahsulotlarni rivojlantirish markazi Fransiyada va ma’lumotlarni qayta ishlash markazi esa Germaniyada joylashgan. Ushbu tizim kuniga 3 mln dan ortiq bronlashni qayta ishlaydi. 1995 yilda ushbu kompaniya tomonidan AQShda joylashgan System One bronlash tizimi sotib olingandan so‘ng, ushbu tizim global tizimga aylandi.

AMADEUS -Bronlash bilan shug‘ullanadigan eng mashhur kompyuter tizimidir. U boshqa tizimlarga qaraganda ko‘proq miqdorda xalqaro xizmarlar ko‘rsatishga qodir. "AMADEUS" Hotels tizimi yer yuzidagi 35000 mehmonxona va boshqa joylashtirish vositalari haqida aniq ma’lumotlarni taklif qiladi. U mehmonxonaning joylashgan manzili, bo‘sh o‘rinlarning mavjudligi, ko‘rsatiladigan xizmatlar to‘plami va narxlar xaqida ma’lumotlar beradi. Mehmonxona xizmatlarini bronlash bo‘limlari Internet tarmog‘ida ham mavjud. Ularning eng mashhuri Travel Webdir. U 1996 yilda AQSHning "Pedasus Sestems" kompyuter kompaniyasi tomonidan ochilgan. Travel Web jahonning 94 mamlakati, barcha yetakchi mehmonxona tarmoqlari va 200 dan ortiq aviakompaniya haqida axborot beradi. Bronlashdan tashqari, u ma’qul mehmonxonalar va aviareyslarni qidirish tizimiga ham ega.

Amadeus tizimi bilan ishlash uchun Internet va oddiy veb-brauzer kifoya qiladi va undagi Amadeus Selling Platform (ASP) yordamida barcha ishlarni amalga oshirish mumkin, faqatgina aviakompaniyalar, mehmonxonalar va boshqa xizmat ko‘rsatayotgan firmalar bilan shartnomalar tuzish kerak bo‘ladi[14].

Amadeus tizimi nafaqat sanab o‘tilgan imkoniyatlardan, balkim qo‘shimcha xizmat turlari ham mavjud: Amadeus Hotels Plus, Ancillary Services, Amadeus All Fares, Amadeus Cars Plus, Amadeus Cruise,

[14] A.M.Abduvohidov, N.R.Zaynalov, D.S.Umirova. Turizmda axborot texnologiyalari. Darslik.– T.: “Iqtisodiyot”, 2019. - 631 b..

Amadeus Ferry, Profiles Plus va boshqalar. Ulardan ba’zilari birlari bilan tanishamiz.

Amadeus Hotels Plus – butun dunyo bo‘yicha bronlashni amalga oshiradi hamda eng yaxshi tariflarni taqdim etadi (Best Available Rate dasturi), har bir mehmonxona bo‘yicha: tariflar, fotogalereya, personal so‘zlaydigan muloqot tillari, qo‘shimcha restoran, suv havzalari, fitnes xizmati, sovitkichlar, biznes markaz va boshqalar haqida qisqacha ma’lumotlar taqdim etadi. Shu bilan birgalikda mehmonxonaning xaritadagi joylashuvi, bir necha mehmonxonalar bo‘yicha qiyosiy ko‘rsatkichlar va ularni elektron pochtaga jo‘natish, tarixiy obidalarga nisbatan joylashuvi inobatga olgan holda bronlashlar ushbu tizimda mavjud. Xaritalar 3 xil ko‘rinishda taqdim etiladi: oddiy yo‘llar bilan ko‘rsatilgan xarita, yuqoridan ko‘rsatilgan xarita va balandlikdan olingan xarita. Mehmonxona bilan birga quyidagi ma’lumotlar ham taqdim etiladi:

Total pricing – mehmonxonada qolish nech pulga tushishni hisoblash;

Multi passenger booking – bir necha mehmonlar uchun (9 tagacha) mehmonxonalarni qidirish;

Property Search – mehmonxonani uning kodi bo‘yicha qidirish;

Profile and polices: smoking (non smoking) room – mijozning maxsus talablarini qidiruvda qondirish imkoniyati;

Profile and polices: SI element – bronlash orqali qo‘shimcha mijoz ko‘rsatilgan xabarni (45 ta belgigacha) jo‘natish (SI – supplementary information).

Ancillary Services – bu tizim tarifga kirmaydigan xizmatlarni bronlash imkonini beradi, masalan, normadan ko‘proq yukni olib o‘tish, olib ketadigan uy hayvonlarini qayd qilish, maxsus ovqatlanishni buyurtma qilish, aniq joyni bronlash va boshqalar. Ushbu bronlash tizimi mijozning qo‘shimcha talablarini qondirishga qaratilgan, shu bois xizmat ko‘rsatish sifati ham oshadi.

Amadeus All Fares – optimal uchish marshrutini tanlaydi.

Amadeus Cars Plus – avtomashinani bronlash tizimi.

Amadeus Cruise – Internet orqali sayohatni bronlash tizimi.

Amadeus Ferry – Internet orqali paromdan o‘tishni bronlash tizimi.

Amadeus Profiles Plus – mijozning, firmaning qo‘shimcha xoxishlari bo‘lib, bronlash tezligini oshiradi.

Amadeus Ticket Changer – aviachiptani qaytadan yozishni avtomatlashtirish tizimi.

Mobil servis SMS Sender – mijozga uchish haqidagi ma’lumotlarni SMS orqali jo‘nadi.

Mobil servis Check My Trip Mobile – bevosita CheckMyTrip.com saytidan mijoz o‘ziga tegishli ma’lumotlarni olish imkoniga ega.

Amadeus Virtual Miscellaneous Charges Order (Virtual MCO‘-vMCO) – turagentlar tomonidan qo‘shimcha xizmatlarni qayd qilish va to‘lovlarini amalga oshirishda qo‘llaniladi, masalan, yukning qo‘shimcha og‘irligi uchun.

Amadeus Airport Express – aviachiptani aeroekspressda bronlash tizimi.

3.5. Galileo tizimi haqida

Galileo tizimi 1987-yilda british Airways, Swissar, KLM va Covia aviakompaniyalari tomonidan yaratilgan, keyinchalik ularga Alitalia va Austrian Airlines aviakompaniyalari qo‘shilgan. Cobia kompaniyasi 1993-yilda o‘zining Apollo tizimini ham Galileo tizimi bilan birlashtirib Galileo International tizimi deb nom oldi. Ushbu tizim MDH davlatlarida 1999-yilda kirib keldi[15].

Hozirgi kunda GDS Galileo bevosita Travelport kompaniyasining tarkibida bo‘lib, undan 160 ta davlatlarning 67000 dan ortiq turistik kompaniyalari foydalanmoqda. Tizimda 420 ta aviakompaniya, 90000 ta mehmonxona va 30000 ta avtomashinani ijaraga olish shaxobchalari mavjud. Bir kun davomida tizimda 200 mln ga yaqin so‘rovlar qayta ishlanadi, yilida 250 mln. ta aviachipta sotiladi.

Galileo tizimi quyidagilarni ta’minlaydi:

- ✓ elektron aviachiptalarni rasmiylashtirish;
- ✓ mehmonxona nomerlarini bronlash;
- ✓ avtomashinani ijaraga olish;
- ✓ kruizlar haqidagi ma’lumotlar bilan ta’minlash.

✓ Galileo tizimiga quyidagicha ulanish mumkin:

- ✓ to‘g‘ridan-to‘g‘ri ajratilgan kanal orqali ulanish;
- ✓ telefon orqali ulanish.

[15] A.M.Abduvohidov, N.R.Zaynalov, D.S.Umirova. Turizmda axborot texnologiyalari. Darslik.– T.: “Iqtisodiyot”, 2019. - 631 b..

Galileo‘tizimi nafaqat sanab o‘tilgan imkoniyatlardan, balkim qo‘shimcha xizmatlardan ham iborat, buning uchun quyidagi tizimlar mavjud:

- ✓ Galileo Office– turagentliklar faoliyatini avtomatlashtirish;
- ✓ Galileo Availability – aviareyslarda mavjud bo‘sh o‘rinlar haqida ma’lumotlar olish;
- ✓ Galileo Sell – aviachiptalarni istalgan marshrut bo‘yicha bronlash;
- ✓ Galileo Advance Seat Reservation – o‘rindiqni bronlash; ? Galileo Enhanced Booking FileServicing – aviakompaniyalar bronlash tizimlari uchun yagona shakl bo‘yicha so‘rovnomalarni tashkillashtirish;
- ✓ Global Fares – bronlashtirilgan aviachipta narxini hisoblash;
- ✓ Private Fares – o‘zaro‘kelishilgan tariflar bo‘yicha aviachipta narxini hisoblash;
- ✓ Galileo Ticketing Products – agentlik kelishuv asosida aviachiptani chop etish;
- ✓ Room Master – mehmonxonalar bo‘yicha tezkor bronlash;
- ✓ Car Master – avtomashinani bronlash;
- ✓ Galileo Travelpoint – mijoz o‘zi istagan xizmatlarni tanlab olishi;
- ✓ Viewpoint-e-Cruise – kruiz bo‘yicha to‘liq barcha ma’lumotlarni taqdim etish;
- ✓ Computer Assisted Instructions – Galileo‘tizimi ishlashni mustaqil o‘rgatuvchi tizim.

Xulosa qilinganda Galileo bu global bronlash tizimi bo‘lib, turizm industiyasiga mansub bo‘lgan sohalarda bronlash ishlarini avtomatlashtirishga qaratilgan tizimdir.

3.6. Worldspan tizimi haqida

Worldspan tizimi Evropaning TWA aviakompaniyasining PARS tizimi va Amerikaning Delta Airlines aviakompaniyasining DATAS tizimlarining birlashmasidan yuzaga kelgan tizimdir. Ushbu tizim MDH davlatlarida 1996-yilda kirib keldi .

Worldspan tizimi orqali 487 ta aviakompaniya, 39000 ta mehmonxona va 216 ta mehmonxona tarmoqlari, avtomashinani ijaraga beruvchi 45 ta firma, ekskursiya firmalari, teatrlar va har xil tadbirlar o‘rin egallagan. Hozirgi kunda tizimdan 25000 dan ortiq turistik kompaniyalari foydalanmoqda.

Worldspan tizimi birinchilardan bo‘lib o‘z xizmatlarini Internet orqali amalga oshirishni boshladi. Elektron tijorat (e-commerce) ham turizm sohasiga ushbu kompaniya orqali kirib keldi. Kompaniya tomonidan tizimning Internet ilovalari va maxsus Gateway Plus va Dates&Destinations dasturlari qo‘llab kelinmoqda. Dates&Destinations dasturi yordamida yaratilgan Internet orqali xizmat ko‘rsatadigan ilovasi Internet Booking Engine (IBE) deb nomlangan va u orqali mijozlar bronlash jarayonini mustaqil bajarishlari mumkin bo‘ladi.

Galileo‘va Worldspan bronlash tizimlari 2006-yildan boshlab Travelport kompaniyasida tomonidan birlashtirilib olindi. Ushbu yangi kompaniya 170 ta davlatlarda o‘z vakolatxonalari bo‘lib va unda 3500 dan ortiq xodimlar faoliyat ko‘rsatayapdi.

Worldspan - bu global bronlash tizimi bo‘lib, turizm industiyasiga mansub bo‘lgan sohalarda bronlash ishlarini avtomatlashtirishga qaratilganligi haqida tasavvurga ega bo‘ldik.

3.7. Sabre bronlash tizimi

Sabre bronlash tizimi 1964-yilda American Airlines aviakompaniyasi tomonidan yaratilgan va 1976-yildan unga mehmonxonalarni bronlash quyi tizimi qo‘shilgan.

Sabre tizimi orqali 400 tadan ortiq aviakompaniyalar, 83000 tadan ortiq mehmonxonalar, avtomashinani ijaraga beruvchi 25 tadan ortiq firmalar orqali bronlash ishlari amalga oshirilmoqda. Hozirgi kunda tizimdan 350000 dan ortiq turagentlar foydalanmoqdalar. Sabre tizimi orqali bir daqiqada 1 mln buyurtma qayta ishlanadi. Ushbu tizimda qidiruvning optimal variantlarini 12 ta parametr bo‘yicha amalga oshiradi, masalan aviakompaniyalar bo‘yicha eng arzon chipta, kun va tunni uchish vaqti bilan bog‘lash, yo‘lda kam vaqt sarflash kabi omillarni inobatga olish imkoni mavjud.

Sabre bronlash tizimida barcha yo‘nalishlar bo‘yicha uzluksiz ishlashi uchun quyidagi tizimlar ishlab chiqilgan:

Agency eServis – bunda mijozlarga uzluksiz xizmat ko‘rsatish va ularning malakasini oshirishqa qaratilgan ta’lim resurslari, hisobotlarni interfaol rejimda tuzish, marketing ma’lumotlari va yordamchi hujjatlar jamlangan.

Air – ushbu tizim asosiy bo‘lib, unda aviareyslar, bo‘sh o‘rinlar va ularni hisoblash hamda chiptani rasmiylashtirish funksiyalari mavjud.

Air Ticket Automator – bunda murakkab jarayonlar avtomatlashtirilgan bo‘lib xatoliklarning oldini olishga qaratilgan, ya’ni har xil shakldagi hujjatlarni tayyorlash, masalan chiptalarni qog‘ozga chiqarish kabi ishlarni bajaradi.

Bargain Finder Max – mavjud reyslar ichidan eng arzoni va talablarga javob beradigan variant tanlash moduli.

Cars – avtomashinalarni bronlash tizimi bo‘lib, turagentlarga avtomashinalar haqida to‘liq ma’lumotlarni yetkazib beradi.

Group Management Tool – aviakompaniyalarga to‘liq guruh bo‘yicha bronlash imkonini beradi va mavjud resurslarni nazorat qiladi.

Hotels – mehmonxonada mavjud joylar bo‘yicha onlayn rejimda ma’lumotlar taqdim etadi.

Hotel Rate Assured – mehmonxonada eng arzon narxlar bo‘yicha ishlashga imkon beradi.

Low Fare Search – mijoz ko‘rsatgan parametrlar bo‘yicha aviareyslarni optimal va arzon marshrutlarni aniqlaydi.

Mid Office Manager – aviakompaniya bo‘yicha hisobotlar tayyorlashni avtomatlashtiradi va ma’lumotlarni buxgalteriya dasturlariga eksport qiladi hamda hujjatlar aylanmasini boshqaradi.

NetCheck – bir vaqtning o‘zida qidiruvlarni Sabre va Internet doirasida olib boradi.

Qiuck Refunds and Exchanges – chiptalarni qaytarish, qayta rasmiylashtirish yoki qaytarish bilan bog‘liq ishlarni amalga oshiradi.

Rail – temir yo‘l chiptalarini bronlash tizimi.

Red App Centre – ilk bor b2b asosida yaratilgan dasturiy ilovalar elektron do‘koni, unda turistik faoliyat bilan bog‘liq dasturlar o‘rin olgan.

Red Workspace– foydalanuvchinning talablariga binoan uning ish joyini shaklantirib beradi.

Traveler Security and Data Suite – turagentlarga turistlarga ajratilgan bronlarni qidirish va turistlarni qayerda joylashganligini istalgan vaqtda aniqlab beradigan qidiruv moduli.

Vurtually There – kun davomida turagentlar mijozlariga ularning sayohati haqida doimiy ma’lumot berib turish imkonini beradi.

Web Services – Sabre tizimini foydalanuvchining ilovalariga va ma’lumotlar bazasiga ulaydi va natijada yangi yaratilgan ilovalar interfeysi orqali yoki veb-saytlardan to‘g‘idan-to‘g‘ri Sabre GDS tizimiga chiqish mumkin bo‘ladi.

Scribs Scripts – Sabre Red Workspace moduli uchun foydalanuvchi o‘z scriptlarini yaratib joylashtirishi mumkin, natijada Sabre dasturining imkoniyatlari kengayadi va unumdorlik oshadi.

Sms4Travel – turagentlar ushbu modul orqali turistlarga SMS-xabar orqali jo‘nash vaqti, reyslar, mehmonxonalar va boshqa zaruriy ma’lumotlarni jo‘natishi mumkin.

Turbo‘Sabre – turagentlarni bronlash ishlarini tezlashtiruvchi modul, yirik kompaniyalar va yangi ishga qabul qilingan xodimlar uchun mo‘ljallangan.

Unused Electronic Ticketing Report – sotilmay qolgan chiptalarni nazorat qilishning juda qulay moduli bo‘lib, aviakompaniyalar unumdorligini oshrishga qaratilgan.

Sabre bu global bronlash tizimi bo‘lib, turizm industiyasiga mansub bo‘lgan sohalarda bronlash ishlarini avtomatlashtirishga qaratilganligi haqida tasavvurga ega bo‘ldik.

3.8. Gabriel bronlash tizimi

Gabriel tizimi 1970-yillarning boshida SITA kompaniyasi tomonidan yaratilgan, ushbu kompaniya aviaindustriya uchun axborot texnologiyalarini ishlab chiquvchi yetakchi kompaniya. Hozirgi kunda ushbu tizimdan 150 ta aviakompaniyalar foydalanishmoqdalar.

Ushbu tizim aviakompaniyaning barcha bo‘limlarini avtomatlashtirishga qaratilgan bo‘lib, alohida modullarini boshqa axborot tizimi tarkibiga joylashtirish xizmatlarini ham taklif qiladi.

Gabriel bu global bronlash tizimi bo‘lib, turizm industiyasiga mansub bo‘lgan sohalarda bronlash ishlarini avtomatlashtirishga qaratilgan tizimdir.

Tayanch so‘z va iboralar

Bronlashtirish tizimlari, online to‘lov, innovatsiyalar, Global bronlash tizimi, Amadeus, Galileo, Sabre, Worldspan, Gabriel.

Nazorat uchun savollar

1. Turizmning axborot ta’minoti tushuntirib bering.
2. Axborotni ta’riflab bering.
3. Turizmning axborot tizimiga nimalar kiradi?
4. Global bronlash tizimlarini aytib bering?
5. Global bronlash tizimining funksiyalarini aytib bering?
6. GDS yordamida qanday ishlar amalga oshiriladi?
7. Sabre global bronlash tizimining modullarini izohlab bering?

Test savollari

1. Bronlash ma’nosi nimani bildiradi?

a) band qilib qo‘yish b) xarid qilib qo‘yish

c) yashirib qo‘yish d) uzatish

2. Quyidagilardan qaysilari Amadeus bronlash tizimi tarkibiga kiradi?

a) Ancillary Services, Mobil servis SMS Sender, Amadeus Cruise

b) Global Fares, Car Master, Room Master

c) Agencye Servis, Air, Cars

d) Amadeus Airport Express, Hotel Rate Assured, Computer Assisted Instructions

3. Rail tizimi qaysi global bronlash tizimiga tegishli?

a) Sabre b) Amadeus c) Galileo d) Worldspan

4. Global bronlash tizimlarining rivojlanishiga ta’sir etuvchi asosiy texnologiya?

a) Internet b) Provayder c) Internet-server d) Turoperatorlar

5. Turoperator uchun global bronlash tizimlari orqali mehmonxonani bronlashtirgan har bir mijoz amalda kim hisoblanadi?

a) yakka turist b) daromad keltiruvchi manba

c) internetning istalgan foydalanuvchisi d) operator

6. Gabriel bronlash tizimi qachon va qaysi kompaniya tomonidan yaratilgan?

a) 1970 yillarning boshida SITA

b) 1964 yilda American Airlines

c) 1987 yilda british Airways, Swissar, KLM va Covia

d) 1987 yilda Air France, Iberia, Lufthansa, SAS

7. TWA aviakompaniyasining PARS tizimi va Delta Airlines aviakompani-yasining DATAS tizimlarining birlashmasidan yuzaga kelgan tizim qanday nomlanadi?

a) Worldspan b) Gabriel c) Amadeus d) Sabre

8. Ancillary Services tizimi nima imkon beradi?

a) tarifga kirmaydigan xizmatlarni bronlash imkonini beradi

b) Internet orqali paromdan o‘tishni bronlash imkonini beradi

c) avtomashinani imkonini beradi

d) optimal uchish marshrutini tanlaydi.

9. Galileo bronlash tizimi nimalarni ta’minlaydi?

a) elektron aviachiptalarni rasmiylashtirish, avtomashinani ijaraga olish, kruizlar haqidagi ma’lumotlar bilan ta’minlash, mehmonxona nomerlarini bronlash

b) mijozga uchish haqidagi ma’lumotlarni SMS orqali jo‘natish, optimal uchish marshrutini tanlash, bronlashtirilgan aviachipta narxini hisoblash

c) mehmonxonada mavjud joylar bo‘yicha onlayn rejimda ma’lumotlar taqdim etish, mehmonxonada eng arzon narxlar bo‘yicha ishlashga imkon berish

d) turagentlar turistlarga SMS-xabar orqali jo‘nash vaqti, reyslar, mehmonxonalar va boshqa zaruriy ma’lumotlarni jo‘natish

10. Galileo tizimiga qanday ulanish mumkin?

a) to‘g‘ridan-to‘g‘ri ajratilgan kanal orqali, telefon orqali

b) sun’iy yo‘ldosh orqali

c) simsiz texnologiya orqali

d) modem orqali

11. Elektron tijorat (e-commerce) turizm sohasiga qaysi kompaniya orqali kirib keldi?

a) Worldspan b) Galileo c) Amadeus d) Sabre

12. 1964-yilda American Airlines aviakompaniyasi tomonidan yaratilgan bronlash tizimi?

a) Sabre b) Worldspan c) Amadeus d) Galileo

13. Air Ticket Automator tizimining vazifasi

a) murakkab jarayonlar avtomatlashtirilgan bo‘lib, xatoliklarni oldini olishga qaratilgan, ya’ni har xil shakldagi hujjatlarni tayyorlash, masalan, chiptalarni qog‘ozga chiqarish kabi ishlarni bajaradi

b) ushbu tizim asosiy bo‘lib, unda aviareyslar, bo‘sh o‘rinlar va ularni hisoblash va chiptani rasmiylashtirish funksiyalari mavjud

c) mavjud reyslar ichidan eng arzoni va talablarga javob beradigan variant tanlash

d) mijozlarga uzluksiz xizmat ko‘rsatish va ularni malakasini oshirishqa qaratilgan ta’lim resurslari, hisobotlarni interfaol rejimda tuzish, marketing ma’lumotlari va yordamchi hujjatlar jamlangan

14. Avtomatlashtirilgan axborot tizimi nima?

a) ma’lumotlar jamlanmasi, iqtisodiy-matematik usullar va modellar, texnikaviy, dasturiy, texnologik vositalar va mutaxassislar bo‘lib ma’lumotlarni qayta ishlash va qaror qabul qilish uchun mo‘ljallangan

b) barcha axborot jarayonlari xodimlarsiz amalga oshiriladi

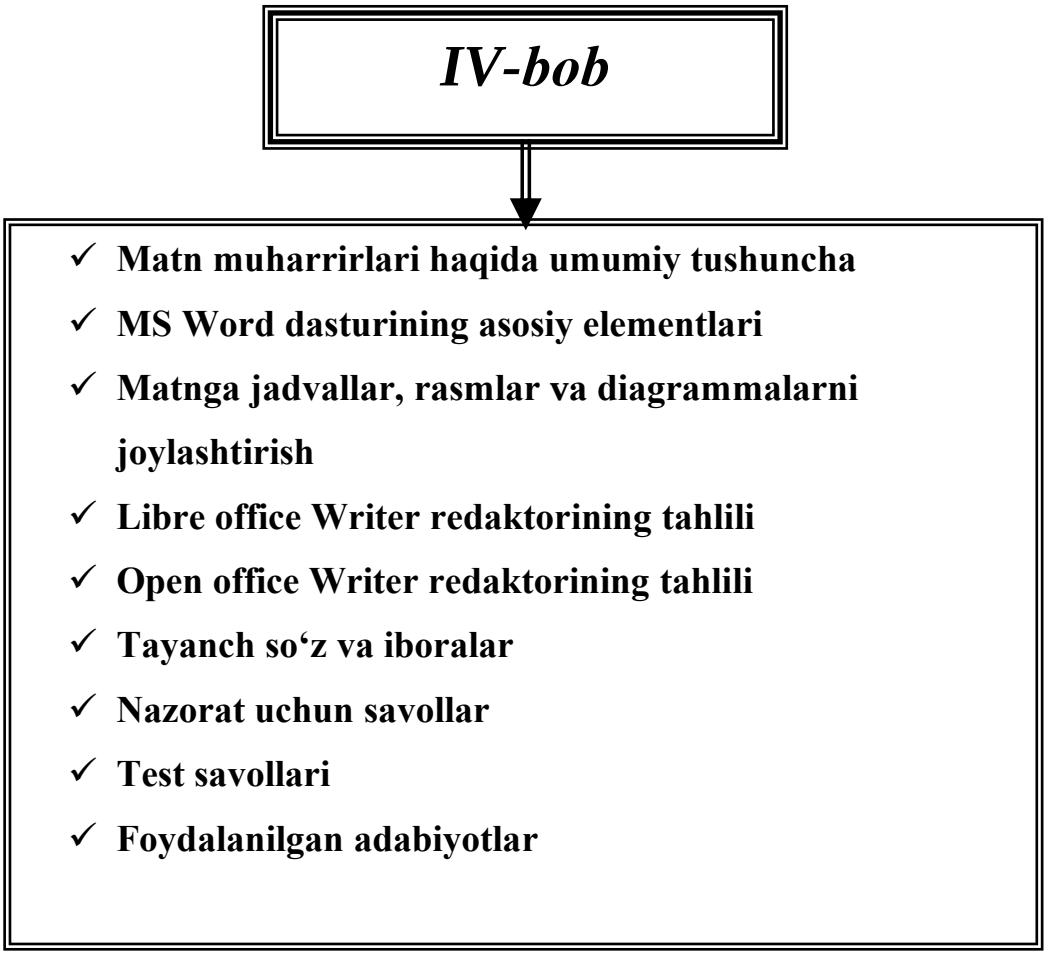
c) axborotlar texnika vositasisiz xodimlar tomonidan bajariladi

d) axborotiy ma’lumotlar bazasining va maxsus raqamli texnologiyalari jamlanmasi

Bob bo‘yicha foydalanilgan adabiyotlar:

[1], [2], [14], [29], [36], [40], [42], [43].

IV BOB. ZAMONAVIY MATN REDAKTORLARI



4.1. Matn muharrirlari haqida umumiy tushuncha

Bugungi kunda matnli hujjatlarni tayyorlashda ommabop bo‘lgan dastur **Microsoft Word dasturi** bo‘lib, u matn protsessori deb ham ataladi. Haqiqatdan ushbu dastur o‘zining juda keng imkoniyatlari tufayli o‘z sinfining matn protsessorlari orasida foydalanuvchi standartga aylandi.

Word protsessorining asosiy vazifasi matnli hujjatlarni yaratish va tahrirlashdir. **Word** amaliy dasturlar paketi hujjatga grafik ob’ektlar, jadvallar, diagrammalar giperbog‘lovlar joylashtirish kabi keng imkoniyatlarga ega. **Word** amaliy dasturlar paketi o‘zidagi ko‘rsatkichlar, mundarijalar, kolontitullar yaratish vositalari mavjud bo‘lganligi tufayli katta hajmdagi hujjatlar bilan ishlashda qulaylik yaratadi.

Odatda **Word** AMALIY DASTURLAR PAKETIni ishga tushirish uchun **Windows**ning **«Пуск»** tugmasi bosiladi, menyuning **«Программы»** bandidan **Microsoft Word** nomli qismi yuklatiladi.

Word AMALIY DASTURLAR PAKETI ishga tushganda ekranda hujjatning bo‘sh varag‘iga ega bo‘lgan ishchi oynasi namoyon bo‘ladi. Yangi ilk hujjat **«Dokument1»** deb nomlanadi va foydalanuvchiga havola etiladi.

MS Office amaliy dasturlar paketiga kiruvchi barcha amaliy dasturlardagi kabi **Microsoft Word** dasturida ham tizimli menyular to‘plami mavjud bo‘lib, u oltita buyruqni bajaradi

Asosiy menyu qatoriga quyidagilar kiradi:

- **Файл**
- **Правка**
- **Вид**
- **Вставка**
- **Формат**
- **Сервис**
- **Таблица**
- **Окно**
- **Справка**

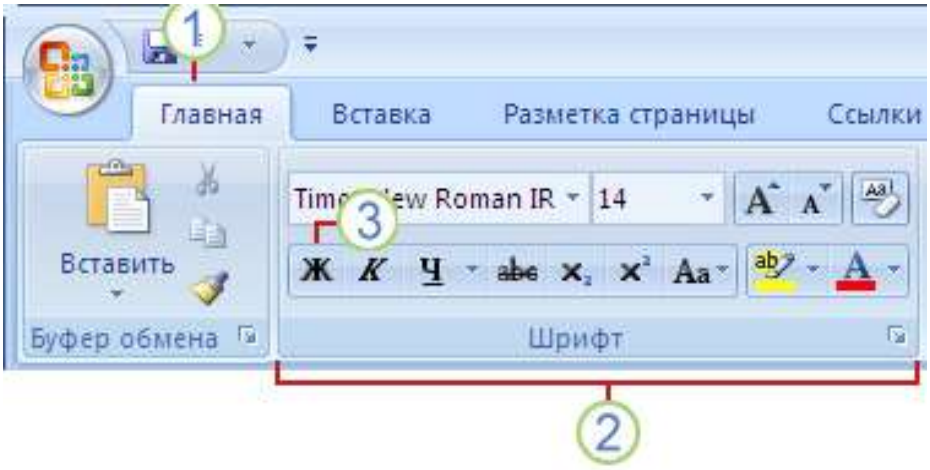
Word amaliy dasturlar paketida menyular bilan ma’lum amallarni bajarish noqulaylik keltirib chiqaradi, shuning uchun Word dasturi ko‘p ishlatiladigan amallarni tugmachalar shaklida panellarda aks ettirgan. Panellar ham vazifasiga ko‘ra turli xil bo‘lib, eng asosiy panellar: **«Стандартная»** va **«Форматирование»** panellari hisoblanadi. Ushbu panellarda ishlash jarayonida zarur bo‘lgan asosiy tugmalar joylashgan. Bundan tashqari rasm va chizmalar chizish, varaqqa tayyor rasmlarni joylashtirish imkoniyatini beruvchi **«Рисование»** paneli – ekranning pastki qismida joylashgan.

Microsoft Word dasturini sozlash. Word amaliy dasturlar paketini sozlash uchun **«Сервис»** menyusining **«Настройка»** punktini tanlash lozim.

Hosil bo‘lgan oynada uchta sahifa mavjuddir: **«Панели инструментов»** (uskunalar paneli), **«Команды»** (menyu amallari), **«Параметры»** (menyu parametrlari).

4.2. MS Word dasturining asosiy elementlari

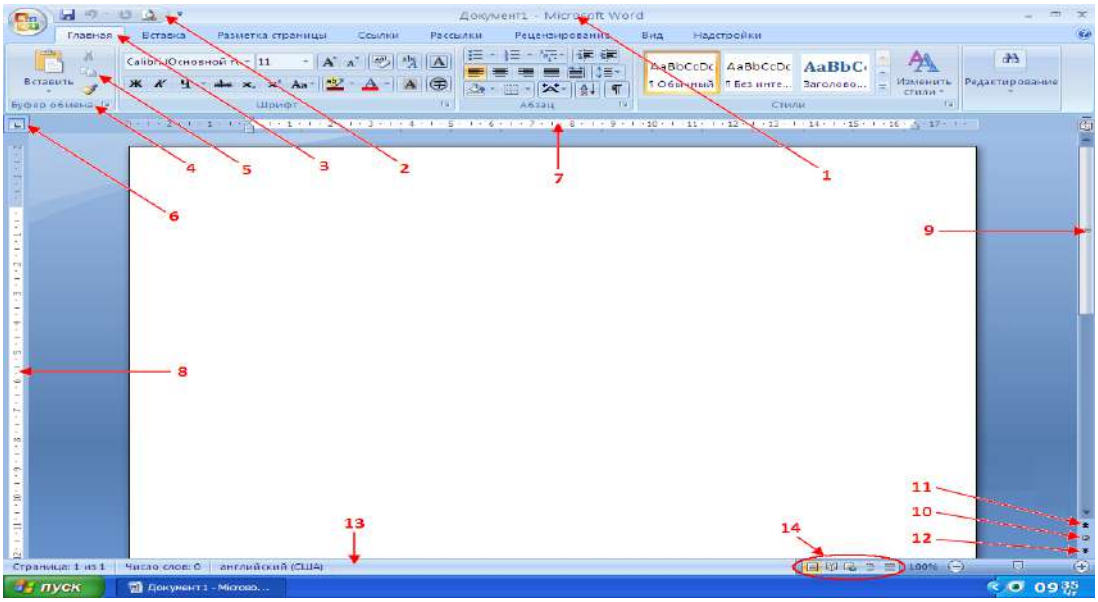
Microsoft Office Word 2007 dasturi boshqa eski office dasturlaridan o‘zining tugmalar satri joylashishi bilan farqlanadi. Buni qisqacha quyidagicha ko‘rsatish mumkin:



4.2.1-rasm

1. **Qo‘shimcha oyna.**
2. **Guruhlar.**
3. **Buyruqlar tugmasi.**

Quyidagi rasmda biz raqamlar orqali ifodalangan Microsoft Office Word 2007 matn muharriri oynasining asosiy elementlari bilan tanishib chiqamiz:



4.2.2-rasm

1. Sarlavha satri. Oynaning nomi yozilgan qism yoki sarlavha satri, ya’ni biz bu yerda ish olib borayotgan matnning nomi va asosiy oynaning nomini o‘qishimiz mumkin;

2. Tezkor kirish paneli.

3. Qo‘shimcha oyna.

4. Guruhlar.

5. Buyruqlar tugmasi.

6. Tabulyatsiya. Tabulyatsiya belgisini tanlash amalga oshiriladigan joy.

7. Gorizontal Lineyka satri. Bu satr yordamida ish qog‘ozining chap va o‘ng chegarasini, hamda tayyorlanayotgan matnning chap va o‘ng chegaralarini, qizil hat (Otstup) nuqtasini, Tabulyatsiya belgilarini o‘rnatish mumkin.

8. Vertikal Lineyka satri. Bu satr yordamida esa ish qog‘ozining yuqori va quyi qismlarini o‘rnatish mumkin.

9. Vertikal yo‘lakcha. Bu buyruqdan matnni vertikal yo‘nalishda varaqlash uchun ishlatiladi.

10. Yo‘lakcha ob`ektlari (Alt + Ctrl + Home). Bundan yo‘lakchaga doir buyruqlarni (Pereyti, Nayti, Ispravleniya, Zagolovki, Polya va boshqalar) tanlash uchun ishlatiladi;

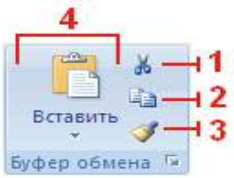
11. Orqaga qaytish (Ctrl + Page Up). Yuqoridagi 10-punktda tanlangan obyektlar bo‘yicha yuqoriga qarab varaqlashni amalga oshirish;

12. Oldingi sahifaga o‘tish (Ctrl + Page Down). Yuqoridagi 10-punktda tanlangan obyektlar bo‘yicha pastga qarab varaqlashni amalga oshirish.

13. Stroka sostoyaniya (Holat satri). Bu satr yordamida matnning necha varaq va qancha bo‘lim (Razdel) dan iboratligini, nechanchi varaqda turganligimizni aniqlash mumkin. Bundan keyingi holat matnning to‘g‘ri yozilayotganligini tekshirish holatini (Pravopisaniye**)**, qaysi alifboda ishlayotganligingizni, va hujjatning saqlanish jarayonida ham u bilan ishlash imkoniyati yaratilganini ko‘rsatadi.

14. Oynaning ko‘rinish holatlarini (Razmetka stranitsi, Rejim chteniya, Veb-dokument, Struktura, Chernovik) tanlash amalga oshiriladi (buni **Vid** menyusida ham bajarish mumkin).

«Главная» qo‘shimcha oynasi. «Буфер обмена» guruhi



1. Вырезать (Ctrl + X) - Belgilangan sohani hujjatidan olib tashlash va xotirada saqlab qo‘yish.

2. Копировать (Ctrl + C) - Belgilangan soha nusxasini xotiraga saqlab olish.

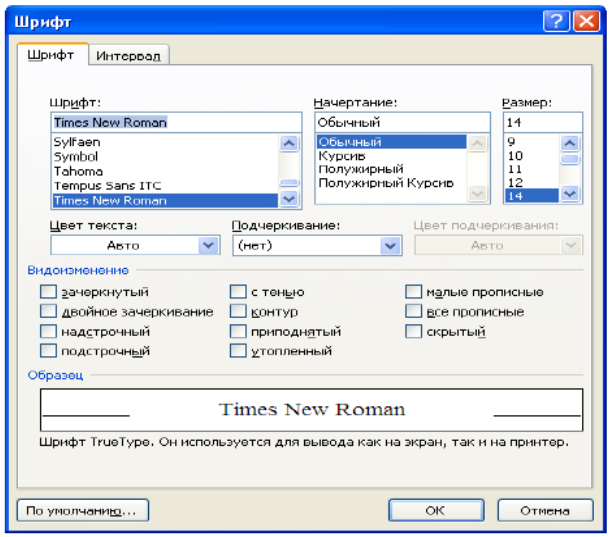
3. Формат по образцу (Ctrl + Shift + C) – Kursor turgan joy uslubi ko‘rinishining nusxasini xotiraga olish. Bu uslub ko‘rinishini yangi joyga qo‘yish uchun **Ctrl + Shift + V** tugmalari birgalikda bosiladi.

4. Вставить (Ctrl + V) - Kursor turgan joyga xotirada saqlanayotgan ma’lumotlarni qo‘yish.

«Шрифт» guruhi. Шрифт (Ctrl + D) - Matnga tegishli xususiyatlarni o‘zgartirish. Shrift oynasi 2 qismdan iborat:

1. Шрифт - matn shaklini (shriftini), ko‘rinishini, kattaligini, rangini, chiziqlar turini va ular rangini hamda har xil qo‘shimcha effektlarni (o‘chirgan harflar, yuqori yoki pastki belgilar, soyali, bo‘rtib chiqqan va bosilgan harflar hamda boshqa effektlar) o‘rnatish.

Matn tekshirilib va tahrirlanib bo‘linganidan so‘ng, uning tashqi ko‘rinishini yaxshilash lozim. Bu ishni Microsoft Wordning formatlashtirish imkoniyatlaridan foydalanib amalga oshirish mumkin. Masalan, matn uchun turli xil shriftlarni ishlatishingiz mumkin, simvollarning turli xil ko‘rinishlaridan (kursiv, to‘q va tagiga chizilgan) foydalanishingiz, turli xil ranglarni ishlatishingiz, simvollar orasidagi masofani o‘zgartirish va ularning o‘lchamini turli xil qilish mumkin. Шрифт hujjat harflarining turini aniqlaydi. Гарнитура esa matn simvollarining turini aniqlaydi. Bir xil garnitura uchun bir necha xil shriftlar mavjud. Обичний shablonida (Нормал.dot) asosiy shrift 11 punkt kattalikdagi Калибри shrifti hisoblanadi. Пункт – poligrafik o‘lcham birligi bo‘lib, u Evropada 3,376 mm, Amerikada esa 0,353 mm ga teng. Biznes yozishmalarida odatda 12 balandlikdagi shrift ishlatiladi, chunki bu shrift yozuv mashinkalari literiga tengdir. Шрифт va uning o‘lchamini tanlash uchun formatlashtirish panelidagi uskunalarni ishlatish mumkin. Lekin ular Формат menyusidagi imkoniyatlarning bir qismidir xolos. Formatlashtirishning barcha ko‘rsatkichlarini o‘zgartirish uchun Шрифт muloqot darchasini ishlatish mumkin:



4.2.3-rasm

Undan tashqari, ushbu darchada tanlangan formatlashtirish ko‘rsatkichlari qanday natijalarga olib kelishini pastki qismdagi **Образец** oynasida ko‘rish ham mumkin. True Type mavqeidagi shriftlar ekranda ham chop etilganda ham bir xil ko‘rinishga ega, printer shriftlari esa chop etilgandagina to‘g‘ri ko‘rinishga ega bo‘lib, ekranda sal boshqacharoq ko‘rinadilar. Shriftni o‘zgartirish uchun tegishli matn bo‘lagini ajratish va undan so‘ng shrift turini tanlash kerak bo‘ladi

Shriftlarni quyidagi besh xil guruhga bo‘lish mumkin:

•Sans serif turidagi shriftlarga Arial, Helvetica, Tahota va Verdana kiradi. Ular harflarning oxirida kichkina «dumcha» larga ega bo‘lmaydilar.

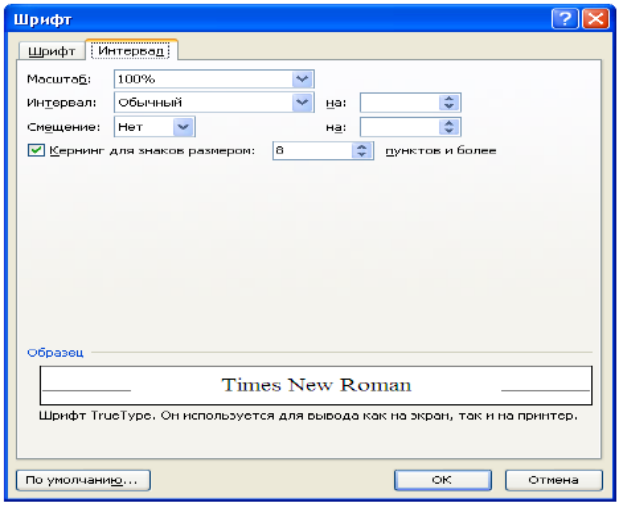
•Oddiy shriftlarga Times New Roman, Century, Garamond lar kiradi. Ularning qabul qilish oson.

•Mono‘kattalikli shriftlarga misol sifatida Courier New ni keltirish mumkin. Bunday shriftlarning kengligi pechatlash mashinkalarinikiga o‘hshash bir xil bo‘ladi.

•Qo‘lyozma shriftlarning nomlarida ko‘pincha Script so‘zi bo‘ladi. Ular matnning qo‘lyozma ko‘rinishini aks ettiradi. Misol sifatida quyidagilarni keltirishimiz mumkin - Brushscript va Lucida Handwriting.

•Dekorativ shriftlar odatda sarlavhalarda yoki matnning ajratilab turiladigan qismlarida ishlatiladilar. Ularga misol sifatida Comic Sans MS, Impact va Algebrian larni keltirishimiz mumkin.

2. **Интервал** - matn xarflar enining foizi, ular o‘rtasidagi masofa va satrga qaraganda joylanishi (yuqoriga yoki pastda) ni o‘zgartirish.



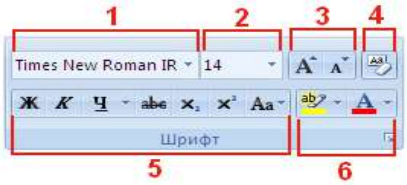
4.2.4-rasm

Bu yerda:

•**Масштаб –** matn xarflari enining foizini o‘zgartirish.

•**Интервал –** matn xarflari eni o‘rtasidagi masofani o‘zgartirish.

•**Смешение –** matn xarflarining satrga qaraganda joylanishini (yuqoriga yoki pastda) o‘zgartirish.



4.2.5-rasm

1. Шрифт (Ctrl + Shift + F) – Matn shriftini o‘zgartirish.

2. Размер шрифта(Ctrl + Shift + P) – Matndagi shrift kattaligini o‘zgartirish

3.1. Увеличит размер(Ctrl +]) – Matn o‘lchamini kattalashtirish

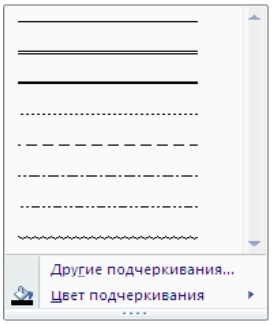
3.2. Уменшит размер(Ctrl + [ ) – Matn o‘lchamini kichiklashtirish

4. Очистит формат– Belgilangan qismdagi har qanday formatni o‘chirish. Bunda faqatgina oddiy format qoladi.

5.1. Полужирний (Ctrl + V) - Qalin harflar holatiga o‘tish yoki undan chiqib ketish **(Qalin matn)**

5.2. Курсив (Ctrl + I) - Qiyshiq harflar holatiga o‘tish yoki undan chiqib ketish *(Qiyshiq matn)*

5.3. Подчеркнутий (Ctrl + U) - Chiziqli harflar holatiga o‘tish yoki undan chiqib ketish (Chiziqli matn). Bu buyruqni tanlasangiz quyidagi darcha hosil bo‘ladi:



4.2.6-rasm

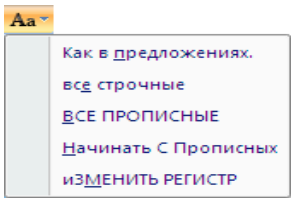
Bu darchadan siz o‘zingizga kerak bo‘lgan chiziqni hamda uning rangini tanlab olishingiz mumkin.

5.4. Зачеркнутий – Belgilangan matn o‘rtasiga to‘g‘ri chiziq tortish

5.5. Подстрочний знак (Ctrl + =) – harflar qatorining pastki qismiga belgi hosil qilish.

5.6. Надстрочний знак (Ctrl + Shift + +) - harflar qatorining ustki qismiga belgi hosil qilish.

5.7. Регистр – harflarni katta yoki kichik harflarda yozish.



4.2.7-rasm

Bu yerda:

•**Как в предложениях –** bunda ajratilgan fragmentning faqatgina birinchi harfi katta bo‘ladi.

•**все строчные –** bunda ajratilgan fragmentning hammasi kichkina harflar bo‘ladi

•**все прописные –** bunda ajratilgan fragmentning hammasi hammasi katta harflar bo‘ladi

•**начинат с прописных –** Bunda bar bir so‘z katta harf bilan boshlanadi

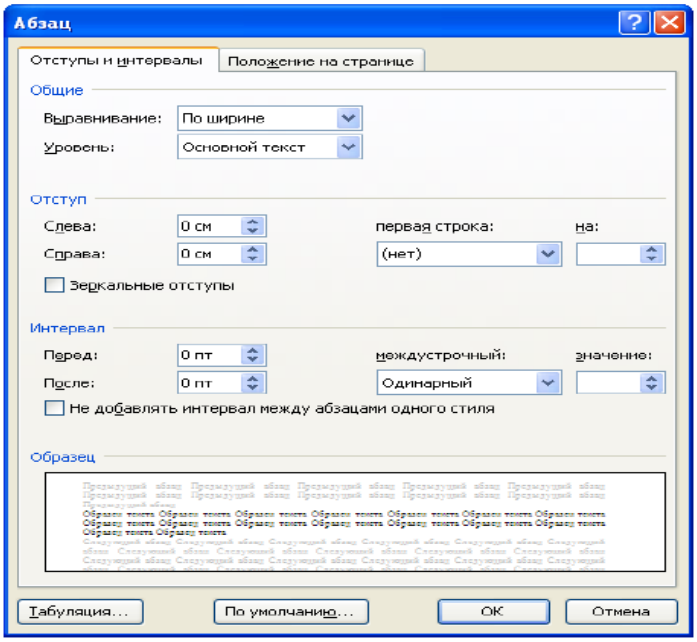
•**изменит регистр –** bu tasodifiy **Caps Lock** tugmachasi bosib olingandagi kabi ish beradi.

Yuqoridagi 5 ta buyruqning klaviaturada variantini qo‘llash quyidagicha amalga oshiriladi: biror bir jumlani ajrating va **Shift** tugmachasini bosib turgan holda **F3** tugmachasini birgalikda bosiladi. Bu tugmachalar ketma-ket bosilganda **Registr** muloqot darchasidagi imkoniyatlar ketma-ket tartibda amalga oshiriladi.

6.1. Цвет виделения текста – belgilangan matnning orqa foni rangini o‘zgartirish.

6.2. Цвет текста – matn rangini o‘zgartirish.

«Абзац» guruh. Абзац - Abzaslarga tegishli xususiyatlarni o‘zgartirish. Shu buyruq tanlangandan keyin ekranda quyidagi oyna hosil qilinadi:

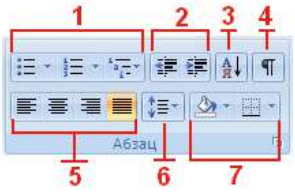


4.2.8-rasm

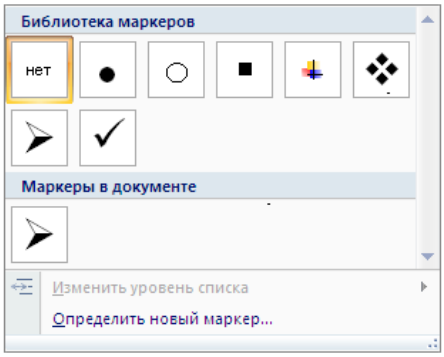
Bu oynadagi:

Отступы и интервалы qismi yordamida abzasni gorizontal joylanishi, chap va o‘ng tomondan qoldirilgan masofa, birinchi satr joylanishi, oldingi va keyingi abzaslar o‘rtasidagi masofa, abzasning satrlar o‘rtasidagi masofani o‘zgartirish imkoniyatlari amalga oshiriladi.

Положение на странице qismi yordamida abzasning sahifadan sahifaga va satrdan satrga o‘tishni sozlash imkoniyatlari amalga oshiriladi.

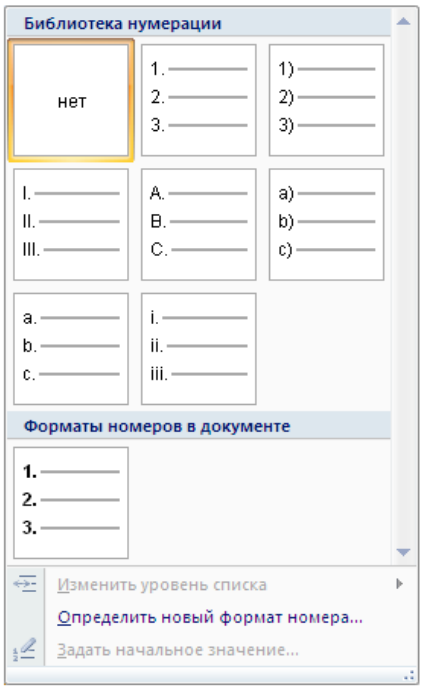


1.1. **Маркеры** – Belgili ro‘yxat ko‘rinishiga o‘tkazish yoki undan chiqib ketish.



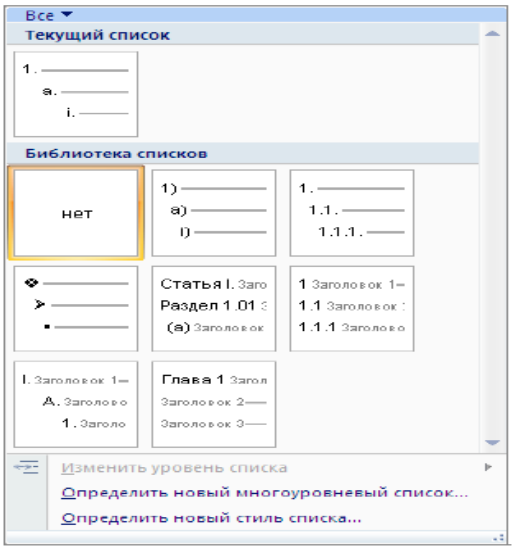
4.2.9-rasm

1.2. **Нумерация** - Raqamli ro‘yxat ko‘rinishiga o‘tkazish yoki undan chiqib ketish.



4.2.10-rasm

1.3. Многоуровневый список – ko‘p bosqichli, murakkab ro‘yxat. Bunda siz bir vaqtning o‘zida bir necha bosqichli ro‘yxat tuzish imkoniyatiga ega bo‘lasiz.



4.2.11-rasm

2.1. Уменьшить отступ - Abzasni tashqariga chiqarish

2.2. Увеличить отступ - Abzasni ichkariga tortib olish

3. Сортировка – belgilangan matnni alfavit bo‘yicha yoki unga teskari ravishda tahlash.

4. Отобразить все знаки (Ctrl + Shift + *) – Abzas yoki va boshqa yashirin formatlash belgilarini ko‘rsatish.

5.1. Выровнять текст по левому краю (Ctrl + L) - Matnnni (kursor turgan abzasni) chap chegara bo‘yicha tekislash

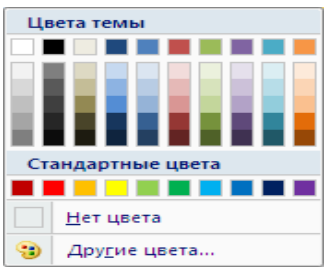
5.2. По центру (Ctrl + E) - Matnni (kursor turgan abzasni) markaz bo‘yicha tekislash

5.3. Выровнять текст по правому краю (Ctrl + R) - Matnnni (kursor turgan abzasni) o‘ng chegara bo‘yicha tekislash

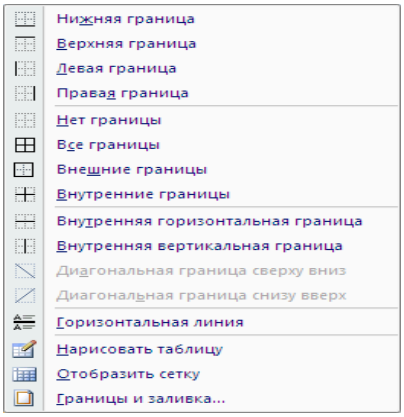
5.4. По ширине (Ctrl + J) - Matnnni (kursor turgan abzasni) ikkala tomon chegaralari bo‘yicha tekislash

6. Междустрочный интервал – Matndagi qatorlar orasidagi oraliqni o‘zgartirish.

7.1. Заливка – belgilangan matn yoki abzas ko‘rinishining rangini o‘zgartirish.



7.2. Нижняя граница- Abzas chegaralarini ramka bilan belgilash. Shu buyruq tanlangandan keyin ekranda quyidagi oyna hosil qilinadi:



4.2.12-rasm

Bu yerda:

• **Нижняя граница –** belgilangan matn yoki katakchaning pastki qismiga chegara qo‘yish yoki uni olib tashlash.

•**Верхняя граница –** belgilangan matn yoki katakchaning ustki qismiga chegara qo‘yish yoki uni olib tashlash.

•**Левая граница –** belgilangan matn yoki katakchaning chap tomoniga chegara qo‘yish yoki uni olib tashlash.

•**Правая граница –** belgilangan matn yoki katakchaning o‘ng tomoniga chegara qo‘yish yoki uni olib tashlash.

•**Нет границы –** belgilangan matn yoki katakchadagi barcha chegaralarni olib tashlash.

•**Все границы –** belgilangan matn yoki katakchaning barcha tomoniga chegara qo‘yish.

•**Внешние границы –** belgilangan matn yoki katakchaga tashqi chegara qo‘yish.

•**Внутренние границы –** belgilangan matn yoki katakchaga ichki chegara qo‘yish.

•**Внутренняя горизонталная граница–** ichki gorizontal chegara.

•**Внутренняя вертикалная граница–** ichki vertikal chegara. Bu buyruq faqatgina ikki va undan ziyod ustunli katakcha (yacheyka) larda ishlaydi.

•**Диагональная граница сверху вниз –** tepadan pastga yo‘naltirilgan diagonal chegara o‘rnatish. Bu buyruq faqatgina katakcha (yacheyka) da ishlaydi.

•**Диагональная граница снизу вверх –** pastdan tepaga yo‘naltirilgan diagonal chegara o‘rnatish. Bu buyruq faqatgina katakcha (yacheyka) da ishlaydi.

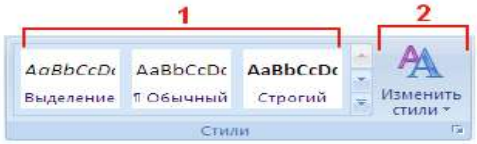
•**Горизонталная линия –** matn ostiga gorizontal chiziq qo‘yish.

•**Нарисовать таблицу –** jadval chegarasini chizish.

•**Отобразить сетку –** jadval ichida setka hosil qilish yoki uni olib tashlash.

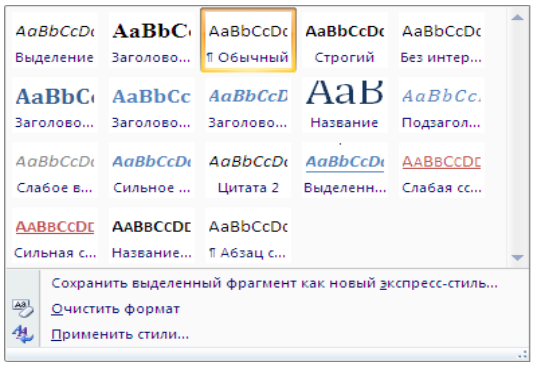
•**Границы и заливка…-** Matnga ramkalar va fonlarni (orqa ranglarni) o‘rnatish.

«Стили» guruhi



4.2.13-rasm

1. Turli ko‘rinishdagi uslublar ro‘yxati. Bu buyruq o‘z ichiga tayyor (formatlangan) shriftlarni oladi. Bu buyruq tanlangandan keyin ekranda quyidagi oyna hosil bo‘ladi:



4.2.14-rasm

Bu yerda:

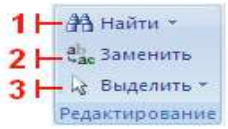
•**Сохранить выделенный фрагмент как новый экспресс-стиль...–** belgilangan matn fragmentini yangi tezkor uslub sifatida saqlash.

•**Очистить формат –** belgilangan qismdagi har qanday formatni o‘chirish. Bunda faqatgina oddiy format qoladi.

•**Применить стили... (Ctrl + Shift +S) –** biror uslubni qabul qilish.

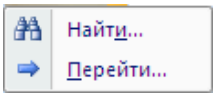
•**Изменить стили –** Hujjatda ishlatiladigan matnning uslubini o‘zgartirish. Bu buyruq orqali siz matnning yozilish uslubini, rangini hamda shriftini o‘zgartirishingiz mumkin.

«Редактирование» guruhi



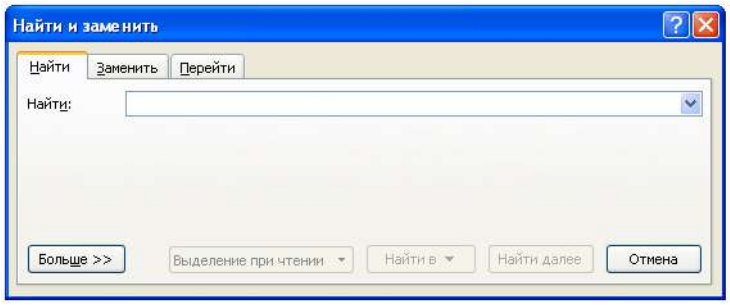
4.2.15-rasm

1. Найти. Bu buyruq tanlangandan keyin ekranda quyidagi oyna hosil bo‘ladi:



4.2.16-rasm

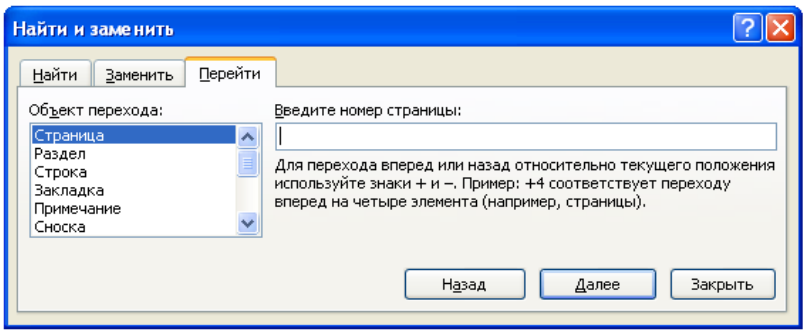
1.1. Найти... (Ctrl + F) - Butun matnda so‘z yoki so‘zlar ketma-ketligini qidirib topish buyrug‘i. Bu buyruqni tanlaganimizdan keyin ekranda quyidagi oyna hosil qilinadi.



4.2.17-rasm

Bu oynaning **Найти** satriga qidirish zarur bo‘lgan so‘zni yozamiz va **Найти далее** tugmasini bosamiz. Natijada ekranda biz qidirgan so‘z joylashgan matn qismi ko‘rsatiladi va shu so‘z tanlangan bo‘ladi. Agar shu so‘z matnda topilmasa u holda shu haqida ma’lumot bilan oyna ekranda hosil qilinadi.

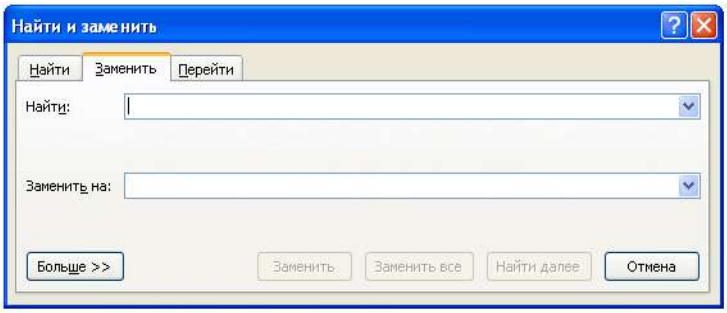
1.2. Перейти... (Ctrl + G) - Kursorni boshqa varaq, satr, abzas, rasm, jadval va umuman faylning boshqa qismiga o‘tkazish. Bu buyruqni tanlaganimizdan keyin ekranda quyidagi oyna hosil qilinadi.



4.2.18-rasm

Bu oynaning chap tomondagi qismida o‘tmoqchi bo‘lgan ob’ektlar turini tanlaymiz. O‘ng tomondagi satrda esa shu ob’ekt nomini yoki raqamini ko‘rsatamiz. Pastdagi **Назад** tugmasi yordamida oldingi ob’ektga, **далее** tugmasi yordamida esa keyingi ob’ektga o‘tishni amalini bajaramiz.

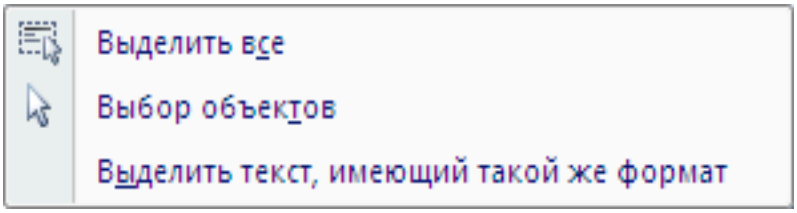
2. Заменить... (Crtl + H) - Butun matnda so‘z yoki so‘zlar ketma-ketligini qidirib topib almashtirish buyrug‘i. Bu buyruqni tanlaganimizdan keyin ekranda quyidagi oyna hosil qilinadi:



4.2.20-rasm

Bu oynaning **Найти** satriga qidirish zarur bo‘lgan so‘zni, **Заменить на** satrida esa shu so‘zni o‘rniga yoziladigan yangi so‘zni yozamiz va **Найти далее** tugmasini bosamiz. Natijada ekranda biz qidirgan so‘z joylashgan matn qismi ko‘rsatiladi va shu so‘z tanlangan bo‘ladi. Agar shu matn qismida so‘zni o‘zgartirish kerak bo‘lsa, u holda **Заменить** tugmasini bosamiz. Agar so‘zni o‘zgartirish kerak emas bo‘lsa, u holda **Найти далее** tugmasini bosamiz. Natijada keyingi so‘z joylashgan matn qismiga o‘tamiz. Agar hujjatdagi barcha so‘zlarni yangi so‘zga o‘zgartirish kerak bo‘lsa, u holda **Заменить все** tugmasini bosamiz. Agar hujjatda biz o‘zgartirmoqchi bo‘lgan so‘z topilmasa, u holda shu haqidagi ma’lumotga ega bo‘lgan oyna hosil bo‘ladi.

3. Выделить – Hujjatdagi matn yoki ob`ektni belgilash. Bu buyruqni tanlaganimizdan so‘ng ekranda quyidagi oyna hosil bo‘ladi:



4.2.21-rasn

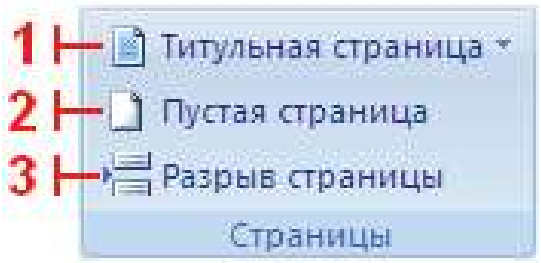
Bu yerda:

•**Выделить все (Ctrl + A) –** hujjatdagi barcha matn va ob`ektlarni belgilash.

•**Выбор объектов–** ob`ektlarni tanlab olish.

•**Выделить текст, имеюший такой же формат–** Faqatgina bir xil formatdagi matnlarni belgilab olish.

« Вставка » qo‘shimcha oynasi. « Страницы» guruhi



4.2.22-rasm

1. Титульная страница– hujjatga tayyor sarlavhali sahifani qo‘yish.



4.2.23-rasm

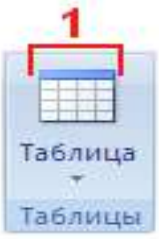
2. Пустая страница– Kursor turgan varaqdan so‘ng yangi, toza varaq qo‘yish

3. Разрыв страницы (Ctrl + Enter) – Dastur tomonidan avtomatik tarzda sahifalarga ajratilish (yangi sahifaga, abzasga, satrga, ustunga majburiy o‘tish joyini belgilash).

4.3. Matnga jadvallar, rasmlar va diagrammalarni joylashtirish «Tablitsa» guruhi

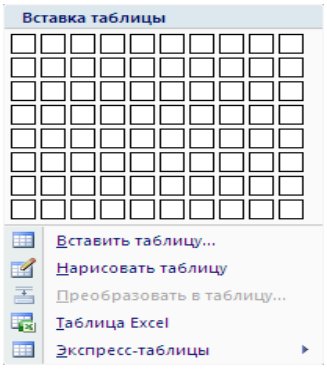
Word matn muharririning asosiy imkoniyatlardan biri - bu jadvallar bilan ishlash imkoniyatidir. Word jadvallari - rezina jadvallari deb nomlanadi, chunki ular ma’lumotlarga ko‘ra o‘ng va pastki tomonga cho‘zilishi mumkin. Jadvallar ustunlar, satrlar va xonalardan iborat bo‘ladi. Shulardan asosiy e’tiborni ustunlarga qaratishimiz kerak. Chunki agar ustunlar sonida biz adashsak, u holda jadvalimiz yoki sahifaga sig‘masligi

yoki juda kichik bo‘lishi mumkin. Jadval satrlari esa matn satrlariga o‘xshash holda bitta sahifadan ikkinchiga o‘tish imkoniyati bor.



4.3.1-rasm

1. Таблица – Hujjatga jadval qo‘yish yoki hujjatga jadval chizish. Bu buyruq ustiga bosganingizda quyidagi oyna hosil bo‘ladi:



4.3.2-rasm

- Вставить таблицу... – Hujjatga jadval qo‘yish

- Нарисовать таблицу – Hujjatda jadval chegaralarini chizish.

- Преобразовать в таблицу... – jadvalning ko‘rinishini tanlash.

- Таблица Excel – Excel elektron jadvalini qo‘shish

-Ekspress- таблицы – hujjatga tayyor holdagi formatlangan jadvallarni qo‘yish.

4.3.1-jadval

Jadval bilan ishlash

№	Familiyasi va ismi	Ma`lumot		
		Millati	Tug‘ilgan yili	Manzil
1.				
2.				
3.				
4.				

Jadvalning ustun va satrlari chegaralagan. Ushbu chegarani biz sichqoncha yordamida o‘zgartirishimiz (siljitishimiz) mumkin. Buning uchun kerakli chegaraga sichqoncha bilan ko‘rsatamiz, shunda sichqoncha quyidagi ko‘rinishlarga o‘tishi mumkin.

- **Vertikal chegaralarda** - jadval ustunlar enini o‘zgartirish.

- **Gorizontal chegaralarda** - jadval satrlar bo‘yini o‘zgartirish

- **Xonalar chap tomonida** - jadval xonalarini tanlash

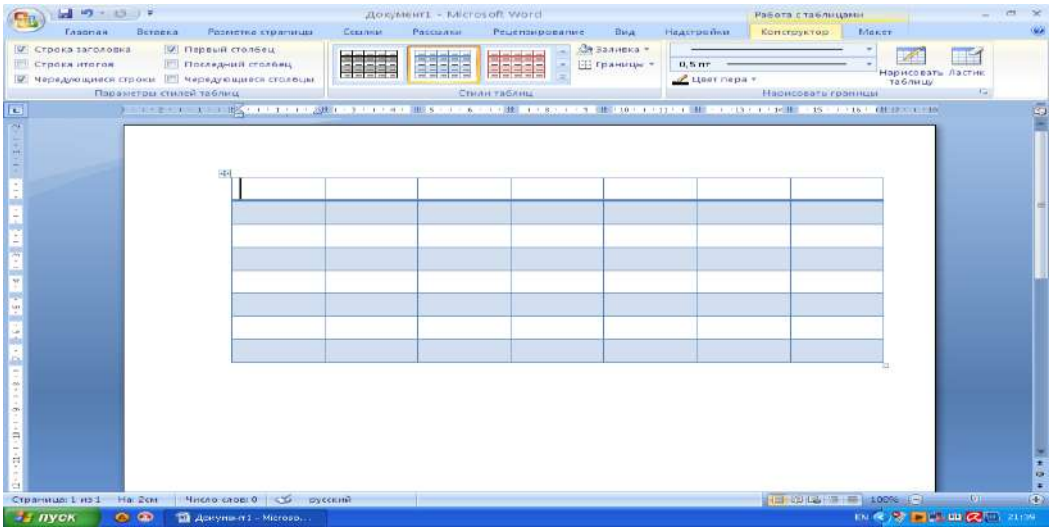
- **Ustun tepa qismida** - jadval ustunini tanlash

Biz hujjatda jadval hosil qilganimizdan so‘ng, hosil qilingan jadval bilan ishlash maqsadida qo‘shimcha oyna satrida **Работа с таблицами** oynasi hosil bo‘ladi.

«Работа с таблицами» qo‘shimcha oynasi

Biz hujjatda jadval hosil qilganimizdan so‘ng, hosil qilingan jadval bilan ishlash maqsadida qo‘shimcha oyna satrida **Работа с таблицами** oynasi hosil bo‘ladi. Bu oyna o‘z navbatida 2 qismdan iborat:

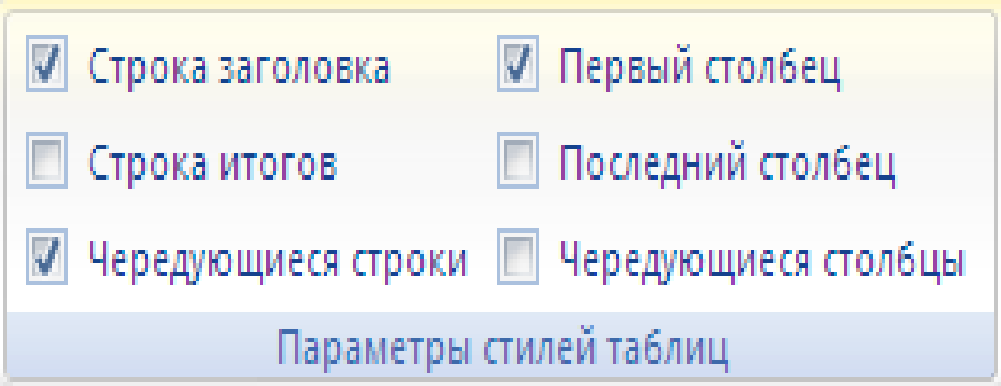
1. **Конструктор**
2. **Макет**



4.3.3-rasm

Конструктор ish oynasi. « Параметры стилей таблиц» guruhi

Ushbu guruh jadval uslublarining parametrlarini rostlash uchun ishlatiladi. Ushbu guruh ishlashi uchun siz albatta jadval uslublari biridan foydalanishingiz lozim.



4.3.4-rasm

Bu yerda:

•**Строка заголовка –** bosh qator.

•**Строка итогов–** qator jamisi.

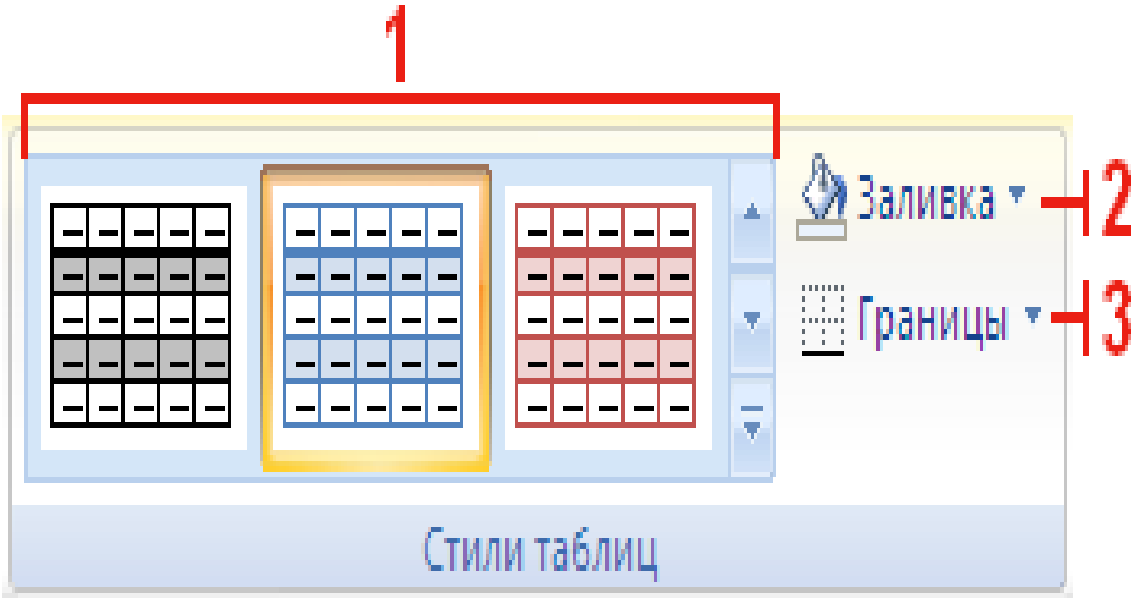
•**Чередующиеся строки–** juft qatorlarni toq qatorlardan ajratib ko‘rsatish.

•**Первый столбец –** birinchi ustunni ajratib ko‘rsatish.

•**Последний столбец –** oxirgi ustunni ajratib ko‘rsatish.

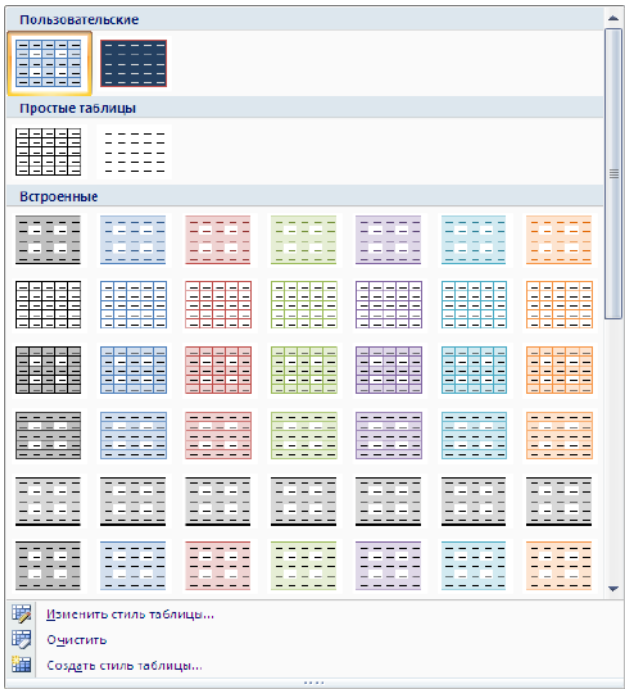
•**Чередующиеся столбцы –** juft ustunlarni toq ustunlardan ajratib ko‘rsatish.

«Стили таблиц» guruhi



4.3.5-rasm

1. Jadval ko‘rinishining uslublarini o‘zgartirish. Bu buyruqning to‘liq ko‘rinishi quyidagicha bo‘ladi:



4.3.6-rasm

Bu yerda:

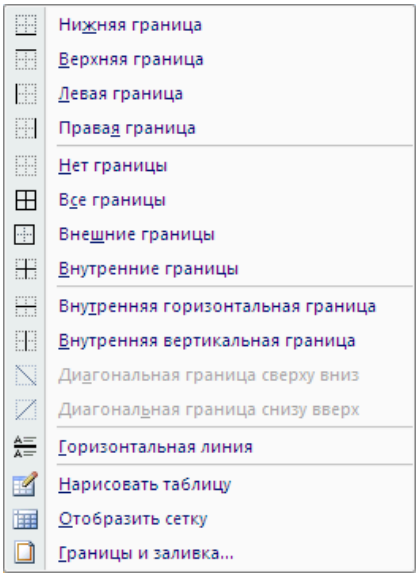
•**Изменить стиль таблицы... –** Jadval uslubini o‘zgartirish.

•**Очистить** – Jadvaldagi barcha uslublarni o‘zgartirib, jadval chegaralarini rangsiz holatga o‘tkazish

•**Создат стиль таблицы... –** Jadval uslubini yaratish.

2. Заливка - Jadval xonalarini bo‘yoqlash.

3. Нижняя граница - Abzas chegaralarini ramka bilan belgilash.



4.3.7-rasm

Bu yerda:

•**Нижняя граница –** belgilangan matn yoki katakchaning pastki qismiga chegara qo‘yish yoki uni olib tashlash.

•**Верхняя граница –** belgilangan matn yoki katakchaning ustki qismiga chegara qo‘yish yoki uni olib tashlash.

•**Левая граница –** belgilangan matn yoki katakchaning chap tomoniga chegara qo‘yish yoki uni olib tashlash.

•**Правая граница –** belgilangan matn yoki katakchaning o‘ng tomoniga chegara qo‘yish yoki uni olib tashlash.

•**Нет границы –** belgilangan matn yoki katakchadagi barcha chegaralarni olib tashlash.

•**Все границы –** belgilangan matn yoki katakchaning barcha tomoniga chegara qo‘yish.

•**Внещние границы –** belgilangan matn yoki katakchaga tashqi chegara qo‘yish.

•**Внутренные границы –** belgilangan matn yoki katakchaga ichki chegara qo‘yish.

•**Внутренняя горизонтальная граница –** ichki gorizontal chegara.

•**Внутренняя вертикальная граница –** ichki vertikal chegara. Bu buyruq faqatgina ikki va undan ziyod ustunli katakcha (yacheyka) larda ishlaydi.

•**Диагональная граница сверху вниз–** tepadan pastga yo‘naltirilgan diagonal chegara o‘rnatish. Bu buyruq faqatgina katakcha (yacheyka) da ishlaydi.

•**Диагональная граница снизу вверх–** pastdan tepaga yo‘naltirilgan diagonal chegara o‘rnatish. Bu buyruq faqatgina katakcha (yacheyka) da ishlaydi.

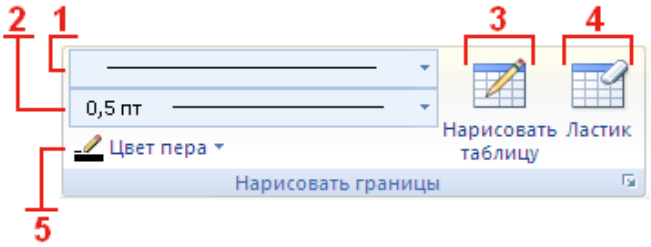
•**Горизонтальная линия–** matn ostiga gorizontal chiziq qo‘yish.

•**Нарисовать таблицу–** jadval chegarasini chizish.

•**Отобразить сетку–** jadval ichida setka hosil qilish yoki uni olib tashlash.

•**Границы и заливка…** - Matnga ramkalar va fonlarni (orqa ranglarni) o‘rnatish.

«Нарисовать границы» guruhi



4.3.8-rasm

1. Стиль пера - Chiziq turini (ko‘rinishini) o‘zgartirish.

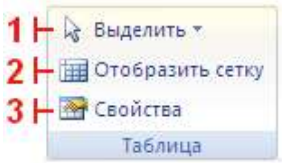
2. Толщина пера - Chiziq o‘lchami (qalinlik darajasi)ni o‘zgartirish.

3. Нарисовать таблицу... - Kursor turgan joyda yangi jadvalni yaratish.

4. Ластик - Jadval chiziqlarini o‘chirish.

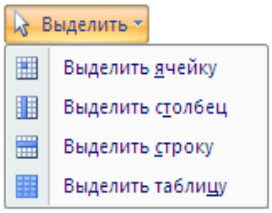
5. Цвет пера - Chiziqlar rangini o‘zgartirish.

MAKET ish oynasi. «Таблица» guruhi



4.3.9-rasm

1. Выделить – bu jadvalni belgilab olishni ta`minlaydi



4.3.10-rasm

Bu yerda:

•**Выделить ячейку –** kursor turgan katakchani belgilash;

•**Выделить столбец –** ustunni belgilash;

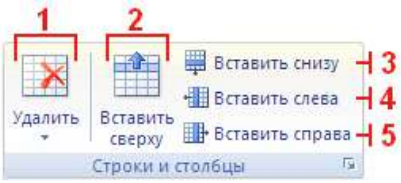
•**Выделить строку –** qatorni belgilash;

•**Выделить таблицу –** butun jadvalni belgilash.

2. Отобразить сетку– jadval ichida setka hosil qilish yoki uni olib tashlash.

3. Свойства – jadvalning xususiyatlarini o‘zgartirish.

«Строки и столбцы» guruhi



4.3.11-rasm

1. Удалить – jadvalni o‘chirish. Bu buyruqni tanlaganimizdan so‘ng, quyidagi oyna hosil bo‘ladi:



4.3.12-rasm

Bu yerda:

- **Удалить ячейки... –** kursor turgan katakchani o‘chirish;
- **Удалить столбцы –** kursor turgan katakcha ustunini o‘chirish;
- **Удалить строки –** kursor turgan katakcha qatorini o‘chirish;
- **Удалить таблицу –** butun jadvalni o‘chirish.

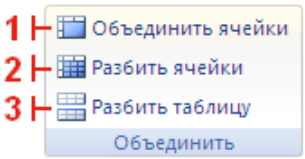
2. Вставить сверху– kursor turgan qatorning ustki qismiga qator qo‘shish.

3. Вставить снизу– kursor turgan qatorning pastki qismiga qator qo‘shish.

4. Вставить слева– kursor turgan ustunning chap tomoniga ustun qo‘shish.

5. Вставить справа– kursor turgan ustunning o‘ng tomoniga ustun qo‘shish.

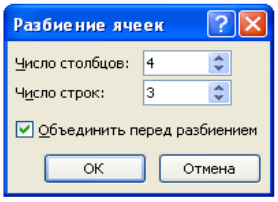
«Объединить» guruhi



4.3.13-rasm

1. Объединить ячейки – belgilangan bir nechta katakchalarni yagona katakchaga birlashtirish.

2. Разбить ячейки – belgilangan katakchani bir nechta yangi katakchalarga ajratish. Bu buyruq tanlanganda ekranda quyidagi oyna hosil bo‘ladi:



4.3.14-rasm

Bu yerda:

•**Число столбцов–** ustunlar soni.

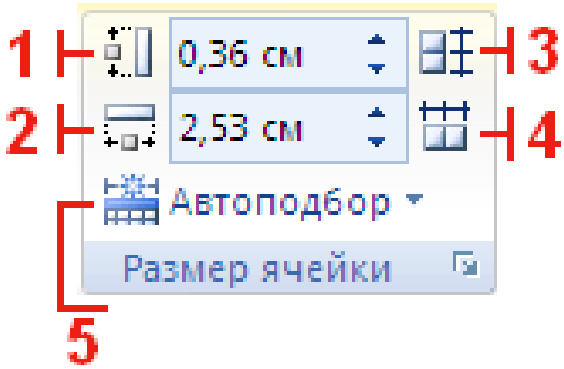
•**Число строк–** qatorlar soni.

•**Объединить перед разбиением–** belgilangan katakchalarni (ikki va undan ortiq) yangi katakchalarga ajratishdan oldin birlashtirish.

Bu yerdan keraklicha ustun va qator tanlanib, OK tugmachasi bosiladi.

3. Разбить таблицу – jadvalni 2 ta jadvalga ajratish. Bunda belgilangan qator yangi jadvalning birinchi qatoriga aylanadi.

«Размер ячейки» guruhi



4.3.15-rasm

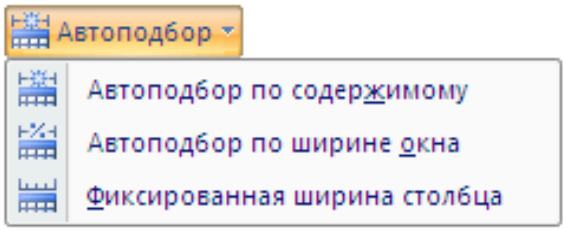
1. Высота строки таблицы – belgilangan katakcha balandligini tanlash.

2. Ширина столбца таблицы – belgilangan katakcha enini tanlash.

3. Выровнять висоту строк - Belgilangan satrlarni bo‘yini rostlash (bir xil qilish).

4. Выровнять ширину столбцов- Belgilangan ustunlar enini rostlash (bir xil qilish).

5. Автоподбор – Jadval ustunidagi matnning o‘lchamiga qarab ustunning enini avtomatik ravishda o‘zgartirish. Bu buyruq tanlanganda ekranda quyidagi oyna hosil bo‘ladi:



4.3.16-rasm

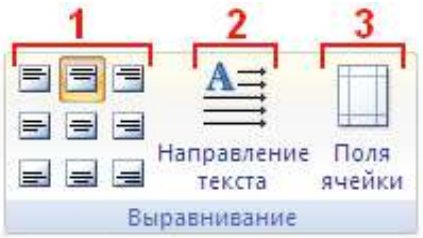
Bu yerda:

•**Автоподбор по содержимому–** Jadval ustunidagi matnning o‘lchamiga qarab ustunning enini avtomatik ravishda o‘zgartirish

•**Автоподбор по ширине окна–** Jadval ustunlarining enini oyna eniga mos ravishda o‘zgartirish

•**Фиксированная ширина столбца -** Ruxsat etilgan ustun kengligi.

«Выравнивание» guruhi



4.3.17-rasm

1. Rostlash tugmachalari. Bu tugmalar orqali katakchalarda joylashgan matnni turli xil ko‘rinishlarda rostlashimiz mumkin. **Bu yerda:**

•**Выровнять сверху по левому краю –** Jadval xonasida matnni yuqori qismning chap tomoni bo‘yicha rostlash.

•**Выровнять сверху по центру –** Jadval xonasida matnni yuqori qismning o‘rtasi bo‘yicha rostlash.

•**Выровнять сверху по правому краю –** Jadval xonasida matnni yuqori qismning o‘ng tomoni bo‘yicha rostlash.

•**Выровнять по центру по левому краю –** Jadval xonasida matnni o‘rta qismining chap tomoni bo‘yicha rostlash.

•**Выровнять по центру–** Jadval xonasida matnni o‘rta qismining o‘rtasi bo‘yicha rostlash.

•**Выровнять по центру по правому краю–** Jadval xonasida matnni o‘rta qismining o‘ng tomoni bo‘yicha rostlash.

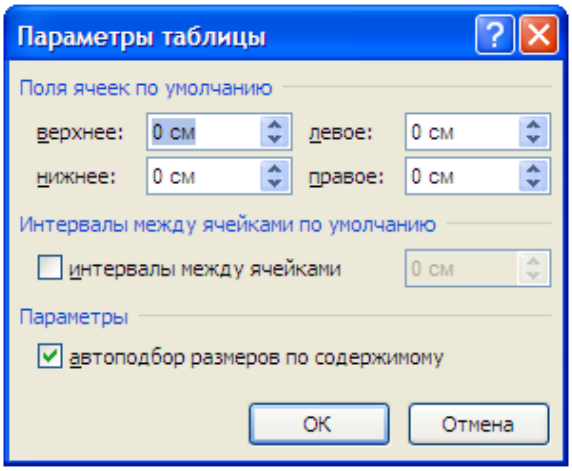
•**Выровнят снизу по левому краю–** Jadval xonasida matnni pastki qismning chap tomoni bo‘yicha rostlash.

•**Выровнять снизу по центру** – Jadval xonasida matnni pastki qismning o‘rtasi bo‘yicha rostlash.

•**Выровнять снизу по правому краю** – Jadval xonasida matnni pastki qismning o‘ng tomoni bo‘yicha rostlash.

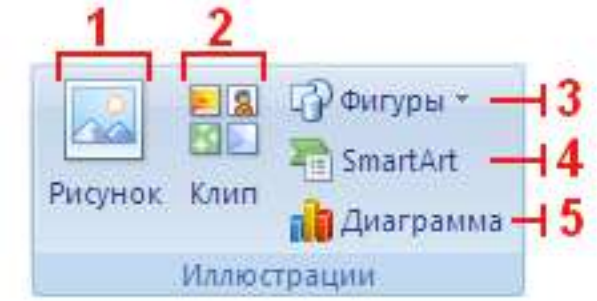
2. Направление текста– matn yo‘nalishini o‘zgartirish.

3. Поля ячейки – katakchalar chegarasini hamda katakchalar orasidagi oraliqni o‘zgartirish. Bu buyruq tanlanganda ekranda quyidagi oyna hosil bo‘ladi:



4.3.18-rasm

«Иллюстрации» guruhi



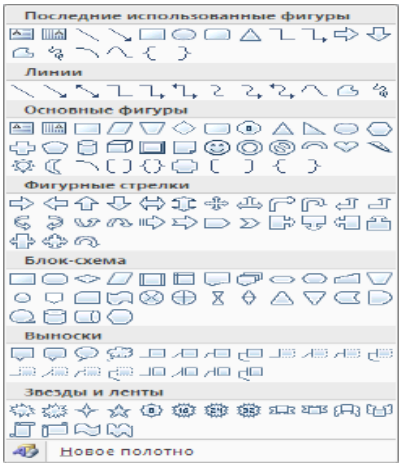
4.3.19-rasm

1. Вставить рисунок из файла– kompyuter xotirasida mavjud bo‘lgan rasmlarni hujjatga qo‘yish. Biz hujjatda rasm qo‘yganimizdan so‘ng, rasm bilan ishlash maqsadida qo‘shimcha oyna satrida **Работа с рисунками** oynasi hosil bo‘ladi. Bu oyna to‘g‘risida « **Работа с рисунками» qo‘shimcha oynasi** mavzusida batafsil yoritilgan.

2. Клип – hujjatga klip, kino, fotografiya, animatsion rasm hamda kuy qo‘yish.

3. Фигуры – Har xil grafik shakllarni (chiziq, to‘rtburchak, aylana, ko‘rsatkich, ko‘pburchak, qavslar va hokazo) qo‘shish. Agar siz ushbu

buyruqni tanlasangiz, u holda ekranda quyidagi yordamchi tugmalar hosil qilinadi:



4.3.20-rasm

Shu tugmalar yordamida esa biz kerakli grafik shakllarni sahifaga qo‘shib olishimiz mumkin.

Bu yerda:

•**Последные использованные фигуры –** oxirgi marta ishlatilgan shakllar.

•**Линии –** chiziqlar hosil qilish.

•**Основные фигуры–** asosiy shakllarni hosil qilish.

•**Фигурные стрелки–** ko‘rsatkichli shakllarni hosil qilish.

•**Блок-схема–** sxemali bloklarni hosil qilish.

•**Выноски –** biror kishi aytgan gapni ko‘rsatish chizmasi.

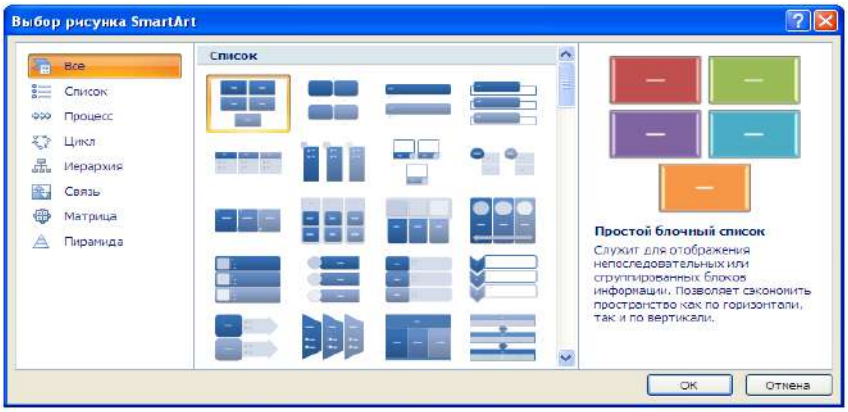
•**Звезды и ленты–** yulduzchalar va lentalar hosil qilish.

•**Новое полотно–** yangi polotno hosil qilish.

4. SmartArt – matn ma`lumotlarini turli xil tayyor maket-chizmalarga o‘tkazish. Ushbu buyruq yordamida siz o‘z ma`lumotlaringizni vizual holatga keltirishingiz hamda ma`lum bir jarayonni sodda tarzda chizmalarda ko‘rsatishingiz mumkin bo‘ladi[16].

Bu buyruq tanlanganda ekranda quyidagi oyna hosil bo‘ladi:

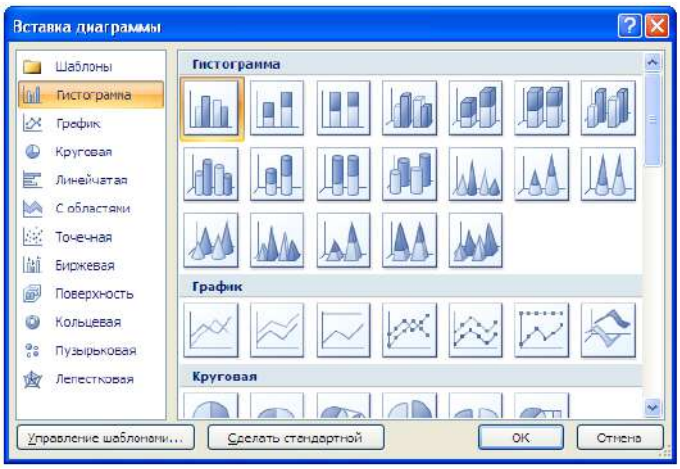
[16] https://prezi.com/p/5f35f0ibry_t/smart-art-nima/



4.3.21-rasm

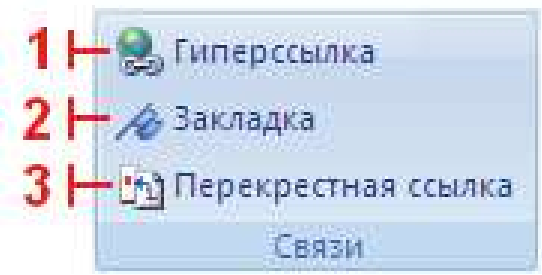
Bu oynadan siz o‘zingizga kerakli blokni tanlaysiz, hamda OK tugmachasini bosasiz. Natijada, sahifada tanlangan blokning bo‘sh maketi hosil bo‘ladi va siz unga ma`lumot kiritishingiz mumkin bo‘ladi. SmartArt ob`ektlari bilan ishlash to‘g‘risida **Работа с объектами SmartArt» qo‘shimcha oynasida** batafsil yoritilgan.

5. Диаграмма – sahifaga diagramma hosil qilish[17]. Bu buyruq tanlanganda ekranda quyidagi oyna hosil bo‘ladi:



4.3.22-rasm

«Связи» guruhi



4.3.23-rasm

[17] Eslatma: Diagramma hosil qilish uchun jadval ma`lumotlaridan foydalanish lozim (Microsoft Excel yacheykalari orqali). Bunda jadvaldagi ma`lumotlar (raqamlar, yillar va h.k.) avtomatik tarzda tanlangan diagrammaga ko‘chadi.

1. Гиперссылка (Ctrl + K) - Matnning bir qismidan boshqa bir web sahifaga, rasmga, elektron pochta manziliga yoki biror-bir dasturga tez o‘tishni o‘rnatish.

2. Закладка - Matnning shu joyini bitta nom berib belgilab qo‘yish.

3. Добавит перекрестную ссылку– Sahifadagi matnning bir qismidan boshqa matn qismiga tez o‘tishni o‘rnatish.

4.4. Libre Office Writer redaktorining tahlili

LibreOffice ko‘plab ta’lim tizimlari qabul qilgan Microsoft Office kabi qimmat ofis dasturiy ta’minotlariga bepul alternativdir. O‘qituvchilar va talabalar uchun, ko‘proq Yozuvchi, hisob-kitob qilish, Ta’sir qilish, Berish va Baza kabi LibreOffice dasturlarini amalga oshiradigan kengaytmalar deb nomlangan ba’zi bepul vositalardan iboratdir. Kengaytmalar avtomobil qutisiga vositalar qo‘shish kabi. O‘rnatilgach, siz ushbu dastur bilan yaratgan kelajakdagi hujjatlarda foydalanishingiz mumkin. Shu tarzda, kengaytmalar boshqa jamoalar qo‘shimchalar, plaginlar yoki ilovalar deb atagan narsalarga o‘xshaydi.

02 ning 09 LibreOffice Writer uchun WorksheetMaker kengaytmasi yoki plagin.

LibreOffice uchun WorksheetMaker kengaytmasi. (c) Cindy Grigg tomonidan taqdim etilgan rasm, Hujjat fondi tomonidan berilgan Qanday qilib o‘rgatganingizga bog‘liq holda, LibreOffice Writer uchun bu Ishchi hujjatning kengaytmasi dastur yoki sinf uchun resurs bo‘lishi mumkin.

Ushbu vosita sizga yechimlarni yaratib, so‘ngra sizning ish sahifangiz uchun kalit yaratish uchun echimlarni yashirish yoki ko‘rsatib qo‘yishga imkon beradi.

Siz ularni bosma yoki raqamli manbalar sifatida ishlatishingiz mumkin.

03 dan 09 gacha LibSource Example Manager yoki LibreOffice Writer uchun plagen, LibreOffice uchun MuseScore kengaytmasi. (c) Cindy Grigg tomonidan taqdim etilgan rasm, Hujjat fondi tomonidan berilgan Musiqa o‘qituvchilari yoki talabalar MuseStore Example Manager for LibreOffice Writer-ni taqdim etishda foydali bo‘lishi mumkin, bu sizga musiqiy yozuvlarni yaratishga imkon beradi, MuseScore.org ning muloyimligi.

Yuklab olish saytidan quyidagi talablarni ko‘rib chiqing: "Avvalo‘MuseScore-ni yoki GraphicsMagick yoki ImageMagick-ni

(avtomatik ravishda ortiqcha bo‘shliqni misollardan ajratish uchun) o‘rnatishingiz kerak.Bu dasturlarning hammasi Windows, MacOS va Linuxda ishlaydi, ABC abc2xml va xml2abc ni o‘rnatishingiz kerak. "

04 da 09 LibreOffice Writer uchun TexMaths kengaytmasi yoki plagin.

LibreOffice uchun TexMaths kengaytmasi. (c) Cindy Grigg tomonidan taqdim etilgan rasm, Hujjat fondi tomonidan berilgan

Matematik tenglamalar yoki iboralar yaratish kerak bo‘lgan matematika o‘qituvchilari yoki talabalar LibreOffice Writer uchun bepul TexMaths kengaytmasini qo‘shishga qiziqishi mumkin.

Matematika o‘qituvchilari yoki o‘quvchilar uchun yana bir imkoniyatni ko‘rib chiqing: LibreOffice Writer for Dmaths Extension.

Microsoft Office matematik notatsiyaga nisbatan ancha uzoqlashdi, shuning uchun siz ham tekshirib ko‘rishni xohlashingiz mumkin **Microsoft Office Math Talabalar uchun Maslahatlar va Tricks**.

05 dan 09 gacha LibreOffice Writer uchun Kimyo‘va Fan kengaytmalari yoki plagin. LibreOffice uchun kimyo kengaytmasi. (c) Cindy Grigg tomonidan taqdim etilgan rasm, Hujjat fondi tomonidan berilgan.

Ilmiy darsliklar uchun LibreOffice Writer uchun ushbu Kimyo‘kengaytmasidan foydalanishingiz mumkin. Ushbu vosita kimyoviy formulalarni rasm shaklida diagramma sifatida kiritadi. U internetga ulanishni talab qiladi va SMILES, InChIKeys yoki Name’dan formulalarni kiritishingiz mumkin. Ushbu vositalar bo‘yicha batafsil ma’lumot olish uchun yo‘nalish bo‘yicha bosing.

Bundan tashqari, ingl. Diagramma yoki ishchi varaqlarni yaratish uchun, LibreOffice uchun Kimyo‘laboratoriya galereyasini kengaytirish qiziqtirishi mumkin.

Bundan tashqari, agar siz o‘tmishda sizni shamollagan bo‘lsangiz, ushbu taqdimotning dastlabki slaydidagi grafikada ko‘rsatiladigan galereyadagi narsalarni ko‘rib chiqing. Loyihalaringiz yoki ma’ruzalaringiz uchun foydali bo‘lgan bir nechta ilm-fan tasvirlarini ko‘rasiz.

06 dan 09 gacha LibreOffice uchun VRT Tarmoq uskunasi kengaytmalari yoki plaginlari. LibreOffice uchun VRT kengaytmasi. (c) Cindy Grigg tomonidan taqdim etilgan rasm, Hujjat fondi tomonidan berilgan

Tadqiqotlaringiz yoki sinflaringiz kompyuter mavzuslarini o‘z ichiga olsa, VRT.org saytidan foydalanib, LibreOffice uchun ushbu VRT Tarmoq uskunasining kengaytmasini yuklab olishingiz mumkin. Diagramma elementlari Microsoft Visio‘yu (to‘plamning ayrim versiyalarida topilgan diagramma vositasi) ishlatishingiz mumkin bo‘lgan narsalar bilan solishtirish mumkin.

Ushbu diagramma kengaytmasi, shuningdek, biznes sozlamalarida ham foydali bo‘lishi mumkin.

07 of 09 LibertOffice Calc uchun BINGO‘kartasi kengaytmalari yoki plaginlari. LibreOffice uchun Bingo‘kengaytmasi. (c) Cindy Grigg tomonidan taqdim etilgan rasm, Hujjat fondi tomonidan berilgan

Ko‘plab o‘qituvchilar kontseptual baholash uchun bingo‘o‘yinlaridan foydalanadilar. LibreOffice uchun BINGO‘kartasi kengaytmasi bosib chiqariladigan kartalarni yanada soddalashtiradi. Siz tanlagan qiymatlarni tasodifiy yaratish orqali ishlaydi.

Ushbu kengaytma ingliz, nemis, yunon, portugal va ispan tillarida qo‘llaniladi.

08 of 09 LibreOffice Impress uchun OpenCards kengaytmalari yoki plaginlari. LibreOffice uchun OpenCards kengaytmasi. (c) Cindy Grigg tomonidan taqdim etilgan rasm, Hujjat fondi tomonidan berilgan

Siz yoki fleshkartlardan foydalangan holda o‘qiyotgan o‘quvchilar bilan ishlaysizmi? Ko‘plab talabalar va o‘qituvchilar buni foydali deb topadilar.

LibreOffice Impress uchun ushbu bepul OpenCards kengaytmasi bir guruhda, yoki guruh yoki guruh bilan ishlash yoki ko‘rib chiqish seansini taqdim qilish kabi katta guruh uchun alohida o‘qish uchun ajoyib.

09 dan 09 gacha OOOHG xaritasi va tarixi LibreOffice uchun clipart galereyasi kengaytmasi yoki plagin. OOOHG xaritasi va tarixi LibreOffice uchun klip galereyasi kengaytmasi. (c) Cindy Grigg tomonidan taqdim etilgan rasm, Hujjat fondi tomonidan berilgan.

Ijtimoiy tadqiqotlar o‘qituvchilari va talabalari LibreOffice uchun ushbu bepul OOOHG Xarita va Tarix Kliplar Gallereyasi kengaytmasi bilan qiziqib qolishlari mumkin. Bu LibreOffice dasturlarida 100 dan ortiq mavzudagi kategoriyalarda tashkil etilgan 1000 dan ziyod yangi tasvirni qo‘shadi.

Ular bitmap va vektor grafik formatlarida taqdim etiladi.

4.5. Open Office Writer redaktorining tahlili

OpenOffice - Apache tomonidan ishlab chiqarilgan eng qadimgi paketlardan biri. Bugungi kunda ushbu ofis to‘plami bepul tarqatiladi va ochiq manba kodi... Shuningdek, uning versiyalaridan biri LibreOffice nomi bilan tanilgan mustaqil ofis paketiga aylandi. OpenOffice ba’zi bir davlat tashkilotlarida mashhur MS Office-dan funktsionalligi jihatidan kam bo‘lmagan bepul tijorat mahsuloti sifatida mashhurlikka erishdi. To‘plam o‘quv muassasalarida va ayrim korxonalarda maxsus tarqatildi. Biroq, bu oddiy foydalanuvchilar orasida ham mashhurdir. OpenOffice paketlariga hali ham yangilanishlar kelmoqda, garchi kamroq bo‘lsa ham bepul analog LibroOffice yoki pullik MS Office. Biroq, OpenOffice barqarorroq va kam kompyuter talab qiladi.

OpenOffice o‘z tarixini 90-yillarda olib boradi va paketning birinchi to‘liq versiyasi 2002 yilda paydo bo‘ldi. Dastlab, dastur ochiq manba va Linux kabi bepul operatsion tizimlar uchun ishlab chiqilgan. Ammo bir muncha vaqt o‘tgach, versiyalari paydo bo‘ldi windows foydalanuvchilari Mac OS bilan. OpenOffice-ni endi ba’zi Linux tarqatmalarida sukut bo‘yicha o‘rnatilgan deb topish mumkin.

OpenOffice Writer - bu OpenOffice va LibreOffice paketlariga kiritilgan dastur. U ibtidoiy jadvallar bilan bir qatorda matnning dizayni va dizayni uchun javobgardir. Odatiy bo‘lib, ushbu dasturda yaratilgan barcha hujjatlar - ODT formatida bo‘ladi. Biroq, muharrir DOCX, TXT va boshqalar kabi boshqa mashhur matnli fayl formatlarini muammosiz boshqarishi mumkin. To‘g‘ri, ba’zida "mahalliy bo‘lmagan" formatlar biroz qiyshiq ochilishi mumkin, ya’ni markirovka, shriftlar va boshqalar u erga siljishi mumkin, ammo bu tezda tiklanadi.

Ushbu mahsulotning va ushbu ofis to‘plamining barcha mahsulotlarining xususiyati - faylni PDF formatiga o‘tkazish tugmachasining mavjudligi. Mahsulotlarda Microsoft Office sukut bo‘yicha bunday tugma yo‘q va uning paydo bo‘lishi uchun siz maxsus dasturiy ta’minotni o‘rnatishingiz kerak.

Yuqori asboblar paneli mavjud bo‘lgan barcha asosiy tahrirlash vositalarini o‘z ichiga oladi. Ba’zan bu juda qulay emas, chunki kerakli vositani izlash uzoq vaqt talab qilishi mumkin. Masalan, Word-da barcha vositalar toifalarga bo‘lingan va ularni topish osonroq. Qo‘shimcha plaginlar

va qo‘shimchalar yordamida siz o‘zgartirishingiz mumkin tashqi ko‘rinish yuqori asboblar paneli, yangi narsalar qo‘shish va h.k.

Shunga qaramay, OpenOffice Write o‘zining yuqori satrida bo‘lgani uchun Wordga nisbatan aniq ustunlikka ega. Masalan: ushbu paneldan siz uslublarni tez va osonlik bilan o‘zgartirishingiz mumkin, aksariyat hollarda word versiyalari maxsus yorliqlarga o‘tishingiz va boshqa manipulyatsiyalarni bajarishingiz kerak bo‘ladi.

Yozish maydoni e’tiborga loyiq emas. Shuningdek, foydalanuvchi yon panellar panelini sozlashi mumkin. Odatiy bo‘lib, ba’zi versiyalarda umuman yo‘q yoki juda kam elementlar mavjud.

Pastki qismida hujjatdagi sahifalarni, so‘zlarni va belgilarni hisoblash uchun elementlar, til va shkalani almashtirish tugmalari mavjud. U erda o‘zgartirish uchun alohida narsa yo‘q.

OpenOffice paketiga kiritilgan Yozish oddiy foydalanuvchi uchun barcha kerakli funktsiyalarga ega. Istisno faqat ba’zi bir maxsus vositalar bo‘lishi mumkin. Bundan tashqari, Yozuvda ba’zi foydalanuvchilar imlo muammolarini kuzatadilar, chunki dastur yoki barcha so‘zlarning tagiga chizib qo‘yadi, yoki hech narsaning ostiga chizmaydi. Buni tuzatish uchun siz ba’zi tuzatishlarni kiritishingiz kerak.

Standart Microsoft Office to‘plamida vektorli tasvirlarni chizish va boshqarish uchun maxsus ishlab chiqilgan dasturlar mavjud emas. Biroq, Libre va OpenOffice-da maxsus grafik dastur mavjud - Draw. Ba’zan uni Paint bilan taqqoslashadi, lekin o‘xshashlik faqat ba’zi asosiy funktsiyalarda yotadi, chunki Draw ko‘proq fun Bu erda siz ko‘p vazifali rejimda ishlashingiz mumkin, Paint-da bir vaqtning o‘zida bir nechta fayllar bilan ishlash juda noqulay va ba’zi versiyalarda bu umuman mumkin emas.

OpenOffice Draw interfeysi an’anaviy ravishda hujjatlarni boshqarish va ish joyiga har xil elementlarni qo‘shishingiz mumkin bo‘lgan asboblar va panelli ikkita asosiy panelga bo‘linadi. O‘ng tomonda hujjat xususiyatlariga ega oyna va kichik asboblar paneli mavjud (ba’zi versiyalarda bunday emas).

Ushbu dasturda blok-diagrammalar tuzish va 3D-ob’ektlar bilan ishlash qulay, Paint esa endigina joriy etilmoqda. Dastur ODG formati bilan ishlaydi.

OpenOffice to‘plamida formulalar - Math yordamida aniq hisob-kitoblarni amalga oshirish uchun maxsus dastur mavjud. Ushbu dastur ODF

fayllari bilan ishlaydi. Dasturda siz oldindan tayyorlangan har ikkala formuladan foydalanishingiz va ularni kod yordamida tuzishingiz mumkin. Hisob-kitoblarni ishlab chiqarish uchun Mathematika tizimiga asoslangan kompyuter algebrasi qo‘llaniladi. Ushbu tizim muhandislikda juda tez-tez ishlatiladi, ayniqsa aniq hisob-kitoblarni amalga oshirish zarur bo‘lganda.

Dastur interfeysi tarkibiga kodni kiritish, formulalarni ko‘rsatish va markaziy qismdagi operatsiyalarni tanlash uchun oynalar kiradi. Barcha formulalar bo‘limlarga bo‘lingan, bu ular bilan ishlashni osonlashtiradi. Kod muharririda ishlash MathML tili yordamida amalga oshiriladi. Yuqorida hujjatlarni boshqarish elementlari (saqlash, chop etishga yuborish va h.k.) joylashgan panel mavjud.

MS Office-da formulalar bilan ishlash uchun alohida dastur mavjud emas, ammo soddalashtirilgan formulalar muharrirlari Word va Excel dasturlariga o‘rnatilgan. Matematik formulalarning alohida professional muharriri birinchi navbatda muhandislar va matematiklar uchun foydali bo‘ladi. Oddiy foydalanuvchilar Writer va / yoki Calc-da o‘rnatilgan muharrirlarni osongina chetlab o‘tishlari mumkin edi.

Ushbu dasturning funktsional imkoniyatlari Internetdan qo‘shimcha plaginlar tufayli kengaytirilishi mumkin.

OpenOffice paketidagi jadvallar bilan ishlash uchun Microsft - Calc-dan Excel analogi javobgardir. Odatiy bo‘lib, u ODS formatidagi fayllar bilan ishlaydi, lekin shu bilan birga boshqa keng tarqalgan jadval formatlari bilan ishlashni qo‘llab-quvvatlaydi, masalan, XHTML, XML va boshqalar. Biroq, ba’zida boshqa formatdagi fayllar dasturda to‘g‘ri ochilmasligi mumkin.

Interfeysning asosiy qismini jadval xujayralari egallaydi, ularni o‘zingizning xohishingizga ko‘ra o‘zgartirishingiz mumkin. Yuqorida Yozishdagiga o‘xshash asboblar paneli mavjud, ammo ko‘pchilik asboblar jadvallar bilan ishlashga moslashgan. Bu erda siz diagrammalar tuzishingiz, hujayralardagi turli manipulyatsiyalarni bajarishingiz va h.k. Bu yerdan siz hujjatni darhol PDF formatiga chiqarishingiz, chop etishga yuborishingiz va h.k. Bundan tashqari, jadval qiymatlarini ko‘plab parametrlar bo‘yicha saralash funktsiyalari mavjud, masalan, alfavit bo‘yicha, kamayish tartibi va boshqalar.

Odatiy bo‘lib, ba’zi OpenOffice mahsulotlari qo‘shimcha vositalar va ma’lumotlarga ega bo‘lgan maxsus panelni o‘z ichiga oladi. Siz uni

o‘zingizning xohishingizga ko‘ra sozlashingiz yoki butunlay olib tashlashingiz mumkin.

Agar katakchani yoki tanlangan hujayralar guruhini o‘ng tugmasini bosgan bo‘lsangiz, u holda kontekst menyusi ko‘pincha, u yuqori va yon panellarda joylashgan asboblarni takrorlaydi.

Har qanday elektron jadval muharriri formulalar bilan ishlashga qodir bo‘lishi kerak. Bu erda Excel-dan alohida farqlar yo‘q. Kirish jarayoni va formulalari bir xil.

OpenOffice Calc-ning yagona kamchiliklari - bu katakchalarni formatlashning murakkabligi, chunki barcha kerakli vositalarni maxsus pastki menyularda topish kerak.

Ushbu ofis to‘plami o‘zining MS Access - Open Office Base analogini taqdim etadi. Ishchi format ODB-dir, ammo boshqa formatlarni qo‘llab-quvvatlash mumkin, garchi ularning ba’zilari noto‘g‘ri ishlov berilishi mumkin.

Dastur jadvallarni yaratish uchun bir nechta rejimlarga ega:

- Asosiy rejim;
- Dizayner rejimi;
- Taqdimot rejimi.

Dastur interfeysi bir necha asosiy qismlarga bo‘lingan:

- Chap panel. Ma’lumotlar bazasining tuzilishi bu erda sxematik tarzda ko‘rsatilgan. Bu erdan siz so‘rovlar, jadvallar, shakllar, hisobotlar o‘rtasida almashishingiz mumkin;
- Markaziy qismi ikkita oynaga bo‘lingan - "Vazifalar" va "Stollar"... Birinchi holda, ma’lumotlar bazasi strukturasining segmentlaridan biri uchun vazifani tanlashingiz mumkin, ikkinchidan, natijalarni jadvallar ko‘rinishida ko‘rishingiz mumkin;
- Yuqorida hujjat bilan ishlashning asosiy vositalari (saqlash tugmasi, bosib chiqarish, hujjatlarni qidirish va h.k.) joylashgan panel mavjud.

Ma’lumotlar bazasi menejeri MySQL va SQL-ni ham qo‘llab-quvvatlaydi. Ushbu dasturda ba’zi elementlarni yaratish jarayoni MS Access-dan farq qilishi mumkin. Biroq, ushbu dasturning interfeysi Microsoft-dagi hamkasbiga qaraganda ancha sodda.

Afzalliklari:

- Barcha OpenOffice dasturlarining interfeysi juda sodda va agar sizda biron bir qiyinchilik tug‘dirsa, har doim "Yordam" ga murojaat qilishingiz

mumkin, shuning uchun ushbu ofis to‘plami yangi boshlanuvchilar uchun juda yaxshi;

• Mahsulot butunlay bepul va tarqatish uchun ochiq;

• Rus tilini qo‘llab-quvvatlaydi;

• UNIX-ga mos tizimlar uchun versiyalar mavjud. Bunday tizimlarga misol: MS Windows, Mac, Linux;

• Juda "qadimiy" mashinalarda ham muammosiz ishlaydi.

Kamchiliklar

• OpenOffice dasturlarida oddiy foydalanuvchi uchun zarur bo‘lgan barcha funktsiyalar mavjud bo‘lsa ham, u hali ham MS Office-dan kam;

• MS Office-ga kiritilgan ba’zi dasturlar yetishmayapti;

• OpenOffice mahsulotlarining interfeysi LibreOffice bilan taqqoslaganda ham biroz eskirgan ko‘rinadi.

OpenOffice yaxshi bepul dastur va ko‘pchilik kundalik vazifalar uchun juda yaxshi. Uning ba’zi kamchiliklarini maxsus kengaytmalar va plaginlarni o‘rnatish orqali tuzatish mumkin. Ammo, agar sizga aniq funktsiyalar kerak bo‘lsa, ushbu paketning tijorat o‘xshashlariga e’tibor qaratish tavsiya etiladi.

Tayanch so‘z va iboralar

Microsoft Word, office dasturlari, fayl, vstavka, vid, ssilka, diagramma va h.k.

Nazorat uchun savollar

1. Hujjatni tasvirlash masshtabi qanday o‘zgartiriladi?
2. Chaqirilayotgan hujjat formatini tanlash imkoniyatiga qanday erishish mumkin?
3. Tez ochish uchun mo‘ljallangan ro‘yxatda hujjatlar sonini qanday o‘zgartirish mumkin?
4. Fayllarni tez saqlash funksiyasi nima uchun mo‘ljallangan?
5. ***Автосохранение*** parametrlari qanday sozlanadi?
6. **MS Word** da yangi hujjat qanday yaratiladi?
7. **MS Word** da hujjat qog‘ozi o‘lchovi va mo‘ljali qanday sozlanadi?
8. Hujjat maydoni o‘lchovlari qanday sozlanadi ?
9. Шрифт o‘lchovi qanday o‘rnatiladi?
10. Maydonga nisbatan abzas qanday joylashtiriladi?

11. Abzasni to‘g‘rilashni qaysi parametrlarini bilasiz?

12. Satrlararo interval qanday o‘zgartiriladi?

13. Dastlabki ko‘rib chiqish rejimida hujjatni qanday ko‘rib chiqish mumkin?

14. Mavjud hujjat asosida qanday qilib shablon yaratiladi?

15. Diskdagi **MS Word** hujjati qanday ochiladi?

16. Hujjat nomini qanday o‘zgartirish?

17. Hujjat qanday raqamlanadi?

18. ***Колонтитул*** qanday muharrirlanadi?

19. Hujjatni bo‘limlarga qanday bo‘lish mumkin?

20. Ikki bo‘limni qanday birlashtirish mumkin?

Test savollari

1. Microsoft Word – bu

a) Matn muharriri b) Grafik muharrir c) Ma’lurotlar ombori

d) Elektron jadval

2. Word taxrirchisida yaratilgan xujjat kengaytmasi (formati)

a) .doc b) .bmp c) .jpg d) .arj

3. Word taxrirchisi(programmasida) menyusida qaysi bo‘lim yo‘q

a) Dannie b) vstavka c) Format d) Servis

4. Word taxrirchisida «Абзац» buyrugi menyuning qaysi bo‘limida joylashgan-

a) Format b) vstavka c) Pravka d) Servis

5. Kerakli bo‘lgan qurollar paneli o‘rnatish uchun:

a) vid bo‘limidan «панель инструментов» tanlanadi

b) Pravka bo‘limidan « панель инструментов » tanlanadi

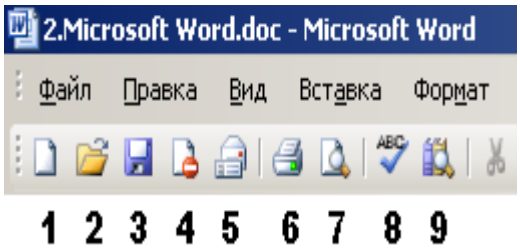
c) Format bo‘limidan вид tanlanadi

d) Servis Registr tanlanadi

6. Saxifalarni nomerlash uchun menyuning kaysi bulimidan foydalaniladi

a) вставка b) Формат c) вид d) Сервис

7. Uskunalar panelidagi qaysi tugma yordamida yangi xujjat yaratish mumkin



a)  b)  c)  d) 

8. Microsoft Wordda xujjatlarni saqlash tartibi

a) Asosiy menyu- fayl – сохранить .(ctrl+S).

b) menyu- fayl –создать.

c) fayl – закрить.

d) menyu- fayl –открыть.

9. Microsoft Wordda matn bo‘lagidan nusha olish uchun qaysi tugmalar ishlatiladi

a) Ctrl+C yoki Ctrl+Insert b) Shift+C yoki Shift+Insert

c) Ctrl+v yoki Ctrl+A d) Ctrl+X yoki Ctrl

10. Microsoft Wordda nushasi olingan matn bo‘lagini kerakli joyga qo‘yish uchun qaysi tugmalar ishlatiladi

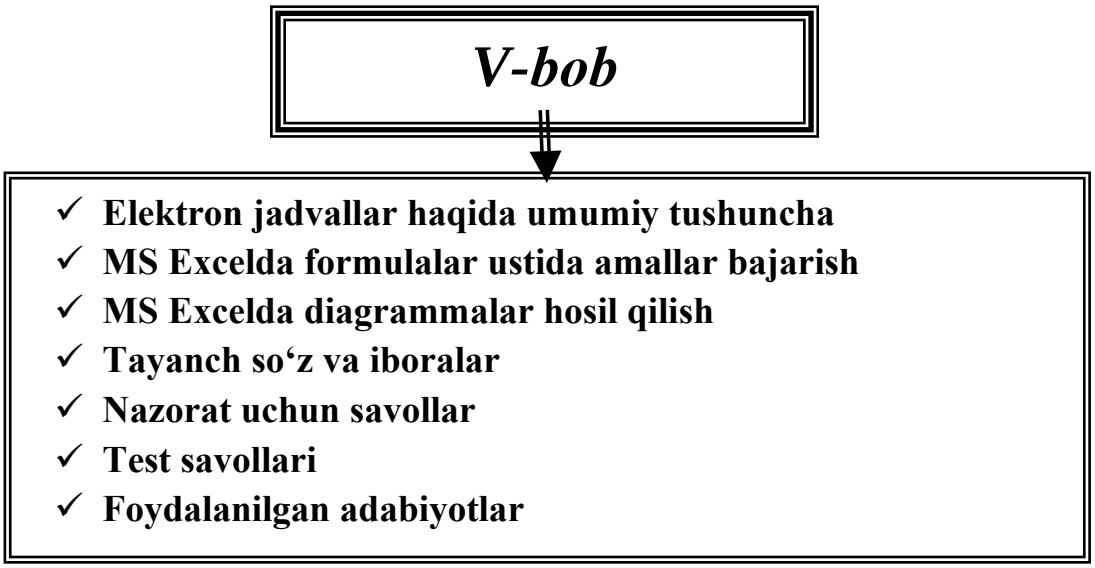
a) Ctrl+v yoki Shift+Insert b) Shift+C yoki Shift+Insert

c) Ctrl+C yoki Ctrl+A d) Ctrl+X yoki Ctrl

Bob bo‘yicha foydalanilgan adabiyotlar:

[11], [16], [17], [20], [21], [33], [44].

V BOB. JADVAL REDAKTORLARDAN IQTISODIY MASALALARNI YECHISHDA FOYDALANISH



5.1. Elektron jadvallar haqida umumiy tushuncha

Excel – bugungi kunda eng ommaviylashgan elektron jadvalli dasturdir. Undan ishbilarmon va olimlar, buxgalterlar va jurnalistlar foydalanadilar.

Uning yordamida turli ro‘yxatlar, kataloglar va jadvallar yuritiladi, moliyaviy va statistik hisobotlar tuziladi, jamoat fikrini so‘rash natijalari va savdo korxonasi holati haqida ma’lumotlar hisob-kitob qilinadi, ilmiy tadqiqotlar natijalari qayta ishlanadi, uchyotlar yuritiladi[18].

Excel jadval ustunlari va satrlari bo‘yicha yig‘indini hisoblaydi, foizlarni, o‘rta arifmetiklarni hisoblaydi, unda turli standart funksiyalar - moliyaviy, matematik, mantiqiy va statistik funksiyalardan foydalanish mumkin.

Jadval – har bir element boshqa elementlarga nisbatan tutgan o‘rni bilan aniqlanadigan ma’lumotlar majmuasidir.

Jadval bir necha ustunlar va qatorlardan iborat bo‘lib, ular kesishgan joy kataklardan iborat. Kataklarga, jadvalning bir katagini boshqa katakga bog‘liqligini aniqlaydigan belgilar, matnlar va formulalar yoziladi.

18 https://uz.wikipedia.org/wiki/Elektron

Elektron jadval – jadval shaklida ifodalangan ma’lumotlarga ishlov berishga mo‘ljallangan amaliy dasturlar majmuasi. Elektron jadval bilan ishlash quyidagilarga imkon beradi:

- xilma xil ma’lumotlarni qulay shaklda taqdim qilish;
- jadval kataklaridagi yozuvlarni o‘zgartirish;
- vertikal va gorizontal yo‘nalish bo‘yicha raqamlar qiymatlarining yig‘indisini avtomatik tarzda hisoblash, kataklardagi yozuvlar o‘zgarganda qayta hisoblash;
- Argumentlari katakdagi yozuv bo‘lgan funksiyalar qiymatini aniqlash.

Jadvallarni shakllantirish turlicha bo‘lishi mumkin, ma’lumotlarni formatlash imkoniyatlari eng yaxshi tekst – protsessorlaridagi kabidir. Shriftlarni o‘zgartirish, alohida satr, ustun yoki kataklarni alohida rang bilan ajratish, jadval ma’lumotlari bo‘yicha grafiklar va diagrammalar tuzish, jadvalga rasmlar qo‘shish mumkin.

Dasturning keyingi versiyalari juda keng imkoniyatlarga ega. **Excel** jadval ma’lumotlari ustida bajara oladigan matematik, mantiqiy, buxgalteriya va statistik funksiyalarning o‘zi ikki yuzdan ortiq.

Excel dasturida obyekt sifatida quyidagi elementlarni bilishimiz shart:

- Excel ilovasi;
- Ishchi kitob;
- Ishchi varaq;
- Diapazon yoki varaqdagi jadval;
- Katak;
- Diagramma varag‘idagi diagramma;
- Diagrammadagi qator;
- Diagrammadagi alohidagi ma’lumot.

Microsoft Excel fayli **ish kitobi** deb ataladi. Ish kitobi jadval bo‘lib, uning pastki qismida ko‘rsatilgan **ish varaqlaridan** tashkil topgan.

varaq nomini o‘zgartirish uchun uning yorligi ustida ikki marta bosish va yangi nomni kiritish lozim. Uning uzunligi 31 simvoldan oshmasligi lozim va quyidagi simvollarni: \ / ? * : [ ]) o‘z ichiga olishi mumkin emas.

Excel 2007 da Ishchi varaq 16384 ustun va 1048576 qatordan iborat bo‘lishi mumkin va unda jadval joylashtiriladi.

Jadval- har bir element boshqa elementlarga nisbatan tutgan o‘rni bilan aniqlanadigan ma’lumotlar majmuasi.

Katak – ustun va qator kesishgan joydir.

Jadvalning har bir katakchasi qator nomi va ustun nomidan tashkil topgan **manzilga** ega. Misol uchun, agar katak F ustuni va 7 – qatorda joylashgan bo‘lsa, uning manzili F7.

Diapazon - ba’zi-bir adabiyotlarda blok yoki maydon deb yuritiladi.

Diapazon—to‘g‘ri to‘rtburchak ichida joylashgan kataklar to‘plamidir.

Diapzonni ko‘rsatish uchun uning yuqori chap va o‘ng pastki kataklari ko‘rsatiladi va ular ikki nuqta bilan yoziladi, masalan B3 katagidan F4 katagigacha bo‘lgan diapazon B3:F4 deb yoziladi. Lekin asosan diapazonga nom berish orqali ishlash harakat qilish zarur. Misollar

B2:D4 – diapazonida 9 ta katak bo‘lib, ular B2, B3, B4, C2, C3, C4, D2, D3, D4 ;

B2:B5 - diapazonida 4 ta katak bo‘lib, ular B2, B3, B4, B5;

B2:E2 - diapazonida ham 4 ta katak bo‘lib, ular B2, C2, D2, E2.

Umumiy holda Excel 2007 da quyidagi imkoniyatlar jamlangan:

- yangi ko‘rinishdagi interfeys;
- ishchi varaq kengaytirilgan;
- katta hajmdagi fayllar bilan ishlashi;
- katakga nisbatan formatlash soni ko‘paytirilgan;
- bekor qilish qadami 100 tagacha;
- formulaning uzunligi 8000 tagacha;
- formulada 64 tagacha ichma-ich joylashuv mumkin;
- formulani avtotugatilishi;
- diagrammaning tashqi ko‘rinishlari yaxshilangan;
- ishchi kitob mavzulari;
- qobiqlar;
- betma-bet tasvirlash;
- shartli formatlashning qo‘shimcha parametrlari;
- “Parametri Excel” oynasining afzalligi;
- birgalikda qayta ishlash imkoniyati;
- kengaytirilgan SmartArt va WordArt;
- umumlashtirlgan jadvallarni tuzish yengillashtirilgan;
- faylni PDF formatda saqlash;
- formula panelining imkoniyatlari kengaytirilgan;
- shablonlar soni oshirilgan;
- holatlar paneli orqali nazorat kuchaytirilgan.

5.2. MS Excelda formulalar ustida amallar bajarish

Asosiy ma’lumotlar

Jadvaldagi hisoblashlar **formulalar** yordamida bajariladi. **Formula** matematik operatorlar, qiymatlar, katak va funksiyalar nomiga tayanishlardan tashkil topishi mumkin. Formulani bajarish natijasi sifatida formula joylashgan katak ichidagi muayyan bir yangi qiymat xizmat qiladi. Formula tenglik belgisi "=" dan boshlanadi. Formulada arifmetik operatorlar **+ - * / ishlatilishi mumkin. hisoblashlar** tartibi oddiy matematik konunlar bilan belgilanadi.

Formulalar misollari: **=(A4+v8)*S6, =F7*S14+B12.**

Konstantalar – katakga kiritiladigan va hisoblashlar vaqtida o‘zgarishi mumkin bo‘lmagan matn yoki son qiymatlari.

Boshqa katak yoki kataklar diapazomi – yordamida aniq katak yoki bir necha katak ko‘rsatiladigan usul. Alohida katakga tayanish – uning koordinatalari. Bo‘sh katak qiymati nolga teng.

Tayanishlar ikki turli bo‘ladi:

nisbiy – kataklar formula yordamda katakdan nisbiy siljish bilan ifodalanadi (masalan: **F7).**

absolyut – kataklar **$** belgisi **(**masalan**: F7)** bilan birikmada kataklar koordinatalari orqali ifodalanadi.

Oldingi turlar birikmalari (masalan**: F$7**).

Formulalardan nusxa ko‘chirishda nisbiy tayanishlar ko‘chish kattaligiga o‘zgaradi.

Kataklar guruhiga murojaat qilish uchun maxsus belgilardan foydalaniladi:

: (ikki nuqta) – kataklar blokiga murojaat qilishni shakllantiradi. Ikki nuqta orqali blokning chap yuqori va o‘ng pastki kataklari ko‘rsatiladi. Masalan**: S4:D6 –S4, S5, S6, D4, D5, D6 kataklariga murojaat qilish.**

; (nuqtali vergul) – kataklar birlashmasini ifodalaydi. Misol uchun, **D2:D4;D6:D8 –D2, D3, D4, D6, D7, D8 kataklariga murojaat qilish.**

Katakga formulani kiritish uchun ‘=‘ belgisini va hisoblash uchun formulani kiritish zarur. **Enter** klavishasini bosgandan so‘ng katakda hisoblash natijasi paydo bo‘ladi. Formulani o‘z ichiga olgan katakni belgilashda, formula taxrir qilish satrida paydo bo‘ladi.

Shuni unutmaslik kerakki, hisoblash natijasi hosil bo‘ladigan katak yana shu katakga murojaat qilmaydigan bo‘lishi kerak, ya’ni rekursiv bo‘lmasligi kerak.

Aifmetik ifodalarda quyidagi arifmetik amallardan foydalanish mumkin:

+ - qo‘shish;

- - ayirish;

* - ko‘paytirish;

/ - bo‘lish;

^ - darajaga ko‘tarish;

& - matnlarni birlashtirish.

> < >= <= <> = - mantiqiy amallar.

Funksiyalar

Microsoft Excel da **Funksiyalar** deb muayyan vazifani yechish uchun bir necha hisoblash operatsiyalari birlashmalari ataladi. Microsoft Excel da funksiyalar bir yoki bir necha argumentlarga ega formulalarni ifodalaydi. Argumentlar sifatida son qiymatlari yoki kataklar manzillari ko‘rsatiladi. Argumentlar qavslar ichida ( ) yoziladi. Argumentsiz funksiyalarda ham qavslar qo‘yiladi.

Funksiyalar quyidagi vazifalarni bajarish imkonini yaratib beradi:

-formulalarni qisqartirish;

-murakkab hisob ishlarini bajarish;

-har xil jarayonlarni avtomatlashtirish.

Iqtisodiy va boshqa turdagi masalalarni yechishda eng ko‘p qo‘llaniladugan asosiy matematik, statistik va boshqa standart funksiyalarga quyidagilarni misol qilish mumkin:

SUMM (argumentlar ro‘yxati) - argumentlar ro‘yxatidagi sonlarni qo‘shish;

SRZNACH (argumentlar ro‘yxati) - argumentlar ro‘yxtidagi sonlarning o‘rta qiymatini hisoblash;

MAKS (argumentlar ro‘yxati) - argumentlar ro‘yxtidagi sonlarni maksimal qiymati;

MIN (argumentlar ro‘yxati) - argumentlar ro‘yxtidagi sonlarni minimal qiymati;

KOREN(son) – manfiy bo‘lmagan sonning kvadrat ildizini hisoblash;

FAKTR(son) – sonning faktorialini hisoblash;

SLCHIS(tasodifiy son) - tasodifiy sonni chiqarish (0 va 1 orasidan);

SUMMESLI(diapazon; shart; yig‘indi) – berilgan diapazondagi berilgan shartni qanoatlantiruvchi sonlar yig‘indisini hisoblash;

SCHYOTESLI(diapazon; shart) – berilgan diapazondagi berilgan shartni qanoatlantiruvchi kataklar sonini hisoblash;

ABS(son) – sonning absolyut qiymatini hisoblash;

LN(son) – noldan katta sonning natural logarifmini hisoblash;

EXP(son) – sonning eksponentasini hisoblash;

SIN(son) – sonning sinusini hisoblash;

COS(son) – sonning kosinusini hisoblash;

TAN(son) – sonning tangensini hisoblash;

ESLI(shart;1-ifoda; 2-ifoda) – agar shart rost bo‘lsa, u holda 1-ifoda bajariladi, aks holda esa 2-ifoda bajariladi;

I(1-shart, 1-shart,…) – agar barcha shartlar rost bo‘lsa, u holda natija ham rost bo‘ladi, aks holda yolg‘on bo‘ladi;

ILI(1-shart, 1-shart,…) – hech bo‘lmaganda bitta shart rost bo‘lsa, u holda natija ham rost bo‘ladi, aks holda yolg‘on bo‘ladi;

Masalan:

=SUMM(A5:A8) –A5, A6, A7, A8 kataklar yig‘indisi;

=SRZNACH(K4:K6) –K4, K5, K6 kataklar o‘rtacha qiymati.

Funksiyalar bir-birining ichiga kirishi mumkin, masalan: **=SUMM(A1:A10)*OKRUGL(SRZNACH(K4:K10);2);**

Jadvalda hisoblashlar. Kataklarga sonlar bevosita katakninig o‘ziga yoki formulalar qatoridan (kiritish qatoridan) kiritilishi mumkin. Buning uchun sonlar klaviaturadan terilib so‘ngra Enter bosilsa kursor turgan katakga bu son yoziladi. Sonlar katakning o‘ng chetidan boshlab joylashadi. Kataklarda formulalar ishlatilishi mumkin. Kiritilayotgan formula = (barobar) belgisi bilan boshlanadi, bu belgidan keyin arifmetik ifoda yozilishi mumkin. Unda arifmetik amal belgilari + - * / ishlatilishi mumkin. Formulada boshqa varaqlarda joylashgan, hatto boshqa fayllarda joylashgan kataklar adreslari ishlatilishi mumkin. Ko‘rinarli bo‘lishi uchun Excel ning matn rejimi ishlatiladi. Bu holda ifoda qiymati emas balki formula o‘zi katakga chiqadi.

Formulalarni kiritish. A1 katak 100 va B1 katak 20 qiymatga ega bo‘lsin, va C1 da A1 /B1 formula kiritamiz. Buning uchun katak kursori

C1 ga olib kelinadi va kiritish qatorida = A1/B1 kiritiladi. C1 da esa formula qiymati chiqadi. Yoki ”=” belgisi kiritilgandan keyin A1 - katakga bosib so‘ngra “/” belgisini kiritilib B1 ga bosish kerak.

Murakkab formulalar. Foydalanuvchi ko‘p argumentli va ko‘p hisoblanuvchi o‘zining murakkab formulalarini tuzishi mumkin.

Kataklar yig‘indisi :

= E12+E13+E14

Katak qiymatini ko‘paytirish:

= E16*0.15

Qavslarni qo‘llash:

= (E12+E13+E14)*1.15

Yig‘indi funksiyasini qo‘llash (kirilcha harflarda):

= SUMM (E12:E14)*1.15

Formulalarni tahrirlash. Formulalarni yozishda xatolarga yo‘l qo‘yilishi mumkin. Shu sababli uni tahrirlashga to‘g‘ri keladi. Biron bir katakchadagi formulani tahrirlash uchun bu katak avvalo belgilanishi lozim. So‘ngra F2 tugmasi bilan yoki sichqoncha bilan ikki marta qirsillatib tahrirlash holatiga o‘tish lozim. Natijada formulalar qatorida (piktogrammmalar tagidagi qator) aktivlashadi. Masalan E19 katak belgilanib so‘ngra tahrirlash holatiga o‘tilsa bo‘ladi.

Formula qatoridagi formula miltillay boshlaydi, demak tahrirlash mumkin, tahrirlash Enter bosilib tugatiladi.

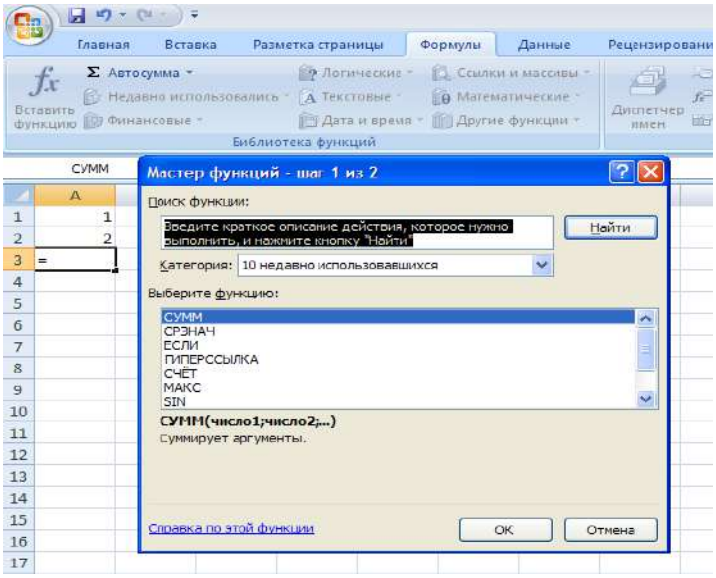
Belgilarni formulaning istalgan qismiga kiritish yoki o‘chirish mumkin. Buning uchun belgi yoki belgilar belgilanadi, so‘ngra DEL tugmachasidan foydalanish ham mumkin.

Jadvalning ustunini belgilash uchun uning sarlavhasiga qirsillatiladi, qatorlarni belgilash uchun esa chap chetki yo‘lakchasiga, satr nomerlariga, nomiga qirsillatiladi. Bir nechta ustun yoki qator belgilash uchun ularning birinchisi belgilash holatida sichqoncha bilan bosilgan holda siljitiladi.

Funksiyalar. Jadval hisoblarini amalga oshirish uchun formulalarni hi-soblash kerak bo‘ladi. Bu hisoblashlarda ba’zi formulalar va ularning kombinatsiyalari juda tez-tez uchraydi. Excel da bunday hisoblash jarayonlari funksiyalar shaklida bo‘lib, bu funksiyalar soni 200 dan ortiqdir. Excel da bu funksiyalar alfavit bo‘yicha joylashtirilgan. Bu funksiyalarni kategoriyalar bo‘yicha izlash oson bo‘ladi. Funksiya argumenti bitta katakni

yoki butun bir kataklar guruhidan iborat bo‘lishi mumkin. Funksiya konstruktori argumentni qanday berishligini ko‘rsatib beradi[19].

Funksiya konstruktorini ishga tushurish uchun natija joylashadigan katakni ajratish lozim, va so‘ngra funksiya konstruktori piktogrammasiga bosib quyidagi muloqotni ochish mumkin:



5.2.1-rasm

Shu yerda “SUMM” tanlansa, qolgan ishlar avtomatik ravishda bajariladi. Bundan tashqari - belgisi orqali ham shu ishlarni bajarsa bo‘ladi.

5.3. MS Excelda diagrammalar hosil qilish

Diagramma – sonli jadval ko‘rinishida berilgan ma’lumotlarni ko‘rgazmali namoyish etish usulidir.

Ma’lumotlarni diagramma shaklida namoyish etish bajarilayotgan ishni tez tushunishga yordam beradi. Jumladan, diagrammalar juda katta hajmdagi sonlarni ko‘rmazmali tasvirlash va ular orasidagi aloqadorlikni aniqlashda juda foydali hisoblanadi.

Diagrammalar asosan sonlar bilan ish yuritadi. Buning uchun ishchi varaqda kerakli ma’lumotlar kiritiladi, so‘ng diagramma tuzishga kirishiladi. Diagrammalar va ma’lumotlar asosan bir ishchi varaqda saqlanadi.

Diagrammalarning bir necha turlari mavjus, masalan, gistogramma, chiziqli, doiraviy, halqasimon va boshqalar.

[19] https://uz.wikipedia.org/wiki/Elementar_funksiyalar

Diagrammalar qurish.

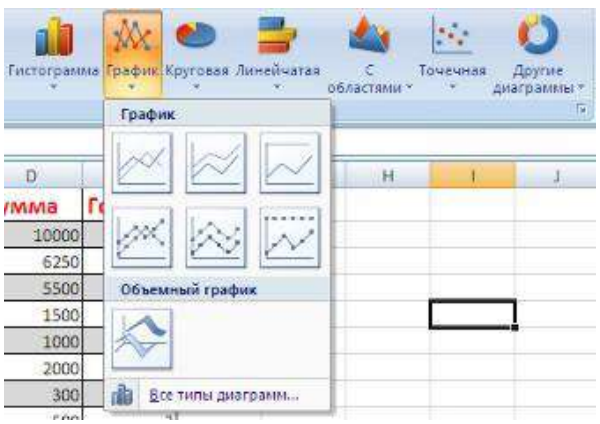
Har qanday diagramma maxsus elementlar to‘plamidan tashkil topgan bo‘ladi. Ularning ba’zilari aks ettirilmasligi ham mumkin. Ular bilan tanishib chiqamiz.



5.3.1-rasm

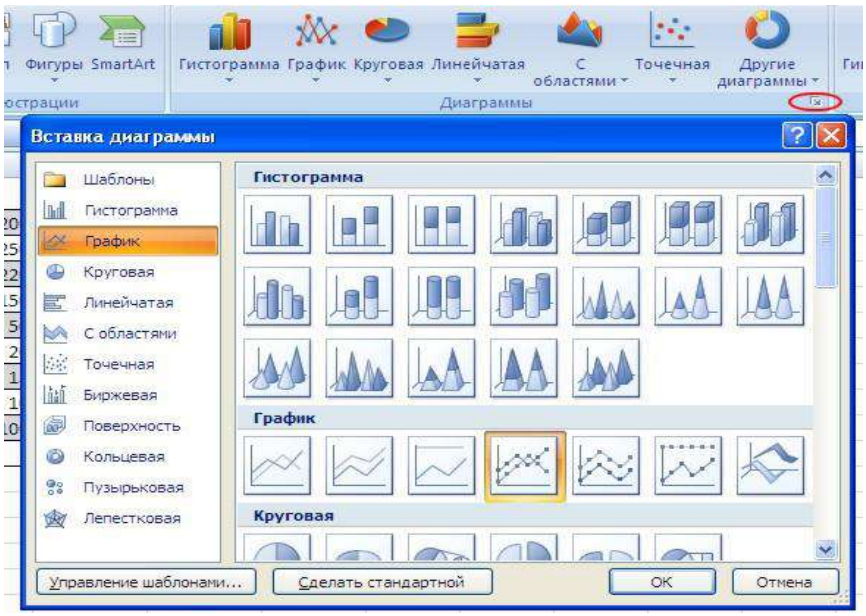
1 Diagramma sohasi.
2 Diagramma chiziladigan soha.
3 Diagrammani shakllantiruvchi elementi.
4 Diagrammaning qiymatlarini gorizontal va vertikal o‘qlari.
5 Diagrammadagi ranglarga izoh.
6 Diagramma yoki o‘qlar sarlavhasi.
7 Diagrammada keltirilgan qiymatlar belgisi.

Diagrammani shakllantirishda tasmaning “вставка” qismining “Диаграммы” bandi tanlanadi.



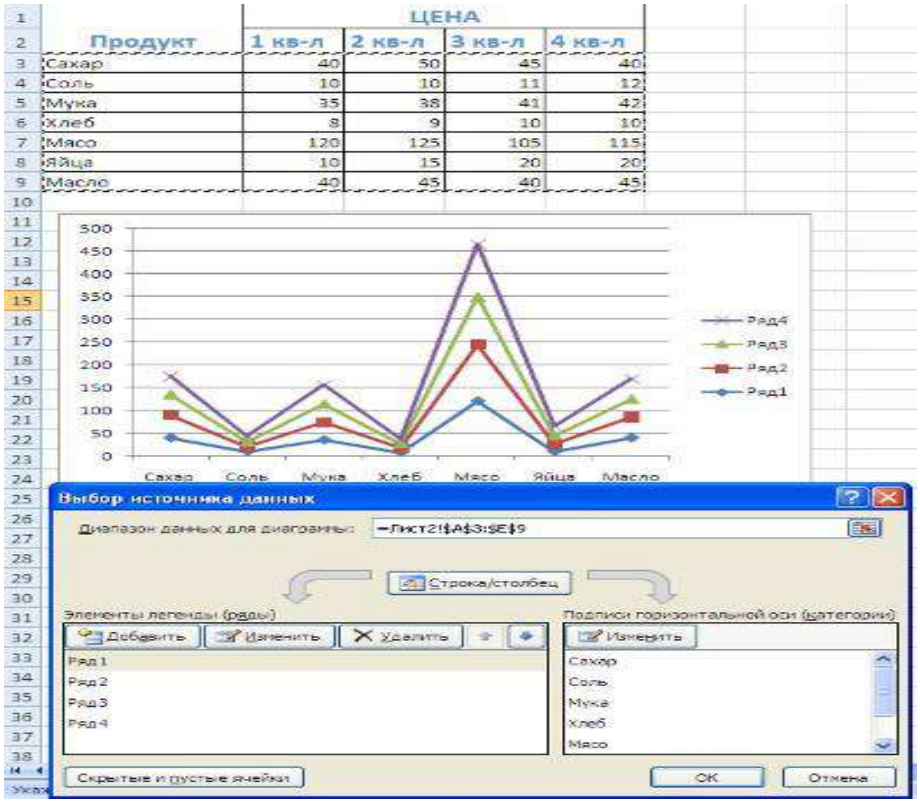
5.3.2-rasm

Oddiyroq uslubi bu diagrammaning chaqiruv tugmasi tanlanadi:



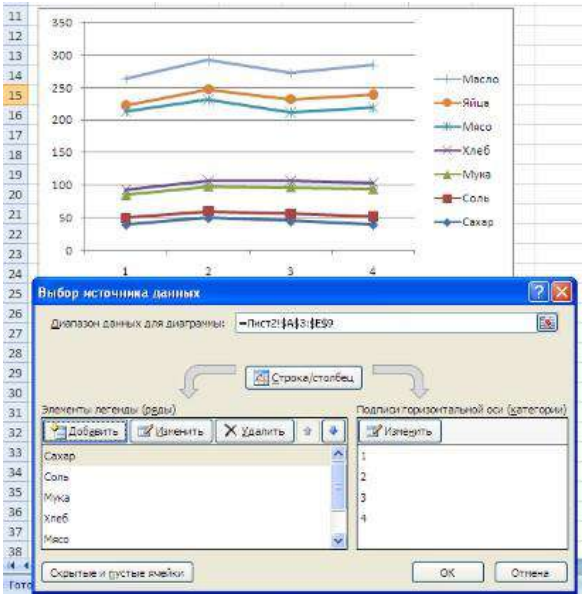
5.3.3-rasm

Keyingi qadamda jadval qismi, ya’ni diapozon ko‘rsatilishi lozim bo‘ladi:



5.3.4-rasm

O‘qdagi ma’lumotlarni o‘zaro almashtirib qo‘yish uchun “Строка\Столбец” tugmasini tanlash kerak bo‘ladi.



5.3.5-rasm

Diagramma o‘rnatilgandan so‘ng kontekst uskuna ochiladi, unda 3 ta band bo‘ladi.

Diagrammani keyinchalik formatlash ham mumkin bo‘ladi, unda quyidagi imkoniyatlar amalga oshiriladi:

- diagramma elementlarini rang bilan to‘ldirish;
- diagramma chiziqli elementlarini har xil rang va chiziq bilan almashtirish;
- diagramma elementlariga har xil effektlarni, masalan soyani qo‘llash;
- diagramma matn elementlarini formatlash, hamda *WordArt* imkoniyatlarini qo‘llash;

Excel programmaga qo‘shimcha ob’ektlar kiritish. Excel jadvallariga, diagrammalariga matnlar illyustratsiyalar va rasmlar kiritish mumkin. Rasm yoki matn kiritish quyidagicha amalga oshiriladi:

- “Рисунок” piktogrammasi bosilsa ekranga hamma rasm chizish instrumentlari chiqadi va undan foydalanib o‘zingiz rasmlar chizishingiz mumkin;

Tayanch so‘z va iboralar

Jadval, Elektron , Excel, ishchi varaq, ustun, satr, katakcha, diapazon, formula, murakkab formula ,massivli formula, funksiya, diagramma, summa, guruhlash, tartiblash, filtrlash.

Nazorat uchun savollar

1. Microsoft Excel dasturi bilan ishlash, uning vazifasi.
2. Microsoft Excel dasturi menyusi bilan tanishish. Instrumentlar paneli va ularning vazifalari.
3. Microsoft Excel dasturi instrumentlar panelini sozlash.
4. Microsoft Excel dasturida arifmetik amallar qanday bajariladi?
5. Yacheykalar ichidagi ma’lumotlarni boshqa joyga ko‘chirish uchun nima qilish kerak?
6. Microsoft Excel dasturida master funksiya va formulalarni ishlatish.
7. Microsoft Excel dasturida jadvallarga ishlov berish.
8. Microsoft Excel dasturida statistik, matematik formulalardan foydalanish.
9. Microsoft Excel dasturida ish kitoblarni tahrirlash, saqlash va bosmaga chiqarish.
10. Microsoft Excel dasturida diagrammalar bilan ishlash.

Test savollari

1. Microsoft Excel – bu

a) elektron jadval b) matn muharriri

c) ma’lumotlar bazasi d) elektron pochta

2. Microsoft Excel dasturi yordamida yaratiladigan hujjatlar qanday nomlanadi?

a) Ish kitobi b) ish sohasi c) ish quroli d) To‘g‘ri javob yo‘q

3. Microsoft Excel dasturida yangi hujjat yaratilganda, odatda avtomatik ravishda dastur tomonidan unga qanday nom beriladi?

a) Kniga 1, Kniga 2 b) List 1, List 2…

c) Ms Excel d) Ish kitobi

4. Excel ish kitobida kamida nechta sahifa (list) bo‘lishi mumkin?

a) 1 ta b) 2 ta c) 3 ta d) 10 ta

5. Microsoft Excel jadvallarida formulalar yozish qaysi belgidan boshlanadi?

a) «=» belgisidan b) «+» belgisidan

c) «-» belgisidan d) «*» belgisidan

6. Microsoft Excel jadvali kataklardagi sonlar yig‘indisini topish formulasi to‘g‘ri keltirilgan variantni ko‘rsating?

a) = SUMM(A1:v1) b) = SUMM(A1+v1)

c) SUMM(A1:v1) d) = SUMMA(A1:v1)

7. Microsoft Excel jadvali kataklardagi sonlar yig‘indisini topish funksiyasi to‘g‘ri keltirilgan javobni ko‘rsating?

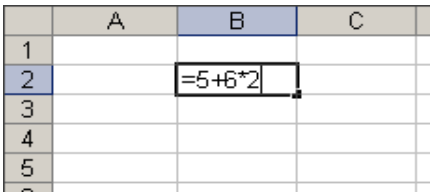
a) formulalar satrida «= SUMM(A1:A9)» formulasi kiritiladi yoki instrumentlar panelidan ∑ belgisi tanlanadi

b) formulalar satrida «= SUMM(A1+A9)» formulasi kiritiladi

c) formulalar satrida « SUMM(A1:A9)» formulasi kiritiladi

d) formulalar satrida =∑ (A1:A9)» formulasi kiritiladi

8. Microsoft Excel jadvallarida rasmda keltirilgan holatda Enter tugmasi bosilsa



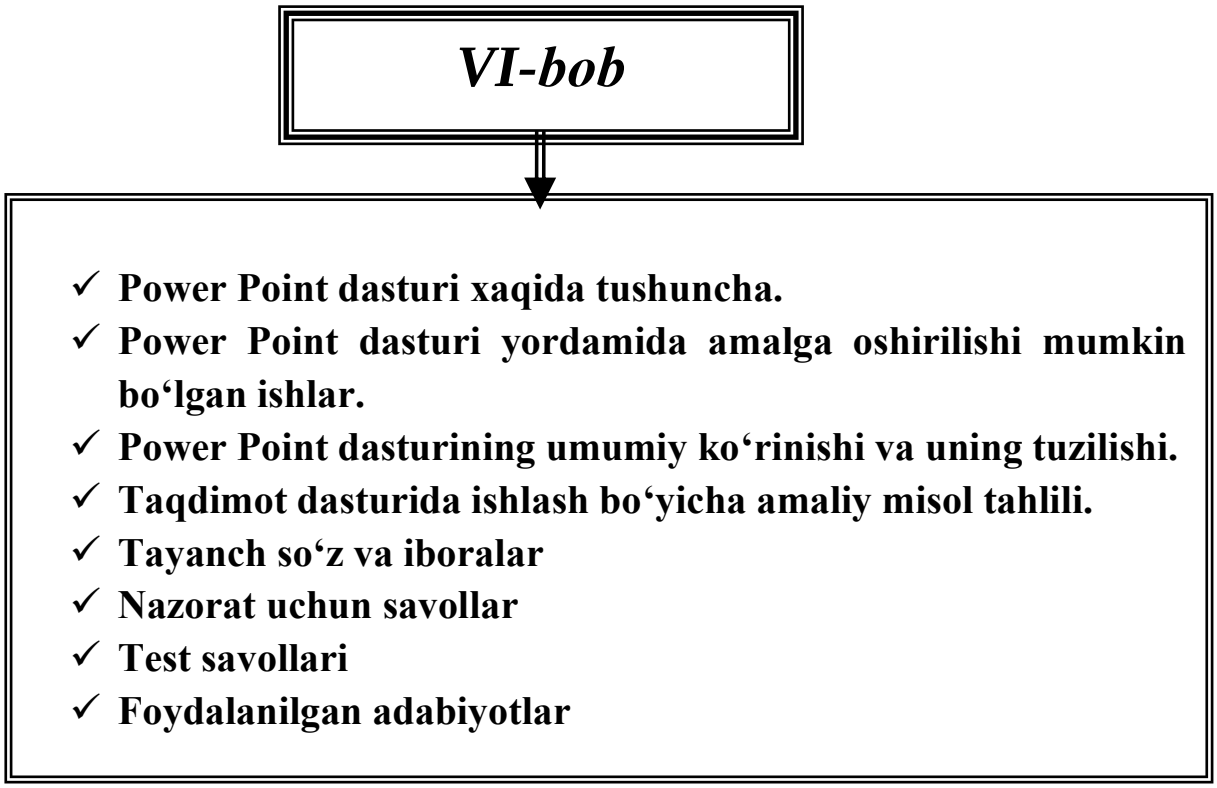
B2 katagida qanday qiymat hosil bo‘ladi?

a) 17 b) 5 c) 16 d) 12

Bob bo‘yicha foydalanilgan adabiyotlar:

[6], [26], [41], [47].

VI BOB. TAQDIMOTLARNI ISHLAB CHIQISHNING INSTRUMENTAL VOSITALARI



6.1. Power Point dasturi haqida tushuncha

Har qanday mutaxassis o‘zining ish faoliyati davomida hamkasabalariga yoki boshqa mutaxassislarga o‘zining qilayotgan ishi yoki faoliyati xaqida, rejalari va takliflari xaqida so‘zlab berish uchun ma’ruza qilishiga to‘g‘ri keladi. Bunday paytlarda u ma’ruzani tez, yaxshi, sifatli, tushunarli va chiroyli qilib tayyorlashi zarur bo‘ladi. Ushbu muammoni xal qilish uchun u qanday dasturiy ta’minot turlaridan foydalanishi mumkin? Matn muharriri uning barcha muammolarini hal qilib bera oladimi? Bir necha xil dasturlardan foydanish va ularning natijalarini umumlashtirish tezda kerakli echimga olib kelishi mumkinmi?

Nega «ha» va nega «yo‘q» javobini berganingizni asoslab bering.

Power Point dasturi **MICROSOFT OFFICE** firmasining **WINDOWS** qobig‘i yordamida yaratilgan bo‘lib, dastur prezentatsiyalar bilan ishlash (tanishtirish, taqdimotlar qilish) uchun eng qulay dasturiy vositalardan biridir. Bu dastur orqali xilma-xil turdagi ko‘rgazmali qurollarni yaratish mumkin va ayrim joylarda esa uni ma’lumotlar bazasi sifatida ham qo‘llash mumkin. Ayrim xollarda esa bu dasturda multimedia

vositalarni boshqarish va ularni qo‘llab, namoyish etuvchi qurilmalarga yuborish vazifalarini ham bajarish mumkin. Bu erda asosiy tushunchalar: slayd va prezentatsiyalar hisoblanadi[20].

Slayd – ma’lum bir o‘lchamga ega bo‘lgan muloqat varaqalari hisoblanadi. Ularda yaratilayotgan namoyish elementlari joylanadi.

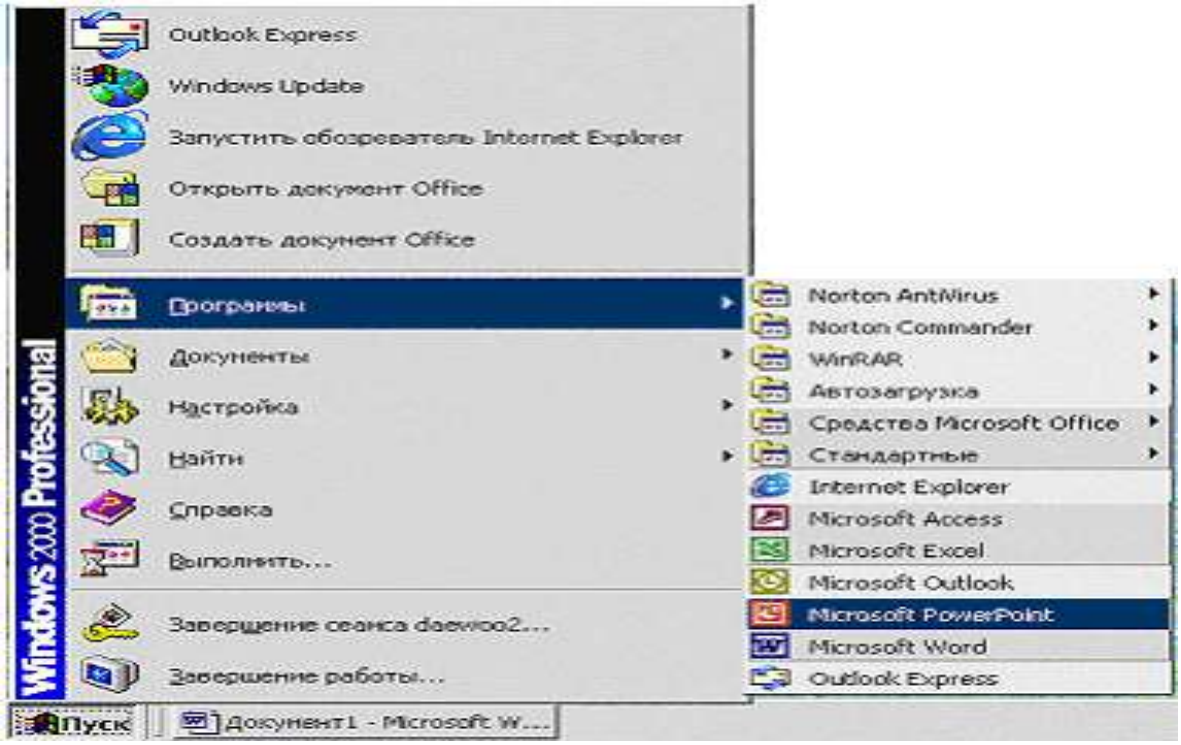
Prezentatsiya – yaratilayotgan slaydlar turkumi va uni namoyish etish uchun beriladigan fayl nomi. Masalan: Prezentatsiya1-**PowerPoint** dasturi ochilganda, sarlavhalar qatori paydo bo‘lib, unda yaratilayotgan yoki yaratilgan prezentatsiyaning ayni vaqtdagi nomi hosil bo‘ladi. Bu nomni keyinchalik o‘z hohishingizga ko‘ra o‘zgartirishingiz mumkin.

Power Point dasturini ishga tushirish

Bu dasturni ishga tushirishni WINDOWS ish stolidan boshlash zarur. Ish stolidagi quyidagi buyruqlarni bajarish orqali dastur ishga tushiriladi.

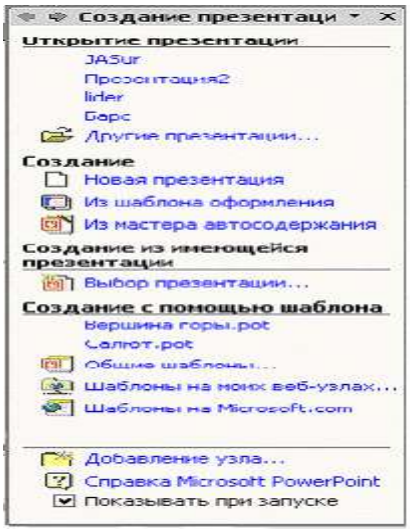
Eslatma: Yuqoridagi buyruqlarni bajarish sichqonchaning chap tugmasini bosish orqali amalga oshiriladi.

Power Point ishga tushgandan so‘ng ish ko‘rgazma yaratish muloqot darchasi va mavjud prezentatsiyalar bilan boshlanadi. Power Point ishga tushirilgan ekranda 6.1-rasmda ko‘rsatilgan muloqot darchasini ko‘rish mumkin.



6.1.1-rasm. Ish stolidan Power Pointni ishga tushirish

[20] https://uz.wikipedia.org/wiki/Microsoft_PowerPoint



6.1.2-rasm Ko‘rgazmalar yaratish muloqot darchasining umumiy ko‘rinishi.

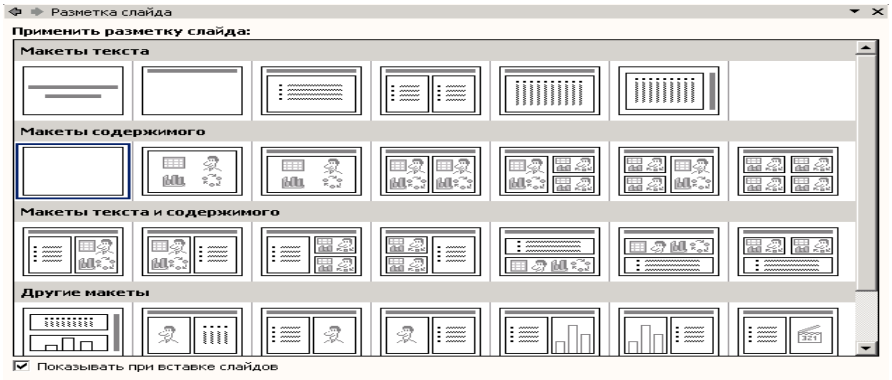
6.2. Power Point dasturi yordamida amalga oshirilishi mumkin bo‘lgan ishlar

Yuqoridagi muloqat darchasi orqali ko‘rgazmalar yaratish turini tanlab olish mumkin bo‘ladi. 2-rasmda quyidagi 4 ta asosiy bo‘lim berilgan, ularning har biri haqida to‘xtalib o‘taylik.

- **«Avtomundarija ustasi» («Мастер автосодержания»)** – ma’ruzachining ismi, familiyasi, mavzu nomi, ko‘rgazma turi, uslubi, rangli chizmasi kiritilib, bir necha slayddan iborat bo‘lgan tayyor ko‘rgazmani olish mumkin.
- «**Taqdim etish qoliplari**» **(«Шаблон презентации»)** – ko‘rgazmani jihozlash turini tanlash va ularda ish olib borish imkonini beradi.
- **«Bo‘sh prezentatsiya» («Пустую презентацию»)** – mustaqil ravishda ko‘rgazma tuzish imkonini beradi.
- **«Prezentatsiyalarni ochish» («Открыт презентацию»)** – komp’yuter hotirasida diskda mavjud bo‘lgan ko‘rgazmali fayllarni ochish imkonini beradi.

Har bir foydalanuvchi bu dasturda ish olib borish uchun yuqoridagi bo‘limlaridan birini o‘z maqsadiga ko‘ra tanlashi mumkin. Dastur ishini bo‘sh ko‘rgazmadan ham boshlash mumkin. Bunda ham rang sxemasi, harf ko‘rinishlari, turlari va boshqa parametrlari saqlanib qoladi. Buning uchun sichqoncha ko‘rsatkichi «Bo‘sh prezentatsiya» («Pustuyu prezentatsiyu»)

bo‘limiga olib keladi va «OK» tugmasi bosiladi. Bunda quyidagi muloqot darchasi xosil bo‘ladi.



6.2.1-rasm. Slaydlar tuzish darchasining umumiy ko‘rinishi.

Bu erdagi har bir slaydning ko‘rinishini mos ravishda tanlab olish kerak bo‘ladi. Buning uchun yo‘nalish tugmalari yoki sichqonchadan foydalanish mumkin.

Muloqot darchasidan kerakli holat, masalan: «Bo‘sh slayd» («Пустой слайд») ko‘rinishi tanlanadi va «OK» tugmachasi bosiladi.

Bu amallar bajarilgandan so‘ng **Power Point**[21] dasturining umumiy ko‘rinishi hosil bo‘ladi.

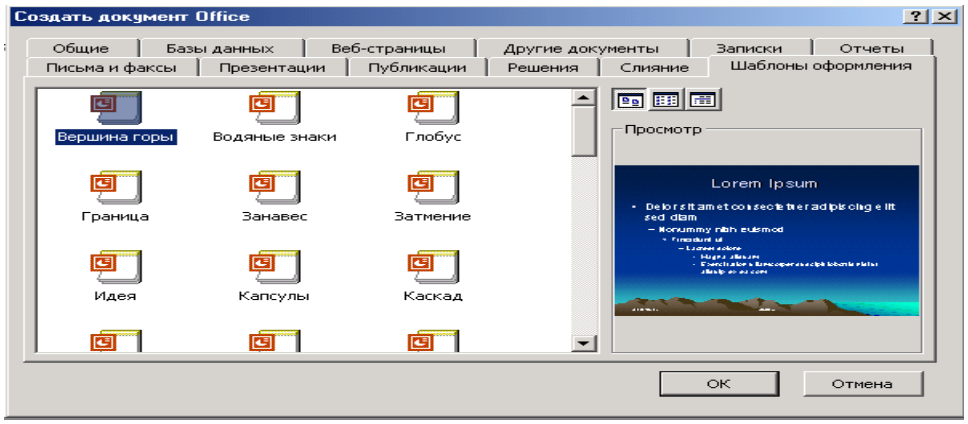
6.3. Power Point dasturining umumiy ko‘rinishi va uning tuzilishi

Power Point dasturining umumiy ko‘rinishi: Sarlavhalar qatori, gorizontal menyu, uskunalar paneli («standart», «formatlash» va rasmlar bilan ishlash), tartib tugmachalari (slaydlar tartibi, strukturalar tartibi, saralash tartibi, namoyishlar tartibi) va ishchi maydonni o‘z ichiga oladi.

Yangi ko‘rgazmalar yaratish. «Файл - Создать»(«Fayl - Yaratish») buyruqlari bajariladi. Bu buyruqlar bajarilgandan so‘ng «Prezentatsiya yaratish» («Создать презентацию») muloqot darchasi qo‘llanadi. Bu darchada quyidagi funksiyalarni bajaruvchi buyruqlar mavjud:

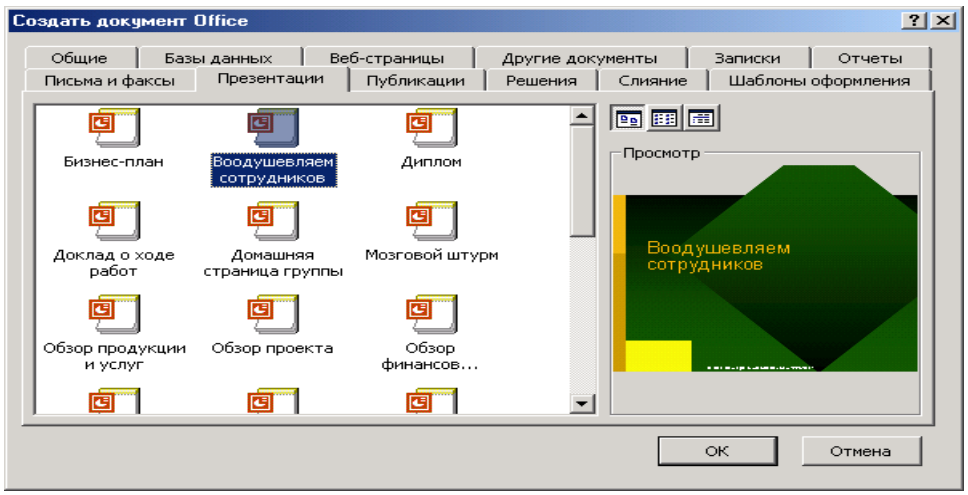
1. **Umumiy (Общие)** - yangi ko‘rgazma yaratish qolipi;
2. Prezentatsiya dizaynlari-turli ko‘rgazmalarning tasvir ranglari va qoplamlarini ko‘rsatish, ya’ni rang turi, harflar ko‘rinishi va ko‘rgazmaning boshqa atributlarini aniqlash uchun Power Point ning dizayn shablonini tanlashingiz mumkin.

[21] https://uz.wikipedia.org/wiki/Microsoft_PowerPoint



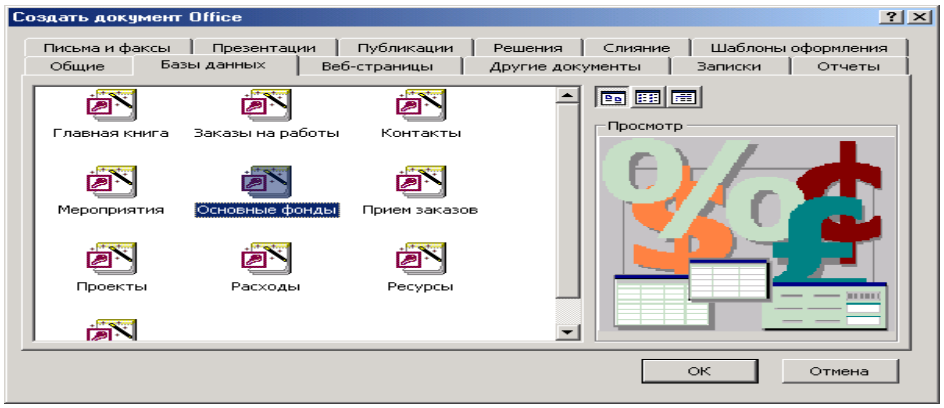
6.3.1-rasm. Prezentatsiyaga dizayn qo‘yish

3. Prezentatsiyalar turlari - bunda turli sohalarda ish olib borish uchun mo‘ljallangan tayyor prezentatsiyalar ko‘rinishlari keltirilgan.



6.3.2-rasm. Prezentatsiyalar turlari

4. Web ko‘rinishidagi sarlavhalar

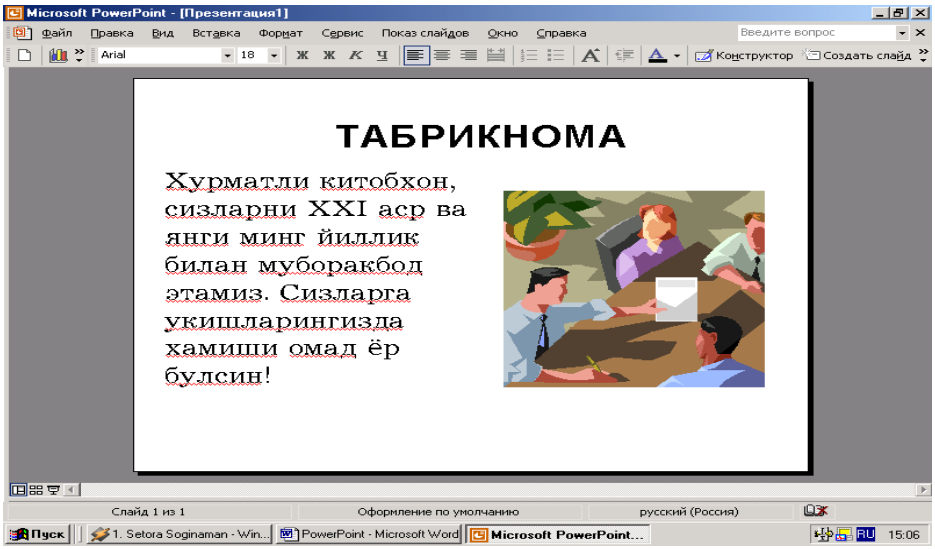


6.3.3-rasm. Web ko‘rinishidagi sarlavhalar

Eslatma: Yuqoridagi prezentatsiyalarni yaratish va ularning turlarini, dizaynlarini va sarlavhalarini tanlash sichqoncha orqali amalga oshirilib, ishga tushirish uchun **OK** tugmasi bosiladi.

Slaydlar tartibida ishlash.

Bu tartibda yangi slayd yaratish, uning belgisini o‘zgartirish, slayd matnini tahrir qilish, slaydlarni guruhlash, rang sxemasini o‘zgartirish hamda maxsus fon yaratish mumkin.



6.3.4-rasm. Tayyorlangan slaydning umumiy ko‘rinishi.

- Yangi slayd yaratish uchun darchaning standart uskunalar panelidagi

 (Slayd yaratish) tugmachasi (piktogrammasi) bosiladi.

- Slayd belgisi, turi, ko‘rinishlarini o‘zgartirish uchun darchaning standart uskunalar panelidagi

 (Slayd o‘lchash) tugmachasi bosiladi.

- Slaydlarning bezash ishlarini o‘zgarish uchun shu paneldagi

 (Jihozlash qo‘llanilsin) tugmasi bosiladi.

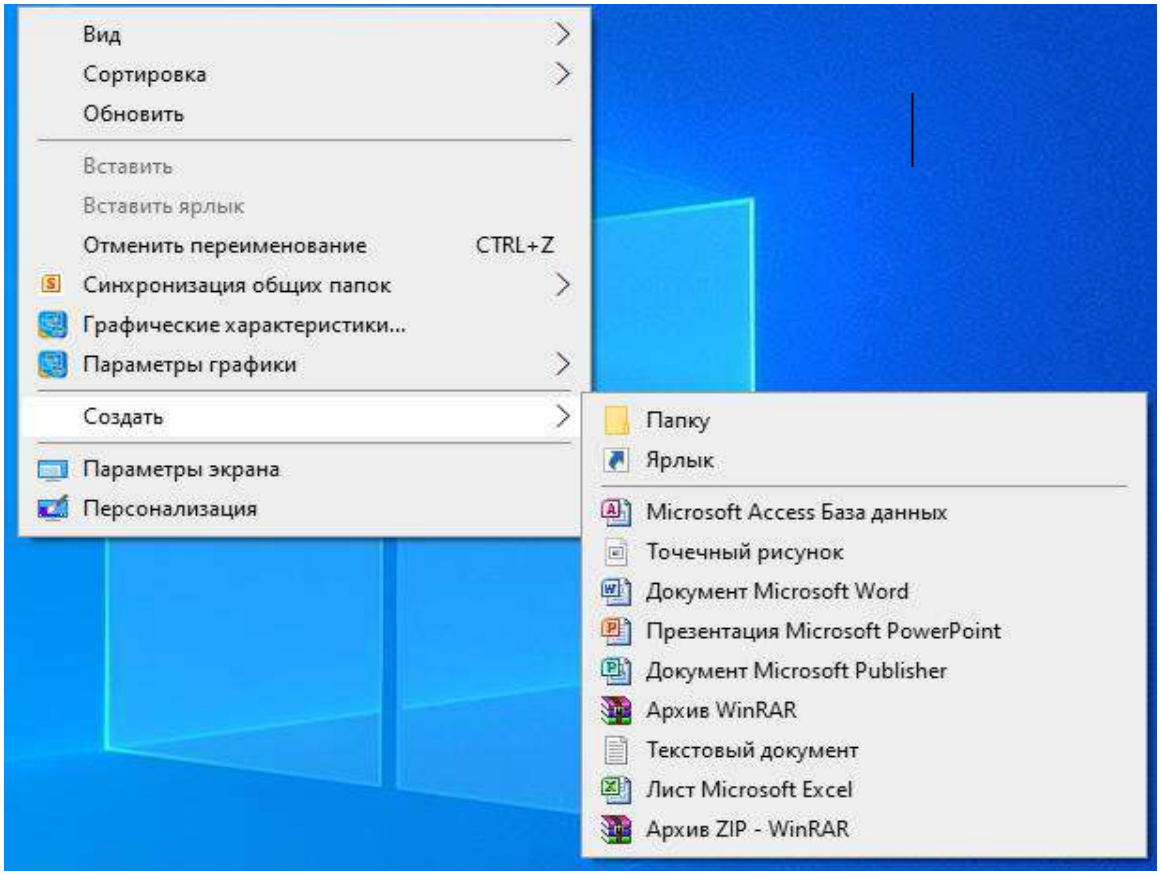
Slaydga matn kiritish va uni tahrir qilish 2 usulda amalga oshiriladi:

1) matn uchun ajratilgan maydonga sichqoncha ko‘rsatkichi olib kelib bosiladi va kursor paydo bo‘lgandan so‘ng matn klaviatura orqali kiritiladi;

2) Sichqoncha ko‘rsatkichi «A» tugma (piktogramma)siga olib kelinib bosiladi va kerakli sohaga matn kiritiladi.

- Slaydlarni kichraytirish uchun matn bloki tanlanadi yoki ob’ekt va tanlash markeri chegaralari tanlanadi.

- O‘zgartirish kiritish uchun sichqonchaning o‘ng tugmachasi bosiladi. Ekranda yordamchi (konteksli) menyu tartib tanlab olinadi



6.3.5-rasm. Kontekstli menyu yordamida slaydlarni o‘zgartirish.

Структура tartibida ishlash

Структура tartibiga o‘tish» piktogrammasi ishga tushirilganda, tartiblangan har bir slaydning matn va rasm ko‘rinishlari yoziladi. Shundan so‘ng **Структура** tartibida muloqot darchasi quyidagicha ko‘rinishni oladi:

Bu tartibda matnli ma’lumotlarni kiritish, ko‘rgazma turkumini boshqarish mumkin. Shundan so‘ng bu muloqot darchasida gorizontal menyudagi «Показ слайдов» («Slaydlarni ko‘rsatish») bo‘limidan «Показ» buyrug‘i tanlanadi va ekranda yuqoridagi ko‘rinish hosil bo‘ladi.

Slaydlarning **Структура** tartibida ish yuritilayotganda slaydlarda turli amallar va keyingisiga o‘tkazish ishlari tugmachalari darchaning chap qismida paydo bo‘ladi. Uning umumiy ko‘rinishi quyidagicha va bulardan har birining vazifalari quyidagi jadvalda keltirilgan.

Slaydlarni saralash tartibida ishlash

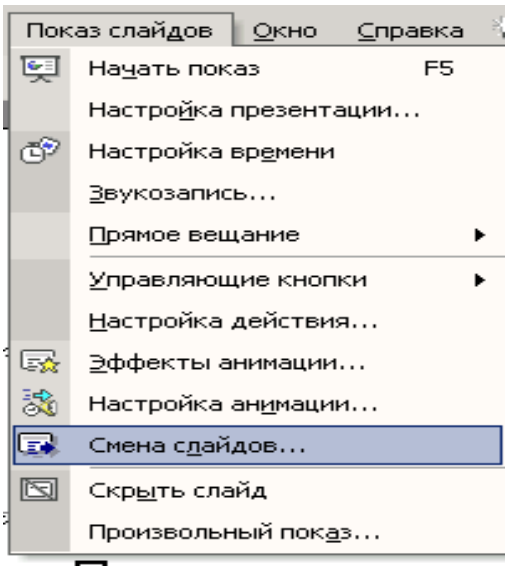
Slaydlarni saralash tartibi piktogrammasi tanlangandan so‘ng ekranda 7-rasmda berilgan ko‘rinishdagi darcha hosil bo‘ladi.

Bu tartibda ish olib borish jarayonida ekranda barcha yaratilgan slaydlar koʻrinib turadi va bu slaydlarning namoyishini tartibga solib turuvchi va almashinuvini boshqaruvchi mavjuddir.

Maxsus effektlarni oʻrnatish

Mahsus effektlarni oʻrnatish deganda namoyishlarni bir slayddan boshqa slaydga oʻtish tezliklari ketma-ketligi tushuniladi. Bu funktsiyani bajarish uchun Power Point dasturining «Slaydlarga oʻtish» («Переход слайда») nomli muloqot darchasi ishlatilib, u gorizontal menyudagi quyidagi buyruqlar orqali ishga tushiriladi.

«Показ слайдов» (Slaydlarni koʻrsatish) – **«Переход слайда»** (Slaydga oʻtish)



6.3.6-rasm. Prezentatsiyada boshqa slaydga oʻtish

Bu buyruq bajarilgandan soʻng ekranda tegishli muloqot darchasi hosil boʻladi.

Bu darchada ish yuritish, ya’ni bir slayddan boshqa slaydga oʻtish ikki usulda olib boriladi.

1. Sichqoncha tugmasini bosish orqali
2. Avtomatik ravishda (ma’lum tayinlangan vaqt davomida)

Bu usullarni tanlash uchun sichqoncha koʻrsatkichi kerakli usul ustiga olib kelinadi va uning chap tugmasi bosilib, joriy (ish yuritayotgan) faylning slaydlarni almashtirish («Применить») belgisiga olib kelib kerakli usul tanlanadi.

Belgilar tartibida ishlash.

Bu tartib ishga tushganda koʻrgazmadan oldin chop etilgan va

namoyish vaqtida amalga oshirilgan slayd belgilari majmui uchun mavjud slayd tasviri va matn maydoni paydo bo‘ladi.

Namoyish tartibida ishlash.

Bu tartibda butun ekran namoyish etiladigan slayd bilan to‘ladi. Keyingi slaydga o‘tish uchun sichqonchaning chap tugmachasi yoki klaviaturadagi ushbu belgilar, bosiladi.

Agar ekranda sichqoncha harakatga keltirilsa, pastki chap burchakda  shakldagi tugmacha chiqadi. Bu tugmachaga sichqoncha bilan bosilganda kontekstli menyu hosil bo‘ladi. Bu menyu orqali namoyishning boshqa tartiblarini boshqarish mumkin.

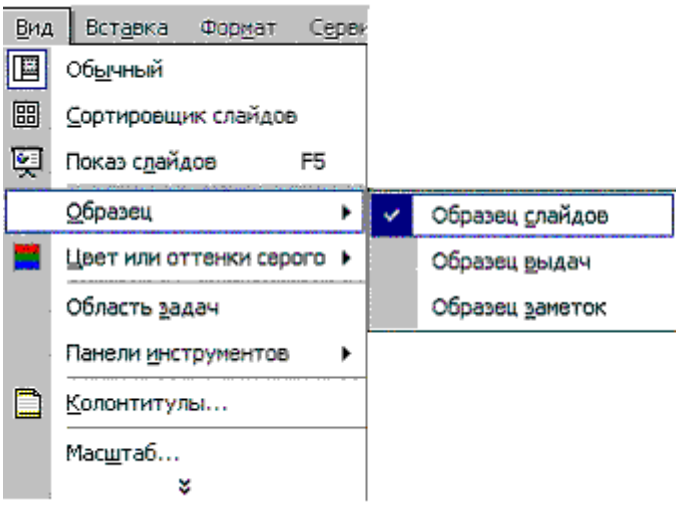
Namunaviy slaydlar tushunchasi.

Namunaviy slaydlar darchasi shrift turlari, o‘lchami, slaydlarning asosiy elementlarini birlashtirish usullarini o‘z ichiga oladi. Hohishga qarab namunaviy slaydga ko‘rgazmaning qolgan barcha slaydlarida paydo bo‘luvchi matn yoki rasm qo‘shish mumkin.

Bunda sarlovhalar qo‘yish, sana, vaqt hamda slayd raqami maydonlari mavjud. Namunaviy slaydlar darchasiga gorizontal menyu orqali quyidagi buyruqlar orqali o‘tiladi va kerakli namunalar tanlanib olinadi.

Вид-Образец- Образец слайдов

Ko‘rinish-Namuna- Slaydlar namunasi



6.3.7-rasm. Tayyor prezentatsiyalarning ko‘rinishi

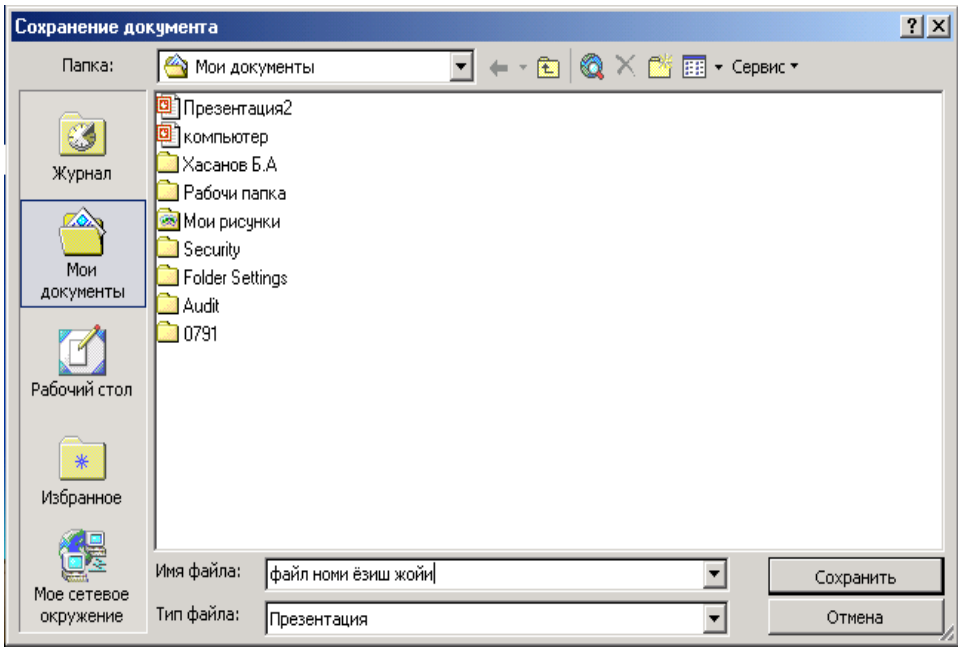
Ko‘rgazmalarni saqlash.

Yaratilgan ko‘rgazmalar fayllar orqali saqlanadi. Saqlash uslubi Windows ning boshqa dasturlaridagi kabidir. Ko‘rgazmalarni saqlash quyidagi usullardan foydalanib bajariladi:

1. Standart uskunalar panelidagi saqlash

(piktogrammasi) tugmasi bosiladi yoki gorizontal menyudan «Файл» -«Сохранить» buyruqlari beriladi.

Shunda quyidagi muloqot darchasi hosil bo‘ladi va bu darchada quyidagi ketma-ketlikda ish amalga oshiriladi.



6.3.8-rasm. Prezentatsiyalarni saqlash tartibi

2. Saqlash uchun fayl nomi va papkasi ko‘rsatiladi.
3. «Сохранить» («Saqlansin») tugmachasi bosiladi.

Ko‘rgazmalarni tahrirlash

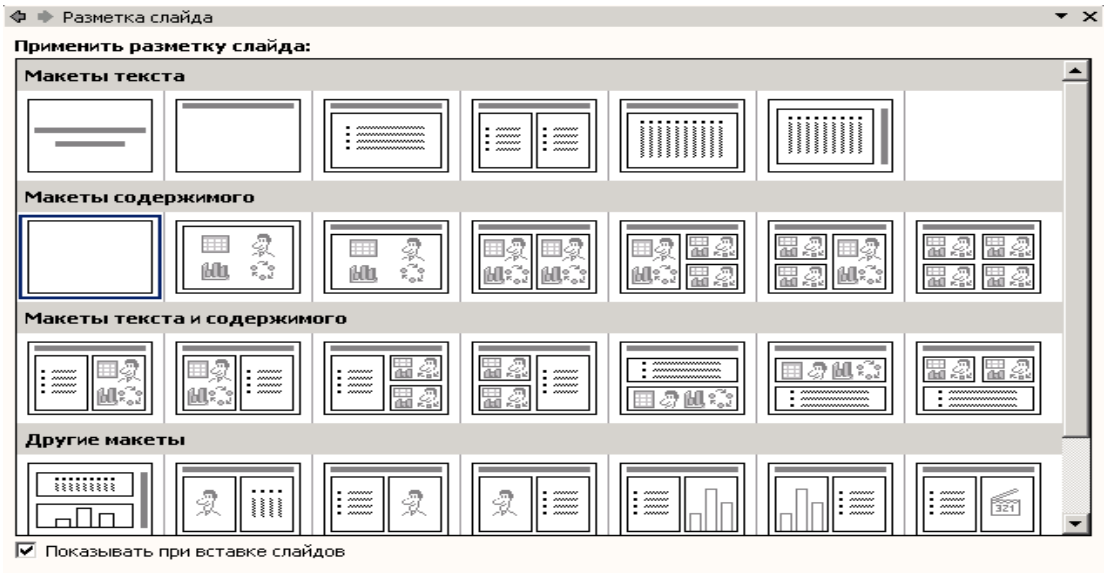
Ko‘rgazmalarni saqlangandan so‘ng barcha slaydlarni alohida o‘zgartirish mumkin. Buning uchun yaratilgan slaydlarga sichqoncha ko‘rsatkichi olib kelinadi va tugmachasi bosilib, tasdiqlangandan so‘ng, kerakli o‘zgartirishlarni kiritish mumkin bo‘ladi.

Matnlarni o‘zgartirish

Matnlarni o‘zgartirish uchun kerakli matn maydoni tanlanadi va u erda matn tahrir qilinadi.

Slaydlarni belgilash

Slaydlarni belgilashni qo‘llab Siz rasm, diagramma, jadval yoki Windows ning ixtiyoriy ob’ektini qo‘yishni mo‘ljallab slayd tanlashingiz mumkin. Buning uchun «fayl» menyusidan «sozdat» buyrug‘i tanlanadi. Ekranda quyidagi darcha ochiladi.



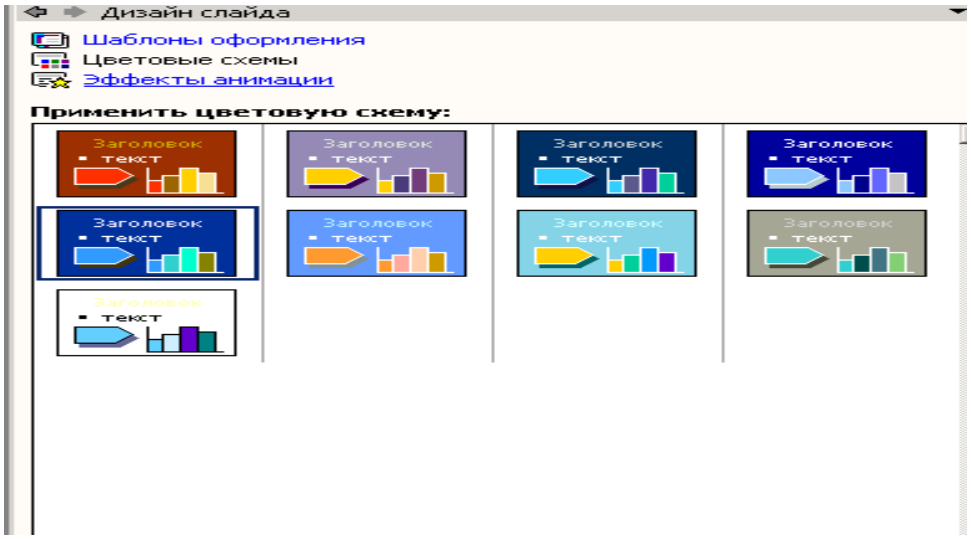
6.3.9-rasm. Slaydlarning maketi

Kerakli ko‘rinishdagi slayd tanlanadi va «OK» tugmasi bosiladi.

Slaydlarning rangli chizmasi.

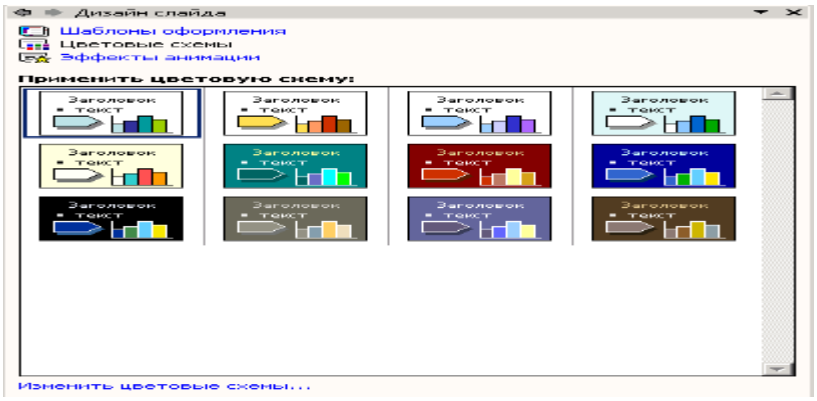
Rangli chizmani qo‘llab, slaydning ba’zi elementlarini (fon, matn va h.k) hamda ranglarni o‘zgartirish mumkin. Bu gorizontal menyudan quyidagi buyruqlar orqali amalga oshiriladi «Формат» - «Цветовая схема слайда» (Slaydlarning rangli sxemasi)

Ekranda quyidagi ko‘rinishdagi darcha xosil bo‘ladi:



6.3.10-rasm. Slaydlar rangli chizmasining Стандарт holatidagi (Стандартная) ko‘rinishi.

Bu darcha ikkita menyudagi iborat bo‘lib, ular Standart holatdagi («*Стандартная* ») (*6.3.10*-rasm) va Maxsus ko‘rinishlardir («Специальная») (*6.3.11*.-rasm).



6.3.11-rasm. Slaydlar rangli chizmasining Maxsus («Специальная») ko‘rinishi.

Maxsus fon.

POWER POINT butun ko‘rgazma yoki alohida slaydlar uchun maxsus fon o‘rnatish imkonini beradi. Bu fonga o‘tish yuqoridagi gorizontal menyudagi quyidagi buyruqlar orqali amalga oshiriladi.

«Формат»-«Фон»

Ekranda quyidagi ko‘rinishdagi muloqot darchasi hosil bo‘ladi.

Annimatsion jarayondagi effektlar

Annimatsion effektlarni qo‘llash uchun formatlash uskunalari panelidagi animatsiya tugmachasini bosilsa, «Annimatsion jarayondagi effektlar» («Эффекты анимации») uskunalar paneli hosil bo‘ladi.

1.Sarlavha animatsiya. Bunda animatsiya nomi yoziladi.

2. Matnli slaydlar annimatsiyasi. Matn yozilgan barcha slaydlarni ekranda namoyish etadi.

3. Kirish effekti. Bu piktogramaga sichqoncha ko‘rsatkichi keltirib bosilgandan so‘ng, namoyish ekranida belgilarning chiqish tezliklari hosil bo‘ladi. Ya’ni belgilar ketma-ket tartibda chiqishi ta’minlanadi.

4. Uchish effekti. Belgilarning namoyish ekranida ketma-ket uchib tushishini ta’minlaydi.

5. Kamera effekti. Namoyish slaydining tasvirini ta’minlaydi.

6. Yonib o‘chish effekti. Bunda slaydga yozilgan axborotlarning ekranda bir marta hosil bo‘lib, yo‘qolish holati ta’minlanadi.

7. Lazerli effekt. Slaydlardagi yozuvlarning uchish tezligini va turli tomonlardan uchib tushish parametrlarni o‘zgartirish imkoniyatini beradigan piktogrammadir.

8. Ёzuv mashinasi annimatsiyasi. Bunda kiritilgan belgilar endi yozilayotgan yozuv mashinasidagi kabi hosil bo‘ladi.

9. Olib tashlash effekti. Bunda yaratilgan slayddagi belgilar biror tugma bosilgungacha yashirinib turadi.

10. Animatsiyalarni sozlash. Bu piktogramma annimatsiyalar parametrlarini o‘zgartirish uchun xizmat qiladi.

Eslatma: Annimatsion effektda ishlash uchun:

- animatsion effekt qo‘llanilishi kerak bo‘lgan ob’ekt belgilanadi;
- tanlangan annimatsion effekt tugma (piktogramma) sini bosiladi.

Power Point dasturidagi qo‘shimcha elementlar bilan ishlash.

Rasm qo‘yish

Ko‘rgazmaga rasm qo‘yish yoki rasmni boshqa ko‘rgazmadan olib qo‘yish mumkin.

- Rasmni qo‘yish kerak bo‘lgan slayd ko‘rinishi tanlanadi.
- Tugmacha bosilib Clip Art darchasidagi kerakli rasm tanlab olinadi.
- Shu darchadan **«Вставит» («Kiritilsin»)** tugmachasini bosilgandan so‘ng yaratilayotgan prezentatsiyada rasm paydo bo‘ladi.

Hosil bo‘lgan rasmning kattaligini o‘zgartirish va uni boshqa joyga ko‘chirish ham mumkin. Buning uchun:

- Rasm faollashtiriladi, ya’ni rasm ustida sichqoncha ko‘rsatkichi bosiladi;
- Chegaradagi ramka orqali rasm kerakligicha kattalashtiriladi yoki kichkinalashtiriladi;
- Faollashgan ramkadagi rasm sichqoncha orqali kerakli joygacha sudrab o‘tkaziladi.

Bundan tashqari rasmlarni boshqa fayllardan ham olib qo‘yish mumkin. Buning uchun gorizontal menyudagi

«Вставка» - «Рисунок» - «Из файла»

(Qo‘yish) – (Rasm) – (fayldan)

buyrug‘i tanlanadi.

Natijada, ekranda jihozlar paneli paydo bo‘ladi. Bu panel «Настройка изображения» («Tasvirni sozlash») paneli bo‘lib, u orqali rasmni ko‘rish, bo‘yash, ramka o‘tkazish, rasm kontrastini to‘g‘rilash mumkin.

Rasmni sкaner orqali ham qo‘yish mumkin. Buning uchun <Вставка> (Qo‘yish) menyusidan <Рисунок> (Rasm) keyin <со сканера> (sкanerdan) buyrug‘i tanlanadi. Rasm <MS PHOTO EDITOR>da ochiladi va uni o‘zgartirish mumkin bo‘ladi.

Ko‘rgazmaga rasm qo‘yib, uni o‘zgartirish, masalan, chegara ranglarini o‘zgartirish, alohida fragmentlar o‘rnini o‘zgartirish, bir necha rasmlarni birlashtirish mumkin.

Ikki hildagi rasmlar mavjud.

1. Rastrlar (guruhlarga ajratib bo‘lmaydi).
2. Lita fayllar (guruhlarga ajratish mumkin).

Rasmlarni guruhlarga ajratish uchun rasm belgilab olinadi va <Действия> menyusidan <разгруппировать>(Guruhlash) buyrug‘i tanlanadi.

Jadvallar qo‘yish

Power Point dasturida boshqa dasturlardagi kabi jadval ko‘rinishidagi ma’lumotlarni ham kiritish va ularni tahrirlash mumkin. Bu standart uskunalar panelidagi quyidagi piktogrammalar yordamida amalga oshiriladi, ya’ni:

-  (MS Word)  yoki (MS Excel) tugmachalar (piktogrammalar)idan birini tanlab bosiladi;
- Jadvalning kerakli ustun va satr parametrlari tanlab olinadi va ekranda xosil bo‘lgan jadvalga sonli hamda matnli qiymatlar kiritiladi;
- Jadvalga o‘zgartirishlar kiritiladigan bo‘lsa, jadval faollashtiriladi, ya’ni sichqoncha ko‘rsatkichi jadval tasviri ustida ikki marta bosiladi;
- Jadval bilan ishlashni tugallash sichqoncha ko‘rsatkichi orqali amalga oshiriladi.

Diagrammalarni qo‘yish

- Diagrammani qo‘yish uchun zarur bo‘lgan slayd umumiy ko‘rinishidagi diagrammalar bilan ishlash slaydlari orqali tanlanadi.
-  tugmachani bosing va kerakli ko‘rinishdagi diagrammani tanlang. Parametrlarni o‘rnating hamda qiymatlarni keraklicha o‘zgartiring.
- Diagramma kattaligini o‘zgartiring va kerakli joyga o‘rnating.

Rasm chizish

Rasm chizish WORD dagi kabi amalga oshiriladi. Asosiy farqi shundaki, Power Point qo‘shimcha grafik element ichiga matn yozish va ularni ihtiyoriy burchakka aylantirish imkoniyatini beradi.

Power Point da yana «Автофигуры» («Avtofiguralar») degan imkoniyatlar mavjud. Bu imkoniyatdan foydalanganda sariq rombchaga ahamiyat bering.

Rasm chizish uchun mo‘ljallangan tugmachalar chap tomondagi «Рисование» («Chizish») hamda «Рисование +» («Chizish +») panellarida joylashgan.

Slaydlarni ko‘chirish, nusxa olish va qayta takrorlash

Yaratilayotgan ko‘rgazmaga sarf qilinadigan vaqtni:

- tayyor slaydlarni takrorlash;

- boshqa ko‘rgazmaga yaratilgan slaydlarni ko‘chirish, yoki nusxa olish orqali tejash mumkin.

Bir ko‘rgazmada slaydlarni qayta takrorlash

1. Qayta takrorlanadigan slaydni belgilang.

2. «Вставка» menyusidagi «Дублировать слайд» («Slayd ko‘chirilsin») buyrug‘ini tanlang.

Boshqa ko‘rgazmaga slaydlarni ko‘chirish

1. Mavjud hamda boshqa ko‘rgazmalarni oching va «Slaydlarni saralash» tartibiga o‘ting.

2. Ikkala slaydni bir oynada yonma-yon aks ettirish uchun «Okno» menyusida «Упорядочить все» («Barchasi tartiblansin») buyrug‘ini tanlang.

3. Tanlangan slaydni bir ko‘rgazmadan ikkinchisiga olib o‘ting.

Boshqa ko‘rgazma uchun slaydlardan nusxa olish

1. Boshqa ko‘rgazmaga nusxasi o‘tkaziladigan slaydlardan oldin turuvchi slaydni belgilang.

2. «Вставка» menyusidagi «Слайди из файлов» («fayllardan slaydlar») buyrug‘ini tanlang.

3. Nusxasi o‘tkaziladigan slaydlar turgan ko‘rgazmani toping va uni belgilang.

4. Nusxasi o‘tkaziladigan slaydlarni belgilang va «Вставит» («Kiritilsin») tugmachasini bosing.

Slaydlarni o‘chirish

1. O‘chirilishi kerak bo‘lgan slaydlarni belgilang.

2. «Правка» menyusidagi «Удалить слайд» («Slayd o‘chirilsin») buyrug‘ini tanlang.

Power Point dan chiqish

«Файл» menyusidan «Выход» («Chiqish») buyrug‘ini tanlang.

MS PowerPoint ning yuqorida ko‘rsatilgan imkoniyatlarini qo‘llab, quyidagi namunaviy laboratoriya ishining bajarilishini ko‘rib chiqamiz.

6.4. Taqdimot dasturida ishlash bo‘yicha amaliy misol tahlili.

Faraz qilamizki, Siz biror bir firmada marketing bo‘yicha mutaxassis lavozimida ishlaysiz. Raxbariyat sizning oldingizga bu firmaning maxsulotini reklama qilish bo‘yicha taqdimot tayyorlash masalasini qo‘ydi. Yuqorida o‘rgangan bilimlaringiz asosida siz nima qilgan bo‘lar edingiz?

Bu muammoni xal qilishdan avval quyidagi laboratoriya ishini o‘rganib chiqing va so‘ngra qo‘yilgan masalani to‘g‘ri xal qilishga xarakat qilib ko‘ring.

Power Point dasturida annimatsion effektni qo‘llagan holda ko‘rgazma yaratish.

Ishni bajarish tartibi:

1. MS PowerPoint dasturi ochiladi va <Вставка> menyusidan <Новый слайд> (Yangi slayd) buyrug‘ini tanlanadi. Kerakli ko‘rinishdagi slayd tanlanadi. «OK» tugmachasi bosiladi. Masalan, matn va grafika **<Текст и графика>** deb nomlangan slaydni tanlaymiz. Bu slayd uch qismdan iborat. Slayd sarlavhasi **<Заголовик слайда>**

- Slayd matni **<Текст слайда>**
- Surat kiritish **<Вставка картинки>**

2. Slayd sarlavhasi **<Заголовик слайда>** qismiga sichqoncha ko‘rsatkichi bilan bosiladi va slayd sarlavhasi yoziladi:

«Axborot texnologiyalari» kafedrasi

Sarlavxa shriftini jihoz panelidan o‘zgartirishimiz mumkin:

- Shrift o‘lchamini kattalashtirish uchun  tugmachasi, kichiqlashtirish uchun  tugmasi bosiladi.
- shrift rangini  tugmachasi yordamida o‘zgartiriladi.
-  tugmachalari orqali shrift ko‘rinishini qalinlashtirib, qiyshaytirib, tagiga chizib, soyali qilib yozishimiz mumkin.

Slayd sarlavxasini 2 barobar kattalashtirib, rangini qizil qilamiz va soyali qilib yozamiz.

3. Endi bu sarlavxada animatsion effektlarni qo‘llaymiz.

Buning uchun menyu qatoridagi <Показ слайдов> **(<Slayd ko‘rsatish>)** menyusidan <Настройка анимации> **(«Annimatsiyalarni sozlash»**) buyrug‘i tanlanadi.

U erda annimatsiya vaqti va ko‘rinishini ham o‘rnatishimiz mumkin.

«Анимация» tugmachasi bosilganda sarlavxa harflari «yuqoridan bitta-bitta uchub kelsin» degan buyruq beramiz.

•<Текст слайда>degan joyga matn kiritiladi.

Masalan, **Kafedra 1994 yilda tashkil qilingan**.

<Текст слайда> ga ham yuqoridagi singari annimatsion effektlarni qo‘llaymiz. Matn avtomatik tarzda 2 soniyadan keyin o‘ng tomondan paydo bo‘lsin. Matn havo rangda bo‘lsin.

4. <Вставка картинки> degan joyga mos rasm tanlanib qo‘yiladi. Buning uchun gorizontal menyu qatoridagi <Вставка>-<Рисунок-картинки> buyrug‘i tanlanadi. Kerakli rasm tanlanadi va <Вставить> tugmachasi bosiladi.

Qo‘yilgan rasmni belgilab, unga ham annimatsion effektlarni qo‘llaymiz. Rasm slayd matnidan keyingi 1 soniyadan so‘ng asta-sekin, paydo bo‘lsin.

Endi slaydga fon o‘rnatamiz. Buning uchun quyidagi amallar ketma-ketligini bajarish kerak bo‘ladi:

- Gorizontal menyudan <формат>-<фон> buyrug‘i tanlanadi.
- <способи заливки> buyrug‘i tanlanadi.
- <Текстура> bo‘limidan «golubaya tisnennaya bumaga» tanlanadi.
- <Применить> tugmasi bosiladi.

Tayanch so‘z va iboralar

Taqdimot. Slayd. Prezentatsiya. Ko‘rgazmalar. Animatsiya. Multimedia. Muloqot darchasi. Belgilar. Namoyish. Dizayn. Sarlavxa.

Nazorat uchun savollar

1. Taqdimot deganda nimani tushunasiz?
2. Taqdimotni qanday usullar yordamida tashkil etish mumkin?
3. Taqdimotlar tayyorlash mumkin bo‘lgan qanday dasturlarni bilasiz?
4. Dastur yordamida qanday ishlarni amalga oshirish mumkin?
5. Dasturning asosiy menyulari ruyxati nimalardan iborat va ular qanday ishlarni amalga oshirishga yordam beradi?
6. Animatsiya qanday amalga oshiriladi?
7. Dasturning qanday multimedia imkoniyatlari mavjud?
8. Tovush effektlarini qanday qo‘shish mumkin?

Test savollari

1. Quyidagi mulohazalarning qaysi biri not o‘g‘ri?

a) CTRL+N avval saqlangan faylni ochadi.

b) Alt+F4 klavishlar juftligi dastur oynasini yopadi.

c) F5 funksional klavishi slaydlar namoyishini boshlaydi.

d) SHIFT+F12 joriy faylni saqlash imkonini beradi.

2. «Параметры страницы” bo‘limi yuqori menyuning qaysi bo‘limida joylashgan.

a) Оформление слайда b) Главная

c) Дизайн d) Вид

3. Joriy ob’ektga effektlar qo‘yishning to‘g‘ri ketma-ketligini ko‘rsating.

1) Анимация

2) Ob’ektni belgilash

3) Вход

4) Настройка анимации

a) 2,1,4,3 b) 1,2,3,4 c) 1,3,2,4 d) 4,1,3,2

4. Microsoft PowerPoint dasturida hujjat yaratilganda qanday nomda bo‘ladi?

a) *.PPT, *.PPTX b) *.DOC, *.DOCX

c) *.HTP, *.HTML d) *.XLS, *.PPS

5. Joriy oynaga geometrik shakllar chizishning to‘g‘ri ketma-ketligini ko‘rsating.

1) Shaklni tanlash 2) Вставка

3) Основные фигуры 4) Фигуры

a) 2,4,3,1 b) 1,2,3,4 c) 1,3,2,4 d) 4,1,3,2

2) Joriy oynaga qo‘yiladigan «Рисование» bo‘limining qurollari qaysi bo‘limda joylashgan?

a) Главная b) Оформление слайда

c) Дизайн d) Вставка

3) Quyidagi mulohazalarning qaysi biri noto‘g‘ri?

a) CTRL+K belgilangan matn oynasini yog‘lilashtiradi.

b) CTRL+J belgilangan matnni o‘rtadan tekislaydi.

c) F5 funksional klavishi slaydlar namoyishini boshlaydi.

d) SHIFT+F5 joriy slayd namoyishini ta’minlaydi.

4) Quyidagi mulohazalarning qaysi biri noto‘g‘ri?

a) ob’ektga rasmlar qo‘yish uchun Формат bo‘limidan foydalaniladi.

b) Yangi slayd yaratish uchun Создать слайд menyusidan foydalaniladi

c) Абзац bo‘limi Главная bo‘limida joylashgan

a) Макросы bo‘limi Вид bo‘limida joylashgan

Bob bo‘yicha foydalanilgan adabiyotlar:

[6], [14], [15], [29], [36], [40], [42], [43], [45].

VII BOB. TARMOQ TEXNOLOGIYALARI VA INTERNET XIZMATLARI

VII-bob

- ✓ **Kompyuter tarmoqlari va ularning mohiyati**
- ✓ **Kompyuterlarning bir-biri bilan bog‘lanishi**
- ✓ **Lokal, mintaqaviy va global tarmoqlar**
- ✓ **Kompyuter tarmoqlari strukturasi**
- ✓ **Kompyuter tarmoqlari arxitekturasi**
- ✓ **Simli va simsiz tarmoqlar (WiFi, WiMAX)**
- ✓ **Ochiq tizim**
- ✓ **Ochiq tizimlar o‘zaro muloqotining etalon modellari**
- ✓ **Kompyuter tarmog‘i protokollari**
- ✓ **Kompyuter tarmoqlarida manzil tushunchasi**
- ✓ **Ma’lumotlarni uzatish va qabul qilish**
- ✓ **Kompyuter tarmoqlarining apparat va dasturiy ta’minoti**
- ✓ **Server va kliyentlar**
- ✓ **Tarmoq resurslari va ulardan umumiy foydalanish**
- ✓ **Tayanch so‘z va iboralar**
- ✓ **Nazorat uchun savollar**
- ✓ **Test savollari**
- ✓ **Foydalanilgan adabiyotlar**

7.1. Kompyuter tarmoqlari va ularning mohiyati

Kompyuterlar bir-biriga ulanadi va natijada hisoblash tarmoqlari hosil bo‘lishi korxonalarda bajariladigan ishlarni avtomatlashtirish uchun muhim ahamiyatga egadir[22]. Hisoblash tarmoqlarida quyidagi imkoniyatlar mavjud:

- ma’lumotlarni fayllarni bir kompyuterdan boshqasiga o‘tqazish;
- umumiy ma’lumotlarni xazinasini tashkil qilish va uni ishlatish;
- qo‘shimcha texnikalarni tejash;

[22] https://uz.wikipedia.org/wiki/Kompyuter_tarmog%CA%BBi

– axborot tizimlarini tashkil qilish.

Kompyuterlarning o‘zaro axborot almashish imkoniyatlarini beruvchi qurilmalar majmuiga **kompyuter tarmoqlari** deyiladi. Bu — bir nechta kompyuterlar, terminallar va boshqa texnik qurilmalarni o‘z ichiga olgan, ular orasida ma’lumot almashinuvi aloqa liniyalari orqali amalga oshiriladigan hisoblash tizimidir.

Kompyuter tizimi – markaziy kompyuter va unga aloqador chekka qurilmalar, konsol kompyuterlar, disk massivlari, lentali tashuvchilar va shunga o‘xshash vositalar to‘plamidir.

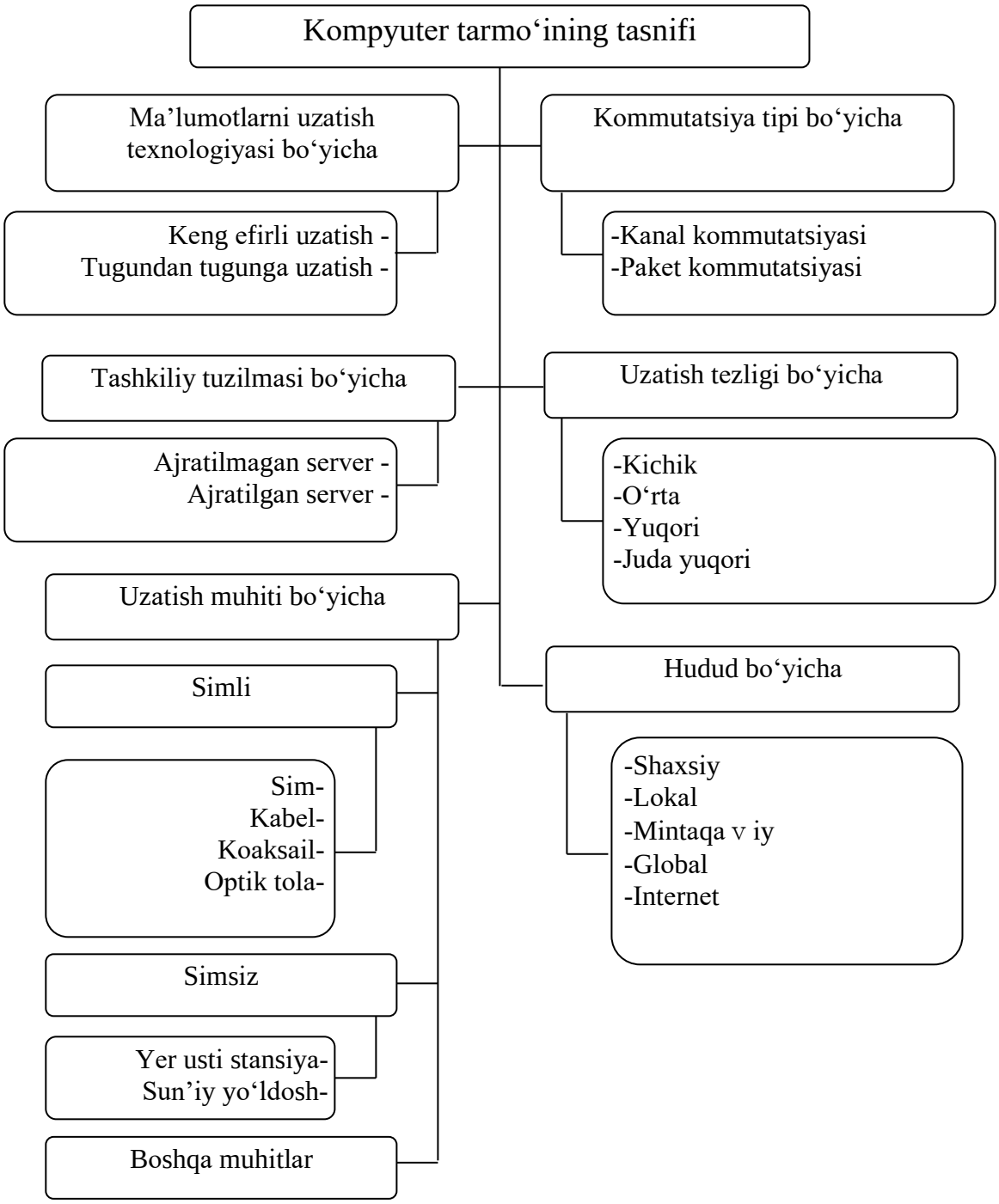
Kommunikatsiya tarmog‘i – asosiy vazifasi ma’lumotlar uzatish bo‘lgan tarmoq. Ma’lumotlarni uzatishning va ularga ishlov berishning ayrim turlarini ta’minlaydigan axborot tarmog‘ining o‘zagi. Bitta kommunikatsiya tarmog‘i asosida bir nechta axborot tarmoqlarini shakllantirish mumkin. Uning asosiy vazifasi – ma’lumotlar bloklarini butunligini buzmasdan, xatosiz va ishonchli tarzda qabul qiluvchilarga yetkazib berishdan iborat. Shu bilan birga, tarmoqda ortiqcha yuklama, navbatlarning haddan tashqari ko‘payishi va tizimdagi buferlarning to‘lib ketishini oldini olish ham muhim sanaladi. Kommunikatsiya tarmoqlari funktsiyalariga qarab uch toifaga bo‘linadi: ma’lumotlarni yo‘naltiruvchi tarmoqlar, tanlab uzatuvchi tarmoqlar va aralash turdagi tarmoqlar. Uzatilayotgan signallar turiga ko‘ra esa analog tarmoqlar va raqamli tarmoqlar ajratiladi. Hududiy qamrovi jihatidan kommunikatsiya tarmoqlari mahalliy, mintaqaviy va global tarmoqlar ko‘rinishida bo‘lishi mumkin. Bundan tashqari, ushbu tarmoqlar kabel orqali ishlovchi yoki simsiz tarmoqlar sifatida ham mavjuddir.

7.2. Kompyuterlarning bir-biri bilan bog‘lanishi

Ma’lumotlarni qayta ishlashning yirik tizimlarini shakllantirish — bu alohida korxonalar, tashkilotlar va ularning bo‘linmalariga xizmat ko‘rsatadigan hisoblash texnikasi vositalarining aloqa vositalari orqali yagona taqsimlangan hisoblash tizimiga birlashtirilishi bilan bog‘liqdir[23].

Kompyuterlarni o‘zaro bog‘lash orqali quyidagi toifalarga ajratish mumkin:

[23] https://uz.wikipedia.org/wiki/Energiya_resurslarini_nazorat_qilish_va_hisobga_olishning_avtomatlashtirilgan_tizimi



7.2.1-rasm. Hisoblash tarmoqlari va tizimlarini tashkil qilish tamoyillari

Hisoblash vositalarining bunday murakkablashtirilishi birinchi navbatda xarajatlarni kamaytirish hisobiga, ikkinchidan ishlayotgan EHMlarning ishonchliligi va unumdorligini oshirish hisobiga, uchinchidan markazlashgan va markazlashmagan ma’lumotlarni qayta ishlash afzalliklarining oqilona uyg‘unligi hisobiga yuzaga keladi. Bundan tashqari, yagona kuchli hisoblash

va axborot resurslaridan kompleks foydalanish axborotlarni qayta ishlash tizimlarining samaradorligini oshirish imkonini beradi.

Ma’lumotlarni qayta ishlash jarayonining markazlashtirilishi ikki yo‘nalishda amalga oshiriladi:

1. Alohida EHM (yoki hisoblash markazi doirasida birlashgan EHMlar majmui) ga ko‘plab foydalanuvchilar abonent punktlarining ulanishi orqali, ya’ni ma’lumotlarni teleishlashi tuzilishini yaratish.
2. Hisoblash tarmoqlarini yaratish orqali bu tarmoqlarda bir-biridan uzoqlashgan ko‘plab EHMlar yoki hisoblash markazlari oralaridagi birlashuv ro‘y beradi.

Bunday taqsimlangan tizimlarning hududiy jihatdan uzoqda joylashgan komponentlari o‘rtasida axborot almashinuvi standart telefon va telegraf liniyalari yordamida, shuningdek, o‘ralma juft simlar va aloqa koaksial kabellari orqali amalga oshiriladi.

Hozirgi zamonaviy hisoblash tarmoqlariga quyidagi xususiyatlar xos:

- Bir-biridan uzoqda joylashgan ko‘plab elektron hisoblash mashinalari (EHM) va alohida hisoblash tizimlarining yagona taqsimlangan axborotni qayta ishlovchi tizimlarga birlashtirilganligi;
- Hisoblash texnikasi vositalarining o‘zaro hamkorlik jarayonida ma’lumotlar almashuvini tashkil etish uchun maxsus axborotni qabul qilish va uzatish vositalari hamda aloqa yo‘llarining qo‘llanilishi;
- Abonent punktlari va foydalanuvchilar terminali sifatida foydalanilayotgan tashqi qurilmalar spektrining kengligi;
- Qurilmalarni almashtirish va yangilash jarayonini soddalashtiradigan aloqa yo‘llari hamda texnik vositalarni ulashda yagona usullarning qo‘llanilishi;
- Operatsion tizim mavjudligi. Bunday tizim foydalanuvchilarning masalalarini hal qilish jarayonida texnik va dasturiy vositalarni samarali hamda ishonchli ishlatishni ta’minlaydi.

Hisoblash tarmoqlarining o‘ziga xos jihatlari faqatgina apparat vositalarining ma’lumotlarni qayta ishlash va yaratish joylariga bevosita yaqin joylashuvi bilan cheklanmaydi. Ularning muhim xususiyati — bir nechta EHMlar o‘rtasida boshqaruv va ma’lumotlarga ishlov berish funksiyalarini foydali tarzda taqsimlash imkoniyatidir. Bundan tashqari, foydalanuvchilarning hisoblash va axborot resurslariga tezkor va ishonchli kirishini ta’minlash, hamda bu resurslardan guruhli (jamoaviy) foydalanish imkoniyatini tashkil

etish ham hisoblash tarmoqlarining muhim va ajralib turuvchi tomonlaridan biridir.

Hisoblash tarmoqlari alohida hududlar yoki butun mamlakat miqyosida ishlab chiqarish, transport va moddiy-texnik ta’minotni avtomatlashtirilgan tarzda boshqarish imkonini beradi.

Bu tarmoqlarda katta hajmdagi ma’lumotlarni jamlash imkoniyati, ushbu ma’lumotlarning ommabopligi, dasturiy va apparat vositalarining keng qo‘llanilishi hamda ularning yuqori darajadagi ishonchliligi foydalanuvchilarga sifatli axborot xizmatlarini ko‘rsatish va hisoblash texnikasidan samarali foydalanish imkonini yaratadi.

Hisoblash tarmoqlari sharoitida quyidagi imkoniyatlar nazarda tutiladi:

- Elektron hisoblash mashinalari (EHM) tomonidan ma’lumotlarni parallel ravishda qayta ishlashni tashkil etish;
- Har xil EHMlar xotirasida joylashgan, taqsimlangan ma’lumotlar bazasini yaratish;
- Ma’lum bir masalani samarali hal qilish uchun maxsus EHM yoki EHMlar guruhini ixtisoslashtirish;
- Alohida EHM va tarmoq foydalanuvchilari o‘rtasida axborot va dasturlar almashinuvini avtomatlashtirish;
- Tarmoqdagi ishdan chiqish holatlarida uning normal ishlashini tezda tiklash uchun hisoblash quvvatlari va uzatish vositalarining zaxirasini saqlash;
- Foydalanuvchilarning ehtiyojlari va yechilayotgan masalalarning murakkabligiga qarab, tarmoqda hisoblash resurslarini qayta taqsimlash;
- Qimmatbaho tashqi qurilmalar va EHMlardan foydalanish darajasini oshirish va barqarorlashtirish;
- Keng doiradagi ish rejimlarida ishlash imkoniyati, jumladan dialogli, paketli va so‘rov-javob asosidagi rejimlar.

Amaliyotda kuzatilayotgan holatlarga ko‘ra, hisoblash markazlarida ma’lumotlarni qayta ishlash narxi, ma’lumotlar ustida ishlash imkoniyatlarining kengligi va tizim ishonchliligining yuqoriligi tufayli, avtonom EHMlarda shu kabi ma’lumotlarni qayta ishlash narxiga nisbatan 1,5 martadan ko‘proq bo‘ladi.

Hisoblash tarmoqlari turli belgilarga ko‘ra tasniflanadi. Agar tarmoq bir-biriga mos va bir xil dasturiy ta’minotga ega bo‘lgan EHMlardan tashkil topgan bo‘lsa, u holda bunday tarmoq bir jinsli yoki gomogen tarmoq deb

ataladi. Aksincha, agar tarmoqdagi EHMlar va ularning dasturiy vositalari bir-biriga mos kelmasa, bu holatda tarmoq bir jinsli bo‘lmagan yoki geterogen tarmoq deb yuritiladi.

Tarmoqlar ma’lumotlar uzatilishining tashkil etilishi bo‘yicha quyidagilarga farqlanadi:

- kanallar kommutatsiyasi bilan;
- xabarlar kommutatsiyasi bilan:
- paketlar kommutatsiyasi bilan.

Birinchi holatda, tarmoqqa kiruvchi har bir EHM tarmoq operatsiyalarini muvofiqlashtirish uchun to‘liq dasturiy vositalar to‘plamini o‘z ichiga oladi. Bunday turdagi tarmoqlar murakkab va nisbatan qimmatga tushadi, chunki undagi har bir EHMning operatsion tizimi umumiy tarmoq xotirasiga kollektiv kirishni ta’minlaydigan tarzda ishlab chiqiladi.

Kommunikatsiya tarmoqlari funksiyalarini tadbiq etish texnologiyalarini ishlab chiqish quyidagi masalalarni yechishni taqozo etadi:

– axborotni uzatish kanallari uchun kommunikatsion texnik vositalarni tanlash (tashkiliy talab va moliyaviy resurslarni inobatga olgan holda);

– kommunikatsion texnikani ishlash tartibini aniqlash;

– kommunikatsion texnikani qo‘llash shakllari va xizmat ko‘rsatuvchilarni sonini va tarkibini aniqlash;

– kommunikatsion texnikadan samarali foydalanish maqsadida boshqaruv personalini kvalifikatsion darajasini va tarkibini aniqlash;

– Kommunikatsiya vositalariga quyidagilar kiradi:

– statsionar va mobil aloqa vositalari va tizimlari;

– telegraf aloqa vositalari va tizimlari;

– faksimil va modem aloqa vositalari va tizimlari;

– sputnik aloqa vositalari va tizimlari.

Aloqa vositasi.

Foydalanuvchilar o‘z ish faoliyatini kengaytirish jarayonida, ko‘pincha uzoq masofalarda joylashgan qo‘shimcha ma’lumotlar va resurslarga ehtiyoj sezadilar. Ushbu ehtiyojni qondirishning eng sodda yechimlaridan biri bu — kompyuterlarni modem vositasida o‘zaro bog‘lash hisoblanadi.

Modem – telefon tizimi orqali kompyuterlarni bir-biriga ulash vositasidir. Modem nomi MOdulyator-DEModulyator so‘zlaridan tashkil topgan bo‘lib, raqamli signallarni analog shaklga o‘zgartiradi va aksincha.

Modemlar imkoniyatlari bilan farqlanadi. Asosiy farqlar quyidagilar: ma’lumotlarni uzatish tezligi; xatolarni tuzatish imkoniyatlari, ma’lumotlarni kompresslash, boshqarish imkoniyatlari va xavfsizlikni ta’minlash.

Modemlarning asosiy tiplari:

Kommutatsiyalanadigan liniyalarga mo‘ljallangan modem. Ushbu modemlar telefon raqamlarini avtomatik ravishda terish, ma’lumotlarni har xil tezlikda jo‘natish va ularni kompresslash imkoniga ega.

Ijaraga olingan liniyalarga mo‘ljallangan modem. Uzoq muddat davomida ma’lumotlarga ehtiyoj seziladigan tizimlarda telefon liniyasini ijaraga olish xarajatlarni kamaytirishga yordam beradi. Bunday aloqa liniyasi ma’lumotlarning ishonchliligini to‘liq ta’minlab, ularni yuqori tezlikda uzatish va qabul qilish imkonini yaratadi.

Modemni tanlashdagi asosiy mezon — uning tarmoqni boshqarish va xavfsizlikni ta’minlash imkoniyatlaridir. Tarmoqni boshqarish, asosan, modemning kompyuter hisoblash tarmog‘i elementi sifatida ishlatilishiga va u qo‘llab-quvvatlaydigan protokollarga bog‘liq bo‘ladi. Xavfsizlikni ta’minlash deganda esa, tarmoqqa ulanayotgan abonentning vakolatlarini tekshirish imkonini beruvchi “dial-back” (teskari chaqiruv) funksiyasi yoki ma’lumotlarni kodlash imkoniyatlari tushuniladi.

Axborotlarni uzatish muhitlari.

Axborotlarni uzatish muhitlari – kompyuterlar o‘zaro axborot almashuvini ta’minlovchi aloqa kanalidir.

Agar tarmoq to‘liq bog‘lanmagan bo‘lsa, demak unda bir nechta tarmoq qurilmalari bitta aloqa kanalidan foydalanishi kerak bo‘ladi.

Bunday aloqa kanali **bo‘lingan** deb yuritiladi. Ma’lumotlarni uzatish muhiti qo‘llaniladigan aloqa kanali quyidagicha bo‘lishi mumkin:

- simli
- kabelli
- simsiz

Simli kanallar odatda telefon yoki telegraf aloqalarida qo‘llaniladigan simlar orqali tashkil etiladi. Ushbu aloqa kanallarining ma’lumot uzatish tezligi past bo‘lgani sababli keng qo‘llanilmaydi. Hozirgi kunda esa, bu yo‘nalishda elektr tarmoqlaridan foydalanish imkoniyatlari ham ko‘rib chiqilmoqda.

Kabel orqali aloqa maxsus tayyorlangan kabellar yordamida amalga oshiriladi. Bu kabellar bir nechta izolyatsiya qatlamlaridan tashkil topgan bo‘lib, ular signalning sifatini saqlash, tashqi ta’sirlardan himoyalash va uzatish jarayonida ma’lumotlarning ishonchli yetkazilishini ta’minlaydi.

Kompyuter tarmoqlarini yaratishda asosan 3 xil kabellar qo‘llaniladi:

- yuqori chastotali misli koaksil kabel
- o‘ralgan juftlik misli kabel
- optik tolali kabel

Kabellar uchun quyidagi ko‘rsatkichlar muhim hisoblanadi:

- o‘tkazish kengligi – o‘tkaziladigan signallar chastotatisining diapazoni
- signallarning tarqalishidagi ushlanishlar – to‘xtovlar
- kabelning himoyalanligi – ya’ni kabelni tashqi muhitdan keladigan to‘lqinlardan va ichki muhitda paydo bo‘ladigan to‘lqinlardan himoyalanligini bildiradi
- so‘nishlik – aloqa kanalining boshidagi bilan oxiridagi signalning quvvatining pasayishi
- to‘lqin qarshiligi – bu elektr tarmoqlarga ta’lluqli bo‘lib, aniq chastotali elektromagnit to‘lqinining tarqalishidagi to‘liq qarshilik.

Tarmoq kabeli.

Har qanday kompyuter tarmog‘ida ma’lumotlar uzatish maxsus kanallar orqali elektromagnit signallar shaklida amalga oshiriladi. Bunday uzatish muhitlarining asosiy kamchiligi signal kuchining yo‘qolishi yoki kamayishidir. Uzatish muhitlari ikki turga bo‘linadi: cheklangan va cheklanmagan.

- **Cheklangan uzatish muhiti** deganda signal o‘tuvchi vositalarning jismoniy jihatdan chegaralangan holati tushuniladi. Bular orasiga o‘rama juftlik kabellari, koaksial kabellar va optik tolali kabellar kiradi.
- **Cheklanmagan uzatish muhiti** esa ochiq fazo hisoblanadi. Bu holatda signal havo orqali — masalan, mikroto‘lqinlar yoki boshqa turdagi radio to‘lqinlar yordamida uzatiladi.

Tarmoq kabeli – o‘tkazuvchi-sim, qaysikim kompyuterlarni bir-biri bilan tarmoqqa ulaydi. Tarmoqda fayllarni chop etish, elektron xatlarni jo‘natish va boshqa ishlarni bajarish kabel yordamida amalga oshiriladi[24].

Ishlab turgan tarmoqdan kabelni uzib qo‘yish fayllarni yo‘qotib qo‘yish yoki tarmoqni ishdan chiqarib qo‘yishi mumkin.

[24] https://step-up.uz/tarmoq-kabellari-va-ularning-tasnifi/

Qo‘llaniladigan kabellarning tiplari quyidagilardir.

Patch cable – qisqa kabel, qaysikim kompyuterni tarmoq rozetkasiga ulash uchun ishlatiladi.

Twisted Pair (TP) - o‘rama juftlik, qaysikim bir-biriga o‘ralgan izolyatsiya-langan ikki simdan iborat. Simsimlarni o‘rashdan ko‘zlangan asosiy maqsad — **o‘tkazuvchanlikni oshirish** va **tashqi elektromagnit to‘lqinlar (EMI – Electromagnetic Interference)** ta’sirini kamaytirishdir. Juftlangan simlar odatda izolyatsiyalangan qobiq ichiga joylashtiriladi. EMI ta’sirini kamaytirish uchun ba’zida ushbu kabellar qo‘shimcha himoya simlari bilan o‘ralgan bo‘ladi. Bunday himoyalangan kabellar **ekranlangan kabel (STP – Shielded Twisted Pairs)** deb yuritiladi. Aks holda, **ekranlanmagan kabel (UTP – Unshielded Twisted Pairs)** deb ataladi. Masalan: **IBM Token Ring** va **LocalTalk** kabi tarmoqlarda STP kabellari qo‘llaniladi; Oddiy telefon kabellari esa UTP turiga kiradi.

TP kabellarning afzalligi — ularning **arzonligi va o‘rnatishdagi qulayligi**. Shu bilan birga, ularning **EMI ta’siriga va mexanik shikastlanishga sezgirligi** asosiy kamchiligi hisoblanadi.

Ko‘rsatkichlari bo‘yicha asosan 5 ta kategoriyaga bo‘linadi:

1-kategoriya kabel (UTP-1) - tezlikga talab kuchli bo‘lmagan tarmoqlarda qo‘llaniladi. asosan AQSh da telefon aloqasida ishlatib kelingan.

2-kategoriya kabel (UTP-2) - IBM firmasi tomonidan ishlab chiqilgan, unda uzatish kengligi 1MGs.

3-kategoriya kabel (UTP-3) - 16 MGs uzatish kengligiga ega, unda ma’lumotlar va tovushli ma’lumotlarni ham uzatish imkoniyati bor.

4-kategoriya kabel (UTP-4) - uzatish kengligi 20MGs. Yaxshi himoyalangan va kichik so‘nish koeffitsiyentiga ega. Asosan bir tarmoqni ikkinchi tarmoq bilan ulashda qo‘llaniladi.

5-kategoriya kabel (UTP-5) - yuqori tezlikli tarmoqlarni yaratish uchun qo‘llaniladi, uzatish kengligi 100MGs, asosan keng ishlatiladigan kabel.

Bundan tashqari 6- va 7- kategoriyali kabellar ham mavjud, uzatish kengligi 200 MGs va 600 MGs. Juda yuqori tezlikli tarmoqlarda qo‘llaniladi, lekin narxi juda qimmat bo‘lganligi sababli keng joriy etilmagan.

Koaksial kabel (coax cable) – televideniyeda ishlatiladigan markaziy o‘tkazuvchan kabellar hisoblanadi. Koaksial kabellar ikkita

o‘tkazuvchanlikdan iborat. Umumiy o‘qqa ega bo‘lganliklari sababli u COAX deb atalgan va ekranlashgan to‘r bilan qoplangan, u ikki vazifani bajaradi:

1) axborotlarni uzatish

2) ichki o‘q mis simni tashqi elektromagnit to‘lqinlardan himoyalaydi.

Koaksial kabellar ikki xil bo‘ladi: **qalin** va **ingichka**. **Qalin koaksial kabel** ma’lumotlarni uzoq masofalarga uzatish imkoniyatiga ega bo‘lsa-da, **ingichkasiga nisbatan ancha qimmat** turadi. Umuman olganda, **koaksial kabellar TP (juftlangan) kabellarga qaraganda yuqoriroq tezlikda ma’lumot uzatish imkonini beradi** va **elektromagnit aralashuvlardan (EMI) yaxshiroq himoyalangan** hisoblanadi. Biroq, **ular qimmatroq** va **o‘rnatishda ko‘proq xarajat talab qiladi**. Bu turdagi kabellar ko‘pincha **umumiy shinali topologiyaga ega tarmoqlarda** qo‘llaniladi.

Texnik xususiyatlari quyidagicha:

- **Qalin koaksial kabellar** (masalan, *RG-8*, *RG-11*) — qarshiligi 50 Ohm, diametri 10 mm.
- **Ingichka koaksial kabellar** (masalan, *RG-58*) — qarshiligi 50 Ohm, diametri 5 mm.

Optik tolali kabel (OK). Ushbu kabel nur o‘tkazuvchi shishadan yoki plastikadan iborat bo‘lib himoyalangan qobiq ichida joylashtiriladi. Nur lazer yoki svetodiod yordamida tashkil qilinadi, qabul qilish manzilgohida fotodetektor joylashtiriladi[25].

Nurli signallar afzallik tomonlari ko‘p, masalan, o‘chmaslik, EMI ga inertligi va mexanik buzilishlarga kamroq ta’sirchanligi, lekinda juda ham qimmatbaqo hisoblanadi.

Xab (Hub) – ko‘p manzilli qurilma bo‘lib tarmoq kabellarini ulash uchun ishlatiladi, uni tarmoq konsentratori deb ham nomlashadilar, u orqali paketlar barcha kompyuterlarga jo‘natiladi.

Repitor – signallarni kuchayturuvchi qurilma.

Kommutator (Switch) – “hub”ga o‘xshash bo‘lib ko‘p manzilli qurilma bo‘lib tarmoq kabellarini ulash uchun ishlatiladi, faqatgina unga ulangan kompyuter manzillarini xotirasida saqlaydi va paketlarni aniq manzilga jo‘natadi.

[25] https://fibconet.com/uz/fiber-optics-twisted-pair-cables-and-coaxial-cables-what-is-the-different/

Marshrutizator (Router) – ushbu qurilma tarmoqlarni ulash uchun ishlatiladi, bunda ular har xil texnologiyalar bilan bog‘langan bo‘lsada, paketlarni qayta ishlaydi va aniq manzilga jo‘natadi.

Cheklanmagan muhitlarda quyidagi vositalar ishlatiladi:

- **Yer usti mikroto‘lqinli kommunikatsiyalar** (YeMK);
- **Sun’iy yo‘ldosh mikroto‘lqinli kommunikatsiyalar** (SMK);
- **Lazerli kommunikatsiyalar** (LK).

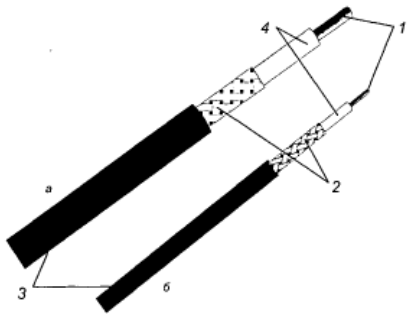
YeMK orqali signallarni uzatish antennalar orqali amalga oshiriladi. Telefon kanallarida, televideniyeda ko‘p ishlatiladigan vosita. LAN tarmoqlarida ham ishlatilishi mumkin. Ularning uzatish tezligi juda yuqori bo‘lsada tashqi muhitga juda ta’sirchan.

SMK sun’iy yo‘ldoshlar orasida signallarni qabul qilish va uzatish uchun ishlatiladi. Sun’iy yo‘ldosh geostatsionar orbitada joylashgan bo‘lishi kerak. LK – ushbu vosita yordamida aniq nur yo‘nalishi bo‘yicha ma’lumotlar impulsi uzatiladi. Qabul qilingan nur o‘z navbatida bitlar ketma-ketligiga o‘girtiriladi[26]. Ushbu vosita kichik masofalarda qo‘llanishi mumkin.

Infraqizilli tizimlar – Ushbu qurilma nisbatan arzon **infraqizil uzatish va qabul qilish vositalaridan** iborat bo‘lib, **faqat qisqa masofalarda qo‘llash uchun mo‘ljallangan**. Biroq, **atmosfera sharoitlarining o‘zgarishlariga juda sezuvchan** bo‘lib, bu uning ishonchliligiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

Optik tolali kabel.

Bir yoki bir necha optikali tolalar bo‘lib, ular kvars shishalaridan yaratilgan bo‘ladi va umumiy himoyalangan izolyatsiyadan iborat bo‘ladi.



7.2.2-rasm 1-markaziy o‘tkazgich; 2-ekranlashtiruvchi to‘r; 3-izolyasiya; 4-dielektrik.

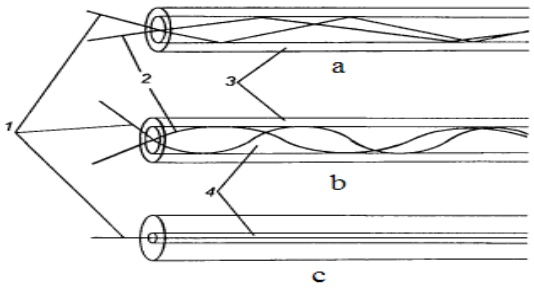
[26] https://fibconet.com/uz/fiber-optics-twisted-pair-cables-and-coaxial-cables-what-is-the-different/

Ushbu tolalardan nur taraqaladi.

Nurning tarqalishiga qarab optika tola quyidagilarga bo‘linadi:

- bir modali tola (c);
- ko‘p modali tola, nurning sinish koeffitsiyenti chiziqli, (a);
- ko‘p modali tola, nurning sinish koeffitsiyenti silliq (b);

Nur modasi – nurning sinish burchagi.



7.2.3-rasm . Optik tola kabeli xillari

1-moda; 2-moda; 3-shishali qobiq; 4- o‘rta ichki kanal

Bir modali kabellarda ichki o‘rta kanalning diametri juda kichik bo‘ladi (8-9 mkm), bu esa nurning to‘lqin uzunligiga teng, shu bois undan faqatgina bitta moda o‘tadi. Keng tarqalgan 9/125 mkm kabelda, 9 – bu ichki diametr bo‘lsa, 125 mkm shishali qobiqning diametri. Ushbu toifadagi kabellarning ishlab chiqarish texnologik jarayoni murakkab bo‘lganligi sababli qimmatdir.Ko‘p modeli kabellar 50/125 mkm va 62,5/125 mkm li bo‘ladi. Undagi ichki kanaldan bir necha moda o‘tishi, ularni bir-biriga ta’siri tufayli uning ko‘rsatkichlari yomonlashadi. Shu bois ularni 2000 metrgacha bo‘lgan masofada va tezligi 1 Gbit/s gacha bo‘lgan hollarda ishlatiladi.

Nur manbai sifatida yarim o‘tkazgichli lazer yoki svetodiod qo‘llaniladi.Simsiz aloqa liniyalarida ma’lumotlarni uzatishda radioto‘lqinlar yoki infraqizil nurlar qo‘llaniladi.Radioto‘lqinlarni uzatuvchi va qabul qiluvchi uskunalar orqali aloqa kanallari yaratiladi va unda radioto‘lqinlar chastotalar diapazoni va uzatiladigan masofasi bilan farqlanadi.

7.3. Lokal, mintaqaviy va global tarmoqlar

1958-yilda AQShda NORAD (North American Aerospace Defense Command) tizimini yaratish to‘g‘risida qaror qabul qilindi. Ushbu tizimning asosiy vazifasi raketa hujumi boshlanishi haqida erta ogohlantirish edi.

Biroq, kuzatuv punktlari mamlakat bo‘ylab tarqoq holatda joylashgan bo‘lgani sababli, ular orasida axborot almashinuvini yo‘lga qo‘yish zarurati yuzaga kelgan edi.

1962-yilning avgust oyida Jozef Karl Robnett Liklayder (Joseph Carl Robnett Licklider, 1915–1990) AQShning Massachusets texnologik instituti huzurida qilgan chiqishlarida kompyuter tarmog‘ini yaratish va uning ijtimoiy ta’siri haqida fikr yuritgan edi.

1962–1964 yillarda u ARPA (Advanced Research Projects Agency) loyihasida ishlagan va ARPANET tarmog‘ining asoschilaridan biri bo‘lgan.

Shuningdek, 1962-yil oktyabr oyida u AQSh Mudofaa vazirligining ilg‘or tadqiqot loyihalarini boshqarish agentligiga (DARPA) rahbar etib tayinlangan. Uning rahbarligi ostida 1969-yil oxirida dastlabki 4 ta kompyuter tarmoqqa bog‘langan va bu tarmoq ARPANET deb nomlangan.

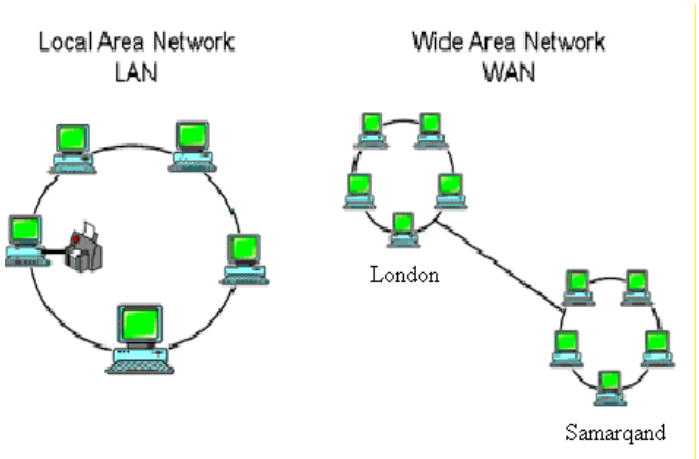
1972-yilda ARPANETning tajriba tarmog‘i namoyish etilgan. U 40 ta kompyuterdan iborat bo‘lgan bo‘lib, barcha kompyuterlar teng huquqli hisoblangan va resurslarga faqat fayllarga murojaat qilish orqali kirish mumkin bo‘lgan dasturiy ta’minot yordamida ishlagan.

Hisoblash tarmoqlari geografik hudud bo‘yicha quyidagi tiplarga bo‘linadi:

LAN - (Local Area Network) lokal hisoblash tarmog‘i;

MAN - korporativ (regional yoki mintaqaviy) (Metropolitan-regional Area Network) hisoblash tarmog‘i;

WAN - (Wide Area Network) jahon hisoblash tarmog‘i.



7.3.1-rasm

Bundan tashqari ba’zida quyidagi tiplar ham adabiyotlarda uchrab turadi:

PAN - (Personal Area Network) shaxsiy hisoblash tarmog‘i,

CAN - (Campus Area Network) kampus hisoblash tarmog‘i.

Global hisoblash tarmoqlari turli davlatlar va qit’alarda joylashgan abonentlarni yagona tizimga birlashtiradi. Abonentlar o‘rtasidagi axborot almashinuvi telefon tarmoqlari, radioaloqa va sun’iy yo‘ldoshlar orqali amalga oshiriladi. Bunday global hisoblash tarmoqlari butun insoniyatning axborot resurslarini bir joyga jamlash hamda bu resurslarga kirishni ta’minlash masalasini hal etishga xizmat qiladi.

Regional tarmoqlar bir-biridan ancha uzoqda joylashgan abonentlarni o‘zaro bog‘laydi. Bunday tarmoq odatda bir mamlakatning yirik shaharlari yoki iqtisodiy mintaqalarida joylashgan abonentlarni qamrab oladi. Hududiy tarmoqlar esa shahar, tuman, viloyat yoki kichikroq davlatlardagi abonentlarni birlashtiradi. Odatda, hududiy MAN (Metropolitan Area Network) tarmog‘idagi abonentlar orasidagi masofa o‘nlab yoki yuzlab kilometrni tashkil etadi.

Lokal Lokal hisoblash tarmoqlari nisbatan kichik hududda joylashgan abonentlarni yagona tizimga birlashtiradi. Hozirgi kunda bunday tarmoqlarning tarqalgan hududi aniq chegaralarga ega bo‘lmasada, odatda ular ma’lum bir joyga bog‘langan bo‘ladi. Lokal tarmoqlar tarkibiga, odatda, korxonalar, firmalar, banklar va ofislar kabi alohida tashkilotlarning tarmoqlari kiradi. Bunday tarmoq odatda 2 dan 2,5 kilometrgacha bo‘lgan hududni qamrab oladi.

LAN (lokal tarmoq) kichik hudud ichida joylashgan abonentlarni yagona tizimga birlashtiradi. Bugungi kunda lokal hisoblash tarmoqlari uchun aniq geografik chegaralar mavjud bo‘lmasa-da, ular odatda ma’lum bir obyekt yoki bino doirasida faoliyat yuritadi. LAN turiga, masalan, alohida korxona, firma, bank yoki ofis tarmoqlari misol bo‘la oladi. Bu tarmoq odatda o‘zaro yaqin joylashgan qurilmalar o‘rtasida axborot almashish imkoniyatini yaratadi.

Shaxsiy hisoblash tarmog‘i bitta shaxsga tegishli bo‘lgan qurilmalarni birlashtirishdan hosil bo‘lgan tarmoqdir.

Kampus hisoblash tarmog‘i bevosita LAN tarmog‘idan yirikroq bo‘ladi va ko‘pincha talabalar shaharchasida joylaygan bo‘ladi.

Global, hududiy va lokal hisoblash tarmoqlarining o‘zaro birlashuvi ko‘p darajali iyerarxik tizimni shakllantirish imkonini beradi. Bunday tizimlar katta hajmdagi ma’lumotlarni qulay, samarali va iqtisodiy jihatdan

maqsadga muvofiq tarzda qayta ishlashni ta’minlaydi hamda cheksiz axborot resurslariga murojaat qilish imkonini beradi. Lokal hisoblash tarmoqlari hududiy tarmoq tarkibiga uning tarkibiy qismlari sifatida kirishi mumkin, hududiy tarmoqlar esa o‘z navbatida global tarmoqlarga birlashadi. Natijada global tarmoqlar ham murakkab struktura hosil qiladi. Ana shunday ko‘p bosqichli tuzilma hozirda eng ommalashgan va keng tarqalgan axborot tizimi — dunyo miqyosidagi superglobal Internet tarmog‘ida qo‘llanilgan.

Kompyuter tarmoqlarining boshqarilishi bo‘yicha tasnifi.

Hisoblash tarmoqlari boshqarilishi bo‘yicha **markazlashtirilgan** yoki **markazlashtirilmagan** bo‘lishi mumkin.

Markazlashtirilgan tarmoqlarda 1 ta yoki bir necha server bo‘lib hamma ma’lumotlar va buyruqlar shu kompterlar orqali bajariladi.

Ajratilgan kompyuterlarning diski, qaysikim fayl-server yoki ma’lumotlar bazasi serveri deb ataladi, hamma kompyuterlar uchun ochiq deb hisoblanadi. Serverda maxsus dastur, ya’ni tarmoq operatsion tizimi ishlashi zarur. Ko‘pincha bu ko‘p masalali OT. Qolgan kompyuterlar ishchi stansiya deb ataladi.

Fayl-serverlar ajratilgan yoki ajratilmagan bo‘lishi mumkin. Ajratilgan fayl-serverni ishchi stansiya sifatida ishlatish mumkin emas.

Ajratilgan serverli tarmoqning **afzalligi**:

- axborotni himoyalashning ishonchli tizimi;
- tezkor harakat;
- ishchi stansiyalar sonining cheklanmasligi.

Kamchiligi esa – bu server uchun bitta kompyuter ajratilishi tufayli tarmoq narxining qimmatlashishidir.

Ajratilmagan fayl-server esa tarmoqni boshqarish bilan birgalikda foydalanuvchi bilan bevosita muloqotda bo‘lishi mumkin.

Markazlashtirilgan tarmoqlarda ishlatiladigan operatsion tizimlarning quyidagi xarakteristikalari amalda e’tiborga olinadi:

- ishchi stansiyalarni soni bilan ish unumdorligining bog‘liqligi;
- ishonchligi;
- administratsiyalash imkoniyatlari;
- himoya vositalari;
- ishchi stansiya operativ xotirasida joylashgan OT hajmi;
- bir necha serverlarni joylashtirish imkoni.

Markazlashtirilmagan tarmoqda ajratilgan server bo‘lmaydi.

Markazlashtirilmagan tarmoqlarda tarmoqdagi barcha funksiyalarni bajarish bevosita ishchi stansiyalarning zimmasiga yuklatiladi. Ya’ni, har bir kompyuter mustaqil ishlaydi va boshqa qurilmalarning tashqi resurslari bilan o‘zaro muloqot qila oladi. Biroq, bu holat umumiy ishlash tezligining pasayishiga olib keladi. Shu bois markazlashtirilmagan hisoblash tarmoqlarining samaradorligi nisbatan past bo‘ladi. Hisoblash tarmoqlarida esa server ajratilgan yoki ajratilmagan shaklda mavjud bo‘lishi mumkin.

Tarmoqlarni qo‘llash jarayonining tasnifi.

Kompyuter tarmoqlarini qo‘llash quyidagi jadvalda tasniflangan ko‘rinishda keltirilgan.

7.3.1-jadval

Tarmoq	**Tasnifi**
LAN	Dasturiy va texnikaviy ta’minot va kommunikatsion kanallar, bir nechta yaqin bo‘lgan xonalarda joylashgan bo‘ladi; SHK, KK, server, Mainframe; Umumiy fayllar; Umumiy dasturiy ta’minot; Umumiy printer, skaner va boshqalar; Qog‘ozsiz ishlash texnologiyasi
MAN	Bir nechta yaqin bo‘lgan binolarda joylashgan qurilmalarni bog‘lovchi tizim; Kompaniya va uning filiallari;
WAN	Umumjahon kompaniyalari
Internet	Xalqaro kompyuter tarmog‘i; E-mail; Fayl va ma’lumotlarni uzatish; Ma’lumotlar bazasini qidirish; Marketing xizmati; Brauzer.
Intranet	LAN; Internet; Brauzer; FireWall; Umumiy foydalanuvchi interfeysi.

7.4. Kompyuter tarmoqlari strukturasi

Tuzilish strukturasi (topologiyasi) bo‘yicha tarmoqlar:

- bir tugunli va ko‘p tugunli;
- bir yo‘lli va ko‘p yo‘llilarga bo‘linadi.

Hisoblash tarmog‘i topologiyasi — bu tarmoqdagi aloqaning tashkil etilishi, ya’ni EHMlar (elektron hisoblash mashinalari) yoki abonentlarning o‘zaro qanday tartibda va shaklda ulanayotganini ifodalaydigan tuzilma hisoblanadi. Boshqacha qilib aytganda, bu — tarmoqdagi kompyuterlar va qurilmalarning fizik yoki mantiqiy joylashuvi va ular orasidagi bog‘lanish usullarining sxematik ko‘rinishidir. Topologiya tarmoqning ishonchliligi, tezligi, narxi va kengaytirish imkoniyatlariga bevosita ta’sir ko‘rsatadi.

Shuningdek quyidagi tarmoqlar strukturalari ma’lum:

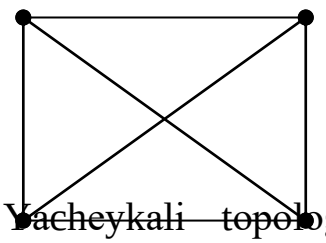
- yulduzsimon (Star);
- xalqasimon (Ring);
- shinali (Bus);
- to‘rli;
- yacheykali;
- daraxtsimon.

Kompyuter tarmoqlarining topologiyasi – kompyuterlar va tarmoq qurilmalarining fizikaviy bog‘lanishida yuzaga keladigan bog‘lanish turlari.

Topologiyani tanlashda quyidagi omillar e’tiborga olinadi:

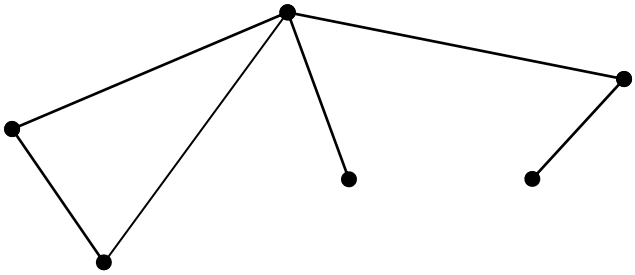
- tarmoqning mustahkamligi;
- yangi qurilmalarning (abonentlarni) ulanishining oddiyligi;
- iqtisodiy tejamkorligi.

Umumiy holda tarmoqlar to‘liq bog‘langan yoki bog‘lanmagan bo‘lishi mumkin. To‘liq bog‘langan tarmoqda istalgan ikki kompyuterda bir-biri bilan bog‘langan bo‘ladi. Buning asosiy kamchiliklari bu kommutatsiya qurilmalarini ko‘pligidir, bu esa ko‘p xarajatlarni talab qiladi. To‘liq bog‘lanmagan tarmoq – bu to‘liq bog‘langan tarmoqdan biror bog‘lanishni olib tashlashdan paydo bo‘ladi.



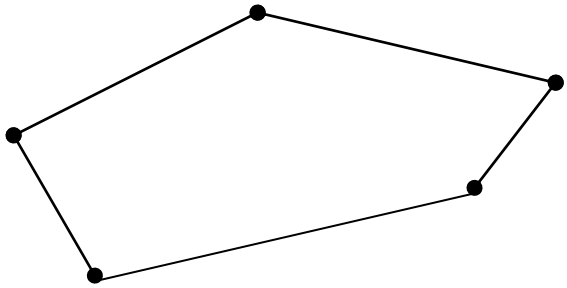
4 ta elementdan iborat to‘liq bog‘langan to’rli tarmoq

Yacheykali topologiya - to‘liq bog‘langan tarmoqdan ba’zi-bir bog‘lanish-larni uzish orqali paydo bo‘ladi, masalan



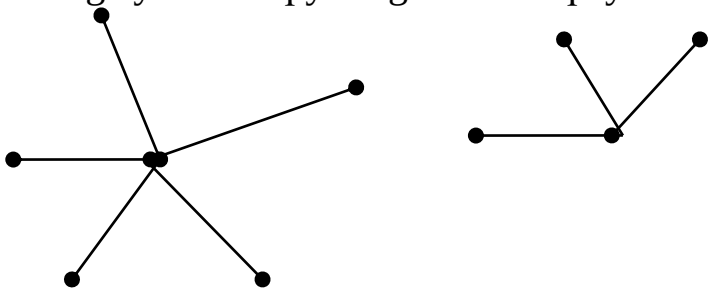
Yacheykali topologiya

Xalqasimon topologiya – bu kompyuterlarni aylana bo‘yicha ulanishdan paydo bo‘ladi, masalan



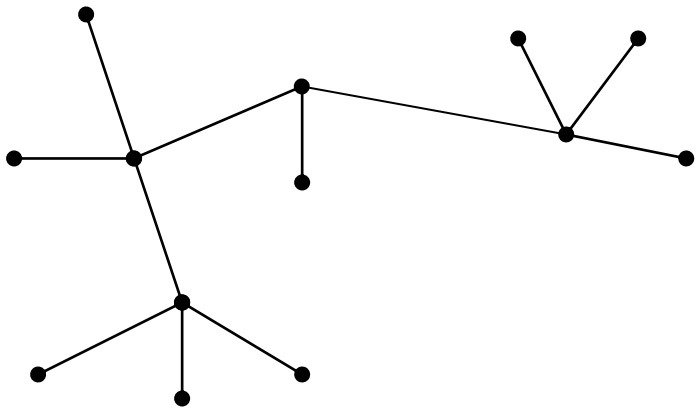
Xalqasimon topologiya

Yulduzsimon topologiya – bu tarmoqdagi kompyuterlarni bitta uskunaga yoki kompyuterga ulashda paydo bo‘ladi, masalan



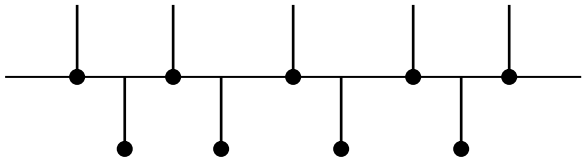
Yulduzsimon topologiya

Daraxtsimon topologiya – bu yulduzsimon topologiyali bir nechta tarmoqni birlashtirishdan paydo bo‘ladi, masalan



Daraxtsimon topologiya

Umumiy shinali tarmoqda barcha kompyuterlar bitta aloqa kanali orqali birlashtiriladi, masalan



Bu yerda tarmoq bo‘yicha jo‘natilgan ma’lumotlar tarmoqdagi barcha kompyuterlar uchun taalluqli bo‘ladi.

Aralash topologiya har xil tipdagi topologiyalar birlashmasidan paydo bo‘ladigan tarmoq.

Tarmoq topologiyalarini taqqoslash

7.4.1.-jadval

Ko‘rsatkich	Topologiya			
	Yulduz	**Halqa**	**Shina**	**To‘rli**
Kengaytirish qiymati	Oz	o‘rtacha	o‘rtacha	Oz
Abonentlarni qo‘shish	Yengil	o‘rtacha	o‘rtacha	o‘rtacha
Buzilishdan himoyasi	Oz	o‘rtacha	o‘rtacha	o‘rtacha
Tarmoqning uzunligi	Istalganch a	Istalganch a	Cheklanga n	Cheklanga n
Abonentlarni qo‘shish qiymati	Oz	Oz	Yuqori	Oz
Tarmoqning yuqori dara-jada yuklangandagi holati	Yaxshi	Qoniqarli	Yomon	Juda yaxshi
Real rejimda ishlash imkoni	Juda yaxshi	Yaxshi	Yomon	Yaxshi
Tarmoqqa xizmat ko‘rsatish	Juda yaxshi	O‘rtacha	O‘rtacha	O‘rtacha

7.5. Kompyuter tarmoqlari arxitekturasi

1980 yilda Institute of Electrical and Electronics Engineers – IEEE 802 – komitetni tashkil qilish va lokal tarmoqlarni loyihalash bo‘yicha standartlar ishlab chiqdi:

– IEEE 802.1 – tarmoqni boshqarish bo‘yicha umumiy standartlar;

– IEEE 802.2 – mantiqiy ulashlarni boshqarish bo‘yicha umumiy standart (Logical Link Control – LLC) va muhitga kirishni boshqarish (Media Access Control – MAC);

– IEEE 802.3, 802.4, 802.5 – ma’lumotlarni uzatish kanallariga kirishni boshqaruvchi standartlar.

– IEEE 802.6 – shahar tarmoqlari uchun yaratilgan standart.

Ushbu standartlar keyinchalik ISO 8802 – 1x xalqaro standartlari uchun asos qilib olindi[27].

Hisoblash tizimi arxitekturasi (network architecture) – bu hisoblash tizimining umumiy mantiqiy tuzilmasidir. U ma’lumotlar ustida ishlov berish jarayonini tavsiflab, kompyuterlarning topologiyasi, dasturiy ta’minotning tavsiflari hamda ularning apparat vositalari bilan o‘zaro qanday ishlashini o‘z ichiga oladi.

Tarmoq arxitekturasida faqatgina qurilmalar qanday joylashgani emas, balki ularni bog‘laydigan adapterlar va kabel turlari ham muhim ahamiyatga ega. Bu arxitektura orqali ma’lumotlar qaysi turdagi kabel yordamida va qanday usulda uzatilishi aniqlanadi.

Xulosa qilib aytganda, tarmoq arxitekturasi — bu standartlar, topologiyalar va protokollar (bayonnomalar) to‘plamidan iborat bo‘lib, hisoblash tizimining to‘liq va izchil ishlashini ta’minlab beradi.

Quyidagi arxitekturalar keng tarqalgan:

- **Ethernet** (ingl. ether - efir) — keng qamrovli tarmoq, ya’ni unda hamma stansiyalar barcha xabarlarni qabul qilib oladi. Topologiyasi — shinali yoki yulduzsimon. Ma’lumotlarni uzatish tezligi 10 yoki 100 Mbit/sek.
- **Arcnet** (Attached Resource Computer Network — resurslari birlashgan kompyuter tarmog‘i) — keng qamrovli tarmoq. Topologiyasi — daraxtsimon. Ma’lumotlarni uzatish tezligi 2,5 Mbit/sek.
- **Token Ring** (estafetali xalqa) — xalqasimon tarmoq, unda har bir tugma maxsus bitlar ketma-ketligi – markerni, oldingi tugmadan kelishini kutadi. Agar marker kelsa, demak ma’lumotlarni keyingi tugmaga uzatish mumkin bo‘ladi. Ma’lumotlarni uzatish tezligi 4 yoki 16 Mbit/sek.
- **FDDI** (Fiber Distributed Data Interface) — optik tolali kanallar orqali ma’lumotlarni yuqori tezlikda uzatish arxitekturasi. Ma’lumotlarni uzatish tezligi — 100 Mbit/sek. Topologiyasi — ikkilamchi xalqa yoki aralash. Tarmoqdagi stansiylarning maksimal soni — 1000 ta.

[27] https://uz.wikipedia.org/wiki/Operatsion_tizimlar_ro%CA%BByxati

• **ATM** (Asynchronous Transfer Mode) — Ma’lumotlar bilan birga video va audio axborotlarini uzatishni ta’minlaydi. Ma’lumotlarni uzatish tezligi 2,5 Gbit/sek gacha. Aloqa kanali optik tolali.

Ular bilan batafsil tanishib chiqamiz.

Ethernet

IEEE 802.3 uchun Ethernet ishlanmasi asos qilib olindi, ushbu ishlanma 1976 yilda DEC va Intel tomonidan ishlab chiqilgan.

Ethernet – bu hozirgi kundagi keng tarqalgan tarmoqni qurish standartidir[28].

Ma’lumotlar uzatishning fizik muhitiga qarab IEEE 802.3 standarti har xil modifikatsiyalarga – bular 10Base – 5, 10Base – 2, 10Base – T, 10Base–F ega. Ethernet barcha modifikatsiyalar uchun 10 Mbit/s ma’lumotlar uzatish tezligini ta’minlab bergan.

Ushbu tarmoq arxitekturasida quyidagilar qo‘llaniladi:

- fizikaviy shinali, yulduzsimon. topologiyalar yoki shinali-yulduzsimon topologiya;
- mantiqiy shinali topologiya;
- ma’lumotlarni uzatish tezligi 10 yoki 100 Mbit/sek;
- CSMA/CD usuli qo‘llaniladi;

Ma’lumotlarni uzatish muhiti passiv, ya’ni elektr ta’minoti bevosita kompyuterdan. Agar qurilma buzilsa yoki noto‘g‘ri qo‘shilsa, natijada tarmoq ishlamaydi. Ma’lumotlarni uzatish kadr (freym, paket) orqali amalga oshiriladi va u quyidagi formatda bo‘ladi:

7.5.1-jadval

Kadrning boshi	Manzil		Bayonnoma tipi	Ma’lumotlar	Xatoliklarni tekshiruvchi qo‘shimcha kod
	Qabul qiluvchi	Jo‘natuvchi			

Bu yerda “Bayonnoma tipi” maydoni tarmoq darajasidagi bayonnomani (bayonno-mani) identifikatsiya qiladi (IPX va IP) – marshrutlanuvchi yoki marshrutlanmay-digan. Ethernet ochiq OSI modelining fizikaviy va kanalli darajasidagi funksiyalarni bajaradi. Ethernet tarmoq arxitekturasining quyidagi standartlari mavjud:

- 10BaseT - o‘rama juftlik asosida;

[28] https://ru.wikipedia.org/wiki/Ethernet

- 10Base2 – ingichga koaksil asosida;
- 10Base5 – qalin koaksil asosida;
- 10BaseFL – optik tolali;
- 100BaseX - 100 Mbit/s tezlikda ishlaydi va uzatish muhiti bilan farqlanadi. Ulardan ba’zilarini ko‘rib chiqamiz.

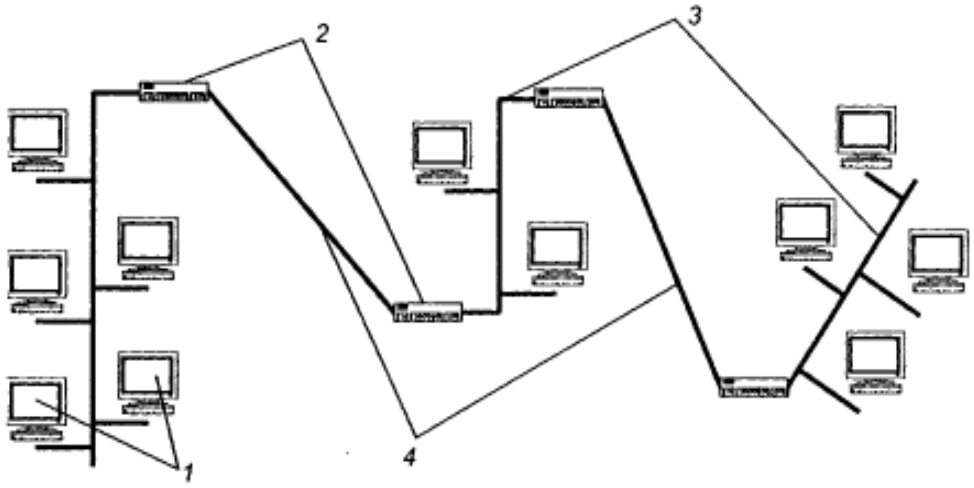
Ethernet texnologiyasining tavsifi

7.5.2-jadval

Tavsif	**Modifikatsiyalar**			
	10Base – 5	10Base – 2	10Base – T	10Base – F
Kabel tipi	Qalin koaksil kabel RG-8/11	Ingichka koaksil kabel RG-58	UTP 3 UTP 4 UTP 3	Bir modali va ko‘p modali optik tola
Segmentda uzellarning maksimal soni	100	30	1024	1024
Tarmoqda uzellarning maksimal soni	296	86	1024	1024
Segmentning maksimal uzunligi	500	185	100	2000
Topologiya	umumiy shina	umumiy shina	yulduz	Yulduz
Tarmoq diametri, m	2500	925	500	2500

10Base – 5 standarti bo‘yicha tarmoqni qurishda qalin koaksil kabel qo‘llaniladi va 100 tacha ishchi stansiyalarni uzluksiz 500 metrgacha kabelga ulash mumkin. Bu yerda qo‘shni stansiyalar orasida masofa 2,5 metrga karra bo‘lishi kerak.

Repitor yordamida 5 tagacha segmentlarni ulash imkonini beradi. Bu yerda “5–4–3” qoidasi qo‘llaniladi, ya’ni 5 ta segment, 4 ta repitor, 3 ta yuklatilgan kabelli segment.



7.5.1.-rasm. “5–4–3” qoidasi.
1-ishchi stansiya, 2-takrorlagich, 3-yuklatilgan segment, 4-yuklatilmagan segment

10 Base – 2 standartida ingichka koaksil kabel qo‘llaniladi va unda uzluksiz 30 tagacha kompyuterni ulash mumkin va bu yerda kabelning uzunligi 185 metrdan oshmasligi kerak. Qo‘shni kompyuterlar orasidagi masofa 0,5 metrga karra bo‘lishi kerak[29].

Tarmoq 5 segmentdan iborat bo‘lishi mumkin va faqatgina 3 tasida uzellar bo‘lishi mumkin. Ushbu tarmoq ko‘pi bilan 86 ta kompyuterni bog‘lashi mumkin va diametri 925 metrgacha bo‘lishi mumkin.

Standart 10Base – T bevosita 802.3 standartga qo‘shimcha bo‘lib, ma’lumot-larni uzatishda UTP – 3 kabeli ishlatiladi. Kompyuterlar konsentratorlar orqali ulanadi va u takrorlagich, kuchaytirish va uzatish funksiyasini bajaradi. Bu yerda “4 ta hub” qoidasi qo‘llaniladi.

Ushbu qoida asosida tarmoqda istalgan ikki stansiya orasida to‘rt tadan ortiq “hub” (ya’ni markaziy ulov qurilmasi) mavjud bo‘lishi ruxsat etilmaydi. Shuningdek, tarmoqdagi ikki tugun orasidagi masofa 100 metrni oshmasligi kerak. Tarmoqda jami eng ko‘pi bilan beshta segment mavjud bo‘lishi mumkin. Shu sababli, butun tarmoqning maksimal diametri 500 metrgacha bo‘lishi mumkin.

O‘rama juftlik kabellar asosida konsentratorlar orqali fizik jihatdan yulduzsimon topologiya shakllantiriladi. Bu tizimda ikkita juft simdan foydalaniladi: ulardan biri ma’lumotlarni uzatish, ikkinchisi esa ularni qabul qilish uchun xizmat qiladi. Konsentrator shu bilan birga repitor (takrorlovchi) vazifasini ham bajaradi. Mantiqiy jihatdan esa bu topologiya

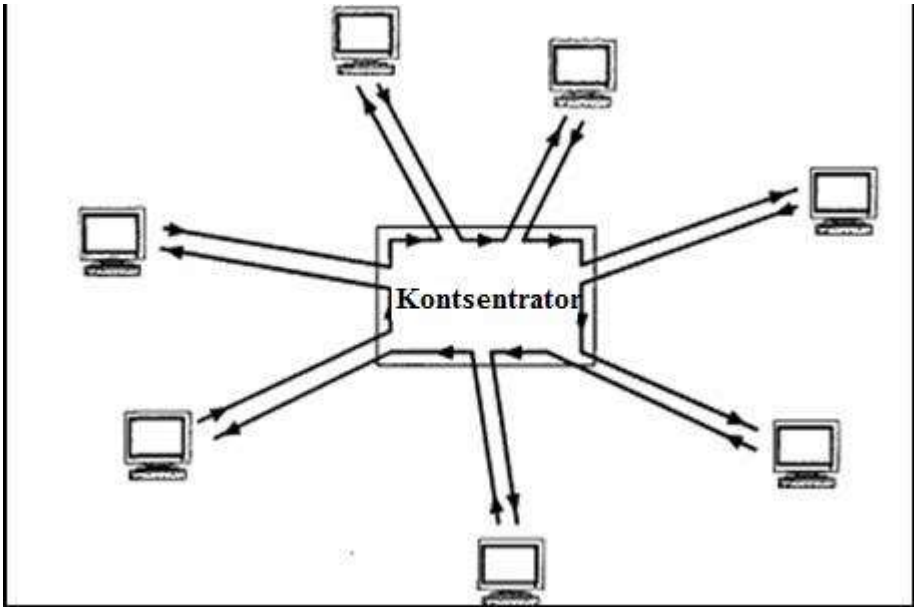
[29] https://uz.eyewated.com/5-4-3-2-1-qoidasi-kompyuter-tarmogida-nima/

shinavand topologiyaga teng, ya’ni signal uzatish tizimi shu prinsip asosida ishlaydi. Har bir segmentning uzunligi 2,5 metrdan 100 metrgacha bo‘lishi mumkin. Umuman olganda, bu turdagi tarmoqqa 1024 tagacha kompyuterni ulash imkoniyati mavjud.

10Base – F standarti bo‘yicha tarmoq optik tolali kabel orqali yaratiladi. Segmentning uzunligi 2000 metrgacha bo‘ladi. Segmentlar 5 tagacha bo‘lishi mumkin, lekin shunga qaramay tarmoq diametri 2500 metrdan ortishi mumkin emas.

Token Ring

IEEE 803.5 standarti Token Ring texnologiya asosida yaratilgan va IBM tmonidan 1984 yilda taklif etilgan. Token Ring tarmoqlari “xalqa” topologiyasi bo‘yicha quriladi. Unda ma’lumotlar 4 va 16 Mbit/s tezlikda uzatiladi. Tarmoqda marker – belgi usuli yordamida ma’lumotlar uzatish muhitiga jo‘natiladi.



7.5.2.-rasm. Token Ring tarmog‘i

(mantiqiy xalqa topologiyasi, fizik nuqtayi nazardan yulduz topologiyasi)

Ushbu texnologiyani yaratishdan asosiy maqsad – bu xabni foydalanish va tarmoqni uzluksiz ishlashini ta’minlash, ya’ni kompyuterni o‘chirganda ham tarmoq ishlayveradi.

Ekranlashgan o‘rama juftli kabellarni qo‘llasak, u holda 260 tagacha ishchi stansiyalarni tarmoqqa ulash mumkin. Tugunlar orasi 100 metrdan

oshmasligi kerak. UTP qo‘llanilsa, u holda stansiyalar soni 72 tagacha va uzog‘i bilan orasi 45 metr bo‘lishi mumkin, agarda xab passiv bo‘lganda.

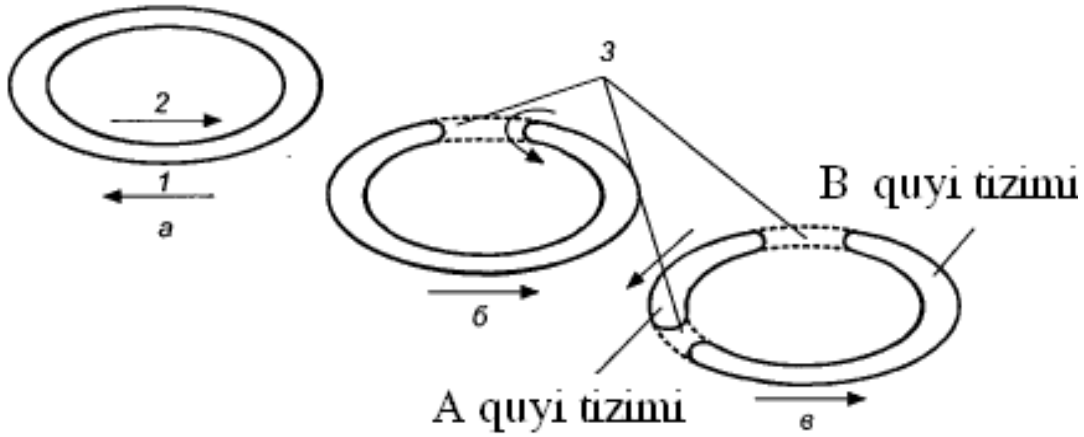
Agar xablar aktiv bo‘lsa, u holda ikki xabni ulaydigan ekranlashgan kabelning uzunligi 730 metrgacha, ekranlashmagan kabelda esa 365 metr, maksimal masofa 4000 metrgacha bo‘lishi mumkin.

Ushbu tarmoq Ethernet tarmog‘iga nisbatan uzilishlarga chidamliroq hisoblanadi.

FDDI

Ma’lumotlar uzatish muhitiga marker – belgili usul bilan kirish usulidan yana biri – bu FDDI standarti, u ANSI tomonidan taklif etilgan, 1988 yilda fizik muhit sifatida optik tolali kabel qabul qilingan. Keyinchalik ushbu texnologiya UTP – 5 uchun ham ishlab chiqildi.

FDDI tarmog‘i 2 ta optik tolali xalqa, bimlamchi va ikkilamchi xalqalar bo‘yicha yaratiladi. Normal vaziyatda ma’lumotlar faqatgina birlamchi xalqa bo‘yicha uzatiladi, ikkilamchi xalqa bunda ishlatilmay turadi.



7.5.3-rasm. Tarmoqni uzluksiz ishlashini ta’minlovchi mexanizm.

а – tarmoqning normal holati; б – kabel uzilishi v a uni xalqaga aylanishi;
в – tarmoqda uzilishlar ko‘p v a tarmoq ko‘p xalqalarga bo‘linadi.
1- birlamchi xalqa; 2- ikkilamchi xalqa; 3- kabel uzilishi.

Agar birlamchi kabel uzilsa, u holda ma’lumotlar ikkilamchi xalqa bo‘yicha jo‘natiladi. Agarda tarmoqda bir necha yeridan uzilish mavjud bo‘lsa, u holda tarmoq bir necha bog‘lanmagan tarmoqlarga bo‘linadi.

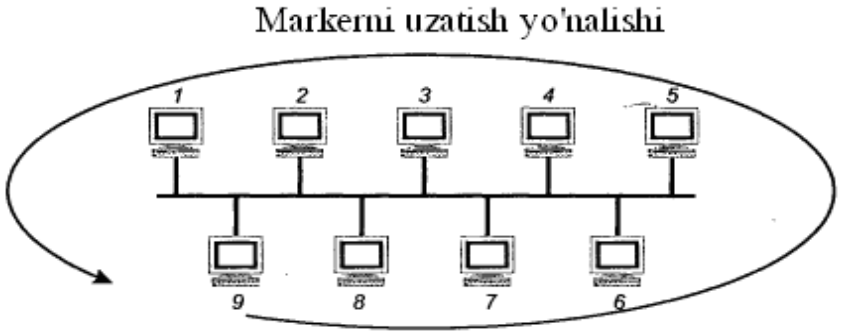
Marker – belgilash usuli bu yerda Token Ring usulidan farqlanadi. Bunda barcha ma’lumotlar sinxron va asinxron turkumlarga ajratiladi. Sinxron ma’lumotlarni uzatishda markerning ushlanish vaqti oldindan belgilanadi, xuddi Token Ring texnologiyasidagi kabi. Ammo asinxron ma’lumotlarni uzatishda markerning ushlanish vaqti tarmoqning hozirgi yuklanish darajasiga bog‘liq bo‘ladi. Agar tarmoq yuklamasi past bo‘lsa, marker ushlanish vaqti ortadi, yuklama yuqori bo‘lsa – bu vaqt kamayadi.

FDDI texnologiyasida ma’lumotlar uzatish tezligi 100 Mbit/s gacha yetadi. Ushbu tarmoqda maksimal 500 tagacha tugunni ulash imkoniyati mavjud. Agar bir yoki ko‘p modali optik tolali kabellar ishlatilsa, tugunlar orasidagi maksimal masofa 2 kilometrgacha bo‘lishi mumkin.

Bir modali optik tolali kabelda esa masofa 40 km gacha bo‘lishi mumkin. Agar-da UTP – 5 kabeli qo‘llanilganda tugunlar orasidagi masofa 100 metrgacha bo‘lishi mumkin. FDDI dagi 2 ta optik tolali xalqaning diametri 100 km bo‘lishi mumkin.

TOKEN BUS

Token Bus – markerli shina tarmog‘i IEEE 802.4 standartida aniqlangan. Token Ring tarmog‘ida marker stansiyadan stansiyaga aylana bo‘yicha uzatilsa, Token Bus tarmog‘ida marker yuqori adresli stansiyalardan kichik adres tomon uzatiladi[30]. Oxirgi kichik adresga yetib kelgandan so‘ng marker birinchi stansiyaga qaytib keladi.



7.5.4.-rasm. Token Bus tarmog‘ida markerni uzatish

Token Bus tarmog‘i 10 Mbit/s tezlikda ma’lumotlarni uzatishni ta’minlaydi, uning barcha ko‘rsatkichlari quyidagi jadvalda keltirilgan.

[30] https://en.wikipedia.org/wiki/Token_bus_network

Markerli uzatish usulining tahliliy ko‘rsatkichlari

7.5.3.-jadval

Ko‘rsatkichlari	**Spesifikatsiya**		
	Token Ring	FDDI	Token Bus
Ma’lumotlar uzatish tezligi, Mbit\s	4 yoki 16	100	10
Kabel turi	STP-1, UTP-3, UTP-6, optik tola	Optik tola,UTP-5	Koaksil
Tarmoqda uzellar-ning maksimal soni	260 STP 72 UTP	500	255
Segmentning maksimal uzunligi	100	Ko‘p moda uchun 2000, bir modali uchun 40000, 100 UTP 5	610
Topologiya	Yulduz\ xalqa	Ikki martali xalqa	Umumiy shina, yulduz, daraxtsimon
Tarmoq diametri, km	4	100	6

Token Bus tarmog‘i fizik nuqtayi nazardan umumiy shinali bo‘lsa, mantiqan xalqasimon hisoblanadi.

FAST ETHERNET

Raqamlashtirish jarayonlarining rivojlanishi sababli 10-14 Mbit/s tezlik ko‘plarni qanoatlantirmay qoldi. Shu bois 1995 yilda yangi standartlar IEEE 802.34 va 802.12 ishlab chiqildi. Natijada 100 Mbit/s tezlikka erishildi.

IEEE 802.34 bevosita Fast Ethernet texnologiyasiga asoslangan va IEEE 802.3 standartining kengaytirilgan variantidir.

Bu yerda koaksial kabeldan to‘liq voz kechildi, to‘liq o‘rama kabelga va optik tolali kabellarga o‘tildi.

Har xil uzatish kabellari uchun ishlangan spesifikatsiyalar bilan tanishib chiqamiz:

100Base – TX. Ekranlashmagan o‘rama kabellarning 5 – kategoriyasi yoki ekranlashganning 1 kategoriyasi uchun qo‘llaniladi.

100Base – T4 standarti 3 – kategoriyali UTP kabeli asosida ishlaydi, faqat tezlikni 100 Mbit/s gacha oshirish uchun 4 ta juftlik qo‘llaniladi, oldingisida esa faqatgina 2 ta juftlik simlar kolliziyani aniqlashda, uzatuvchi chastotani eshitish uchun qo‘llaniladi. Qolgan 3 ta juftlik esa ma’lumotlar uzatish uchun qo‘llaniladi. Har bir juftlik uchun tezlik 33 Mbit/s, demak umumiy tezlik 100 Mbit/s bo‘ladi. Segment uzunligi bu yerda ham 100 m bo‘ladi.

Ethernet va 100vG-AnyLAN texnologiyalarining ko‘rsatkichlari

7.5.4.-jadval

Ko‘rsatkichlari	**Spesifikatsiya**			
	100Base-TX	100Base-T4	100Base-FX	100vG-AnyLAN
Kabel turi	STP-1, UTP-5	UTP-3	Ko‘p moda optik tola	UTP-3, UTP-4, UTP-5, STP-1, optik tola
Tarmoqga kirish usuli	CSMA/CD	CSMA/CD	CSMA/CD	Demand Priority
Tarmoqda uzellar-ning maksimal soni	1024	1024	1024	1024
Segmentning maksimal uzunligi	100	100	2000 to‘liq dupleks uzatuvda, 412 yarim dupleks uzatuvda	225
Topologiya	Yulduz	Yulduz	Yulduz	Yulduz
Tarmoq diametri, m	205	205	--	1100

100Base –FX bevosita 100Base – TX spesifikatsiyasiga o‘xshash, faqat bunda fizikaviy uzatish muhiti bu yerda ko‘p modali optik tola bo‘ladi. Segmentning uzunligi uzatish rejimiga bog‘liq.

Shkala tomonga bir vaqtda ma’lumotlarni uzatish va qabul qilish “**to‘liq dupleksli**” deyiladi. Bunda segmentning uzunligi 2000 metrgacha bo‘ladi.

Ma’lumotlar uzatish navbati bilan bo‘lsa, ya’ni oldin uzatishga ishlaydi, keyin qabul qilishga, bunday uzatish “**yarim dupleksli**” deyiladi. Bunda uzellarni bog‘lovchi kabelning uzunligi 412 metrdan oshmasligi kerak.

100 vG – AnyLAN

Ushbu texnologiya bo‘yicha muhitga kirishda talab bo‘yicha “prioritet”ga asosan bajariladi.

Fizik muhiti sifatida ekranlashmagan o‘rama juftlik simlarning UTP – 3, 4, 5 turlari qo‘llaniladi, UTP – 1 yoki UTP – 5 ko‘p modali optik tolali kabel ham qo‘llaniladi.

Gigabit Ethernet

100 Mbit/s tezlikka erishilgan so‘ng tez kunda undan ham yuqori tezlik talab qilindi. Chunki kuchli serverlar korporativ tarmoqning magistral aloqa kanalini to‘ldi-rib qo‘yishmoqda edi. 100 vG – AnyLAN texnologiyasi keng tarqalmadi, chunki u murakkab hisoblanadi, shu bois Fast Ethernet kengroq tarqalgan edi. Keyinchalik rivojlanish Gigabit Ethernet texnologiya yaratildi va unda 1000 Mbit/s tezlikka erishildi.

Gigabit Ethernet texologiyasining ko‘rsatichlari

7.5.5.-jadval

Ko‘rsatkichlari	**Spesifikatsiya**			
	1000Base-LX	1000Base-SX	1000Base -T	1000Base - CX
Kabel turi	STP-1, UTP-5	optik tola	UTP -5	STP Twinax
Segmentning maksimal uzunligi, m	316 – yarim dupleks uzatish 550 – to‘liq dupleks uzatish ko‘p modali optik tola bo‘yicha 5000 – to‘liq dupleks uzatish bir modali optik tola bo‘yicha	316 – yarim dupleks uzatish 50\125 550 – to‘liq dupleks uzatish ko‘p modali optik tola bo‘yicha 50\125 275 optik tola bo‘yicha 62,5\125	100	25

Ushbu texnologiya 802.3z standartiga mos keladi va ma’lumotlarni uzatish fizik muhiti bir modali va ko‘p modali optik tola bo‘lishi mumkin

yoki 75 OM qarshilikka STP–5 o‘rama kabel, keyinchalik UTP–5 uchun (standart IEEE 802.3ab) Gigabit Ethernet amalga oshirildi.

Spesifikatsiyalar quyidagicha bo‘ladi 1000 Base – LX (L – long walelength – to‘lqin uzunligi) bo‘yicha ko‘p modali va bir modali optik toladan foydalanish nazarda tutilgan, unda to‘lqin uzunligi 1270 – 1355 Ns oralig‘ida bo‘ladi.

Uzun to‘lqinli lazerlar, qisqasiga nisbatan qimmatliroq bo‘ladi, lekin u orqali ma’lumotni uzoqroq masofaga yuborish mumkin. Yarim dupleks rejimda segment uzunligi 316 metrgacha, to‘liq dupleks uzatish rejimida esa 550 metr bo‘lishi mumkin (ko‘p modali tola bo‘yicha) va 5000 metr bir modali optik tolada.

1000Base – SX (S – Sort wavelength) – bunda faqatgina ko‘p modali tolada amalga oshiriladi va to‘lqin uzunligi 770 – 860 Nm bo‘lishi kerak.

Yarim dupleks rejimda segment uzunligi 275 metr bo‘ladi, agarda optik tola diametri 62,5 Nm bo‘lsa. Agar tolani diametri 50 Nm bo‘lsa, u holda segment uzunligi 316 m bo‘ladi. Dupleks rejimda o‘z navbatida 275 metr va 550 metr bo‘ladi.

1000Base – T spesifikatsiya 5 – kategoriyali o‘rama kabelni 4 ta juftlik simdan to‘liq qo‘llaniladi va har biridan 250 Mbit/s tezlikda ma’lumot jo‘natiladi.

1000Base – SX uzatish muhiti sifatida maxsus o‘rama kabelni (750 Om qarshilikda) qo‘llaydi. Uzatish yarim dupleks rejimda bajariladi. Eng qizig‘i ma’lumotlar ikki simdan parallel uzatiladi. Segmentning maksimal uzunligi faqatgina 25 metr bo‘ladi.

10 Gigabit Ethernet

Keyingi rivojlanish natijasida tezkor ma’lumotlarni uzatish standarti IEEE 802.3ae, ya’ni 10 Gigabit Ethernet (10 GbE) ishlab chiqildi. 2002 yildan boshlab Ethernet texnologiyasi MAN va WAN tarmoqlarida ham qo‘llanila boshlandi.

Ushbu standartda har xil spesifikatsiyalar ishlab chiqilgan, shu jumladan, bir modali va ko‘p modali optik tolalar uchun, kodlash usullari bo‘yicha, qo‘llaniladigan to‘lqin uzunligi bo‘yicha va h.k.

Wireless Ethernet

Ilk bor 1997 yilda 802.11 standarti ishlab chiqildi va unda tezlik 1 va 2 Mbit/s va chastotasi 2,4 Gs edi. va uni Radio Ethernet deb atash qabul qilingan edi.

Bu yerdagi tezlik ko‘plarni qanoatlantirmaganligi sababli yangi standartlar ishlab chiqildi. 1999 yilda IEEE 802/11b (yoki 802.11 High rate) standarti ishlab chiqildi, unda ma’lumotlar uzatish tezligi 11 Mbit/s deb belgilandi. Ushbu standartda DSSS (Direct Sequence Spread Spetrum) uslubi qo‘llanildi, ya’ni to‘g‘ridan – to‘g‘ri spektrni kengaytiradigan keng polosali modulyatsiya. Unda ishchi diapazon 14 kanalga bo‘linadi, chastotalar 25 MGs doirasida bo‘linadi.

Hozirgi kunda simsiz tarmoqni Wi – Fi deb atashadi. Ushbu atama Xalqaro tashkilot Wireless Fidelity Alliance (Wi – Fi Alliance) nomidan kelib chiqqan.

WLAN ning yara bir spesifikatsiyasi IEEE 802.11a bo‘lib, uning negizida signallarni modulyatsiya uslubi qo‘llanilgan, ya’ni signalni ortogonal chastotalarni multipleksiyalangan taqsimlanish (Orthogonal Frequency Division Multiplexing – OFDM).

Bunda signalni bir vaqtning o‘zida parallel uzatish amalga oshiriladi. Bu yerda standart bo‘yicha 5 GGs chastotali diapazon ajratilgan. Unda asosiy tezliklar 6, 12, 24 Mbit/s belgilangan, qo‘shimcha yana 9, 18, 24, 48, 54 Mbit/s bo‘ladi.

Radio Ethernet spesifikatsiya ko‘rsatkichlari

7.5.6.-jadval

Ko‘rsatkichlari	**Spesifikatsiya**		
	IEEE 802.11b	**IEEE 802.11g**	**IEEE 802.11a**
Ma’lumotlar uzatish tezligi, Mbit\s	11	54 gacha	54 gacha
Kanallar soni	3	3	12
Ma’lumotlar uzatish masofasi Yopiq xonada Ochiq xonada to‘g‘ri yul bo‘yicha	30 (11 Mbit\s) 91 (1 Mbit\s) 120 (11 Mbit\s) 460 (1 Mbit\s)	30 (54 Mbit\s) 91 (1 Mbit\s) 120 (54 Mbit\s) 460 (1 Mbit\s)	12 (54 Mbit\s) 91 (6 Mbit\s) 30 (54 Mbit\s) 305 (6 Mbit\s)
Modulyatsiya sxemasi	DSSS	OFDM	OFDM
Ishchi chastota, GGs	2,4 (2,4-2,4835)	2,4 (2,4-2,4835)	5 (5,15-5,350 va 5,725 -5,825)

Keyinchalik 2003 yilda IEEE 802.11b standarti ishlab chiqildi. Unda 2,4 GGs diapazon va OGDM signalni modulyatsiya qilishni nazarda tutilgan. Tezlik 54 Mbit/s ga yetkazildi.

Infraqizil diapazonda ishlaydigan tarmoq 10 metrga ishlaydi, uzatish tezligi 1 – 2 Mbit/s bo‘ladi.

7.6. Simli va simsiz tarmoqlar (WiFi, WiMAX)

Ma’lumotlarni uzatish muhitiga nisbatan tarmoqlar ikki xil bo‘ladi.

- simli (telefon simlari, koaksil kabeli va boshqalar);
- simsiz (radioto‘lqinlar orqali ma’lumotlarni узатиш).

Simli tarmoq – yuqori konfidentsialli tizim bo‘lib, malakali xodimlar tomonidan xizmat ko‘rsatiladi.

Ko‘p hollarda LAN yaratishda kabellarni montaj qilish qiyinchilik tug‘dirishi mumkin. Bunda simsiz lokal tarmoqlarni yaratish taklif qilinadi (Wireless LAN – WLAN). Bundan tashqari, Notebook va Netbook texnikasining rivojlanishi mobil tizimlarni yaratishni talab etadi.

Simsiz texnologiya radioto‘lqinlar orqali aloqa o‘rnatish tamoyiliga asoslangan. Bunda uzel vazifasini kompyuter yoki “kirish nuqtasi” (Access Point) bajarishi mumkin.

Wi-Fi (Wireless Fidelity) – bu inglizcha so‘zlardan tuzilgan bo‘lib, “simsiz vafo” yoki “simsiz ishonchlilik” degan ma’noni bildiradi. Hozirgi kunda Wi-Fi texnologiyasi kompyuter sohasidagi eng istiqbolli tarmoq texnologiyalaridan biri hisoblanadi. Wi-Fi — raqamli ma’lumotlarni radioto‘lqinlar orqali uzatish usullaridan biridir. Ushbu texnologiya dastlab korporativ foydalanuvchilar uchun mo‘ljallangan bo‘lib, kabel orqali ishlovchi tarmoqlarning o‘rnini bosishi kutilgan edi. Ma’lumki, kabel tarmoqlari asosidagi kompyuter tarmog‘ini barpo etish uchun minglab kabel liniyalarini qo‘lda tortish va maxsus tarmoq topologiyasini yaratish talab etiladi. Wi-Fi esa — radiochastotalarda ishlaydigan, ma’lumot almashinuvi uchun standartlashtirilgan simsiz texnologiyadir. Odatda Wi-Fi orqali WLAN (Wireless Local Area Network – Simsiz Lokal Tarmoq) tarmog‘i yaratiladi. Bunday tarmoqda yuqori chastotali radioto‘lqinlar yordamida ma’lumot uzatish va almashish jarayoni amalga oshiriladi. Wi-Fi texnologiyasi kabel tarmog‘ini kengaytirish yoki unga muqobil tarzda, bitta ofis, butun bino yoki ma’lum bir hududda foydalanish uchun qulay hisoblanadi. Wi-Fi texnologiyasining afzalligi shundaki, u ko‘p sonli kabel

liniyalarini yotqizishga ketadigan xarajatlarni kamaytiradi va murakkab texnik o‘rnatish ishlariga nisbatan ko‘proq vaqtni tejaydi. Bundan tashqari, simsiz tarmoqlar radiochastotalar asosida ishlagani sababli, signallar devor yoki boshqa to‘siqlardan bemalol o‘tadi, ya’ni ularning uzluksiz ishlashi deyarli hech qanday jismoniy to‘siqlarga bog‘liq emas (masofa chegarasidan tashqari, albatta). Shu bois, simsiz tarmoqlar ko‘p hollarda kabel tarmoqlariga qaraganda ishonchliroq sanaladi.

Aksariyat WLAN tarmoqlari odatda 160 metrga yaqin masofani qamrab oladi, biroq bu ko‘rsatkich to‘siqlarning turi va soniga bog‘liq holda o‘zgaradi. Ushbu tarmoq orqali ishlash tezligi esa ba’zan kabel tarmoqlari bilan teng darajada, hatto ulardan yuqoriroq bo‘lishi ham mumkin. Buning sababi – qanday Wi-Fi standarti qo‘llanilayotganida. Bu boradagi batafsil ma’lumotlarni keyingi bobda ko‘rib chiqishingiz mumkin.

Xuddi an’anaviy tarmoqlar kabi, WLAN tarmog‘ining ham ma’lumot uzatish samaradorligi uning tuzilmasiga (topologiyasiga), tarmoq yuklanish darajasiga, signal uzatilayotgan nuqtaning masofasiga va boshqa texnik omillarga bog‘liq. Bu turdagi tarmoqlarning eng qulay jihatlaridan biri ularni o‘rnatish jarayoni nihoyatda oddiyligidir. Ikkinchi muhim afzalligi esa shundaki, Wi-Fi tarmog‘ini kengaytirish jarayoni mutlaqo murakkab emas. Boshqacha aytganda, bu tarmoq eng oddiy kengayadigan tarmoqlardan biridir, deyish mubolag‘a bo‘lmaydi. WLAN tarmog‘ini kengaytirish uchun amaliy jihatdan faqatgina yangi ulanish nuqtalarini tashkil etish kifoya qiladi.

Wi-Fi qurilmasi yoki signalni kuchaytiruvchi (razvyórtka) vositasini xarid qilayotgan har qanday foydalanuvchi quyidagi imkoniyatlarga ega bo‘ladi:

1. Ko‘p funksiyali, turli xizmatlarni taqdim etuvchi simsiz aloqa bilan ishlaydigan maxsus qurilmalardan foydalanish;
2. Uzoq masofalarga yuqori tezlikda ma’lumot almashish imkoniyatiga ega bo‘lish;
3. Tarmoqni kengaytirish uchun deyarli hech qanday qo‘shimcha ishlarni amalga oshirishga hojat yo‘q — yangi foydalanuvchining tarmoqqa ulanib ishlashi uchun faqatgina Wi-Fi parolini bilishining o‘zi yetarli bo‘ladi;

4. Shu bilan birga, bu foydalanuvchi internet va telekommunikatsiya sohasidagi eng zamonaviy texnologik yutuqlardan bahramand bo‘lish imkoniga ega bo‘ladi.

Shuni alohida ta’kidlash lozimki, yuqorida keltirilgan barcha afzalliklar tashqi tarmoqqa bog‘liq bo‘lsa-da, bunday imkoniyatlardan foydalana olmaslik, afsuski, juda achinarli holatdir.

WiMAX texnologiyasi.

So‘nggi yillarda tarmoq texnologiyalarining jadal rivojlanishi natijasida personal kompyuterlarni yagona tarmoqqa ulash hamda global Internet tarmog‘iga chiqish imkoniyatlari sezilarli darajada kengaydi. Bugungi kunda deyarli har qanday turdagi kompyuterlar uchun tarmoqqa ulanishingiz yoki internetga chiqishingiz mumkin bo‘lgan imkoniyatlar mavjud.



7.6.1-rasm

WiMAX texnologiyasini rivoji hamda ko‘tarilishi uchun 1999 yili IEEE 802.16 bazasi qoshida WiMAX-forum tashkil qilingan edi. Forumga Nokia, Harris Corporation, Ensemble, Crosspan hamda Aperto kabi mashhur kompaniyalar qo‘shilishgan. 2005 yil may oyiga kelib ushbu forumda 230dan ortiq qatnashchilarni birlashtirgan. O‘sha yiliyoq WSIS (World Summit on Information Society) tomonidan WiMAX texnologiyasiga quyidagi maqsad va vazifalarni qo‘ygan[31].

1. WiMAX yordamida kichik qishloqlar, uzoq regionlarda axborot hamda kommunikatsion texnologiyalarni rivojlantirish (ko‘pgina chekka hududlarda tele-fon hamda kabel tarmoqlarning umuman mavjud emasligini hisobga olgan holda).

2. WiMAX yordamida yer sharining yarim aholisini axborot hamda kommunikatsion texnologiyalarga yo‘l ochish.

[31] https://ru.wikipedia.org/wiki/WiMAX

WiMAX texnologiyasi ishlash prinsiplari: WiMAX tizimi ikki asosiy qismdan iborat[32].

1. WiMAX baza stansiyasi (yuqori qavatli binolar yoxud maxsus ustunga o‘rnatilishi mumkin).
2. WiMAX qabul qilgich (qabul qiluvchli antenna, PC card yoki tashqi kartalar form faktori asosida).

Bazaviy stansiya va foydalanuvchi qabul qiluvchi qurilmasi orasidagi aloqa past chastotali diapazon (2 dan 11 gigagertsga qadar) orqali amalga oshiriladi. Bunday ulanish optimal sharoitlarda 20 Mbit/s tezlikda ma’lumot uzatishni ta’minlaydi va to‘g‘ridan-to‘g‘ri ko‘rinishni talab qilmaydi.

Shuni unutmaslik kerakki, WiMAX texnologiyasidan faqat "oxirgi mil"ni qamrab olishda emas, balki butun mintaqaviy tarmoqlar (masalan, ofis va tumanlar) o‘rtasidagi aloqani tashkil etishda ham samarali foydalanish mumkin.

Qo‘shni bazaviy stansiyalar o‘ta yuqori chastotalar (10–66 GHz) orqali to‘g‘ridan-to‘g‘ri radioaloqa rejimida doimiy ulanishga ega bo‘ladi. Bunday aloqa orqali 120 Mbit/s gacha tezlikda ma’lumot almashish imkoniyati mavjud. Albatta, ushbu ulanish shakli uchun stansiyalar o‘rtasida to‘g‘ridan-to‘g‘ri ko‘rinish kerak bo‘lishi WiMAX’ning ayrim cheklovlaridan biridir. Biroq yuqori qavatlardagi binolarga o‘rnatilgan stansiyalar orasida bunday to‘siqlar deyarli uchramaydi.

Har bir baza stansiyasi yuqori polosali tezkor bog‘lanish orqali (T3 va shunga o‘xshash) provayder bilan doimiy bog‘lanib turadi. Bu bilan yuklanmani uyali aloqa topologiyasi asosida teng baza stansiyalariga taqsimlash mumkin.

IEEE 802.16 tarmog‘i strukturasi odatiy mobil aloqa tarmog‘iga o‘xshab ketadi. Bu yerda ham baza stansiyalari 50 Km radiusda xizmat ko‘rsata oladi.

WiMAX da quyidagi rejimlar mavjud.

Fixed WiMAX – fiksirlangan aloqa

Nomadic WiMAX – seansli aloqa

Portable WiMAX – siljish rejimidagi aloqa

Mobile WiMAX – mobil aloqa.

Fixed WiMAX fiksirlangan aloqa 10-66 GHz chastota diapazonini ishlatadi. Ushbu chastotali diapason kuchli so‘nish tufayli uzatuvchi hamda

[32] https://radiotech.emcas.uz/index.php?r=main%2Fview&id=8208&type=word

qabul qilgichlarning to‘g‘ridan-to‘g‘ri bir-birini ko‘rish orqali signal uzatishni talab etadi[33]. Boshqa tomondan esa ushbu chastotali diapazon radioaloqadagi eng asosiy muammo bo‘lmish signalning ko‘pnurli tarqalishini oldini oladi va signal uzatish tezligini 120 Mb/s gacha ko‘tarilishiga olib keladi.

Nomadic WiMAX. Seansli aloqa orqali foydalanuvchi bemalol joydan-joyga ko‘chib yurishi hamda aloqaning uzilgan joyidan ulanib, foydalanishda davom etishi mumkin. Ushbu rejim asosan portativ qurilmalar uchun keng qo‘llaniladi.

Portable WiMAX. Siljish rejimida foydalanuvchining baza stansiyalararo aloqani uzmagan holda avtomatik ravishda ulanishi imkoni mavjud. Lekin ushbu rejimda foydalanuvchining joydan-joyga ko‘chish tezligi 40 km/soat dan oshmasligi lozim. To‘g‘ri, ushbu rejimdan shaharda foydalanish mumkin, lekin avtomobillarda foydalanish biroz muammoni tug‘diradi.

Mobile WiMAX. 802.16e-2005 standartida ishlab chiqilgan bo‘lib, foydala-nuvchining joydan-joyga ko‘chib yurish tezligini maksimal 120 km/soatgacha bo‘lganda sifatli aloqani ta’minlay oladi. Mobile rejimning yutuqlarini quyidagi keltirilganlar orqali sanab o‘tishimiz mumkin[34].

1. Ko‘pnurli signal tarqalishi hamda shaxsiy xalaqitlarga bardoshliligi.
2. Kanalning yuqori o‘tkazuvchanligi.
3. Time Division Duplex (TDD) texnologiyasi yordamida assimetrik trafikni qayta ishlab, kanallarning estafeta shaklidagi sessiyasi orqali antenalarning boshqaruvini osonlashtiradi.
4. Hybrid-Automatic Repeat Reqest (H-ARQ) texnologiyasi esa foydalanuvchi-ning tezkor joydan-joyga ko‘chishidagi aloqani stabilligini ta’minlab beradi.
5. Yuklanmaning kattaligida ham foydalanuvchi qurilmasidan kanalning yuqori tezlikdan eng maksimal darajada foydalana olishi.
6. Kutish rejimida energiyaning minimal darajadagi sarf qilinishi.
7. Network-Optimized Hard Handoff (HHO) texnologiyasi kanaldan-kanalga ulanishdagi vaqti 50 millisekund va undan kam vaqtni tashkil etishida.
8. Multicast and Broadcast Service (MBS) texnologiyasi DvB-H, MediaFLO hamda 3GPP E-UTRA funksiyalarini o‘zida jamlagani.

[33] https://ru.wikipedia.org/wiki/WiMAX
[34] https://radiotech.emcas.uz/index.php?r=main%2Fview&id=8208&type=word

9. Smart Antenna texnologiyasi kanallararo sessiyalarning ulanishida subkanallar hamda estafeta shaklidagi yuborishni ta’minlaydi.

10. Fractional Frequency Reuse texnologiyasi kanallarning qayta ishlashidagi minimal yo‘qotishlarni boshqara olishni ta’minlaydi.

7.7. Ochiq tizim

Tarmoqda ma’lumotlar bir ishchi stansiyadan boshqasiga yetib borguncha bir nechta qayta ishlash bosqichlaridan o‘tadi. Avval bu ma’lumotlar kichik qismlarga – bloklarga bo‘linadi. Har bir blokga maxsus belgilar (metka) va identifikatorlar qo‘shiladi, bu ularni oxirida yana birlashtirish uchun kerak bo‘ladi. So‘ngra bu bloklar kodlanadi va elektr yoki yorug‘lik to‘lqinlari orqali tarmoq bo‘ylab uzatiladi. Qabul qiluvchi stansiya esa bu jarayonni teskari tartibda bajarar ekan – ma’lumotlarni qabul qiladi, kodni yechadi, bloklarni ajratib olib yana asl holiga keltiradi.

Ma’lumotlarni uzatishga tayyorlash ikki tomonlama amalga oshadi: dasturiy ta’minot yordamida va apparat vositalar orqali.

Ma’lumotlarni uzatish jarayonida tarmoqdagi barcha abonentlar muayyan qoidalar va kelishuvlarga amal qilishlari kerak – masalan, signal shakli, uning uzunligi, aniqligini nazorat qilish usullari va boshqalar.

Tarmoq modeli deganda, ma’lumotlarni qanday yuborish va qanday qabul qilish, ularni eng past (bit uzatish) qatlamdan boshlab, eng yuqori (axborotni tushunish) qatlamgacha qanday ishlanishi bo‘yicha o‘rnatilgan standartlar va kelishuvlar tushuniladi.

OSI tarmoq modeli.

Ochiq tizim – umumlashtirilgan standartlarga asoslangan apparatli va dasturiy mahsulotlar to‘plamidan tashkil topgan hisoblash tizimidir[35].

Ochiq tizimlarni qo‘llashdan asosiy maqsad axborot va dasturiy ta’minot-larni apparat platformasining har xil tuzilmasida ishlashini ta’minlashdan iborat.

1980 yillarda ISO (standartlashtirish bo‘yicha xalqaro tashkilot) tomonidan IBM kompaniyasi ishlab chiqqan SNA (System Network Architecture) tarmoq arxitekturasiga asoslanib ochiq tizimlarning o‘zaro ishlashi modelini taqdim etdi (OSI – Open System Interconnection).

OSI modeli etalon sifatida qabul qilingan va jarayonlarni 7 ta darajaga taqsimlaydi (balkim 7 ta qatlam).

[35] file:///C:/Users/user/Downloads/_14.pdf

Har bir qatlam uchun bajariladigan funksiya aniqlangan, asosiy tushunchalar ta’riflari ushbu standartda keltirilgan.

OSI modeli qatlamlari

7.7.1-jadval

Qatlam	Nomi
7	Amaliy
6	Tasvirlash
5	Seans
4	Transport
3	Tarmoq
2	Kanal
1	Fizikaviy

Bayonnoma — bu tarmoq tugunlari (uzellari) o‘rtasidagi aloqada, bir qatlam doirasida xabarlarning ko‘rinishi (formati) va ularning tarkibini belgilab beruvchi rasmiy qoidalardir. Oddiyroq qilib aytganda, bayonnoma — bu ma’lumot almashinuvi jarayonini boshqarish uchun kerak bo‘lgan qoidalar va protseduralar to‘plamidir.

Tarmoqning yuqori qatlamlari odatda murakkab va umumiy muammolarni hal qilish bilan shug‘ullanadi. Shu sababli ular pastki qatlamlarning resurslaridan foydalanadi va ularni boshqaradi. Ya’ni, pastki qatlamlarning asosiy vazifasi – yuqori qatlamlarga xizmat ko‘rsatishdir.

Pastki qatlamlar aniq va sodda funksiyalarni bajaradi. Yuqori va pastki qatlamlar o‘zaro axborot almashinuvi uchun interfeys deb ataladigan alohida bog‘lanish tizimidan foydalanadi. Interfeys orqali pastki qatlam yuqoridagi qatlamga qanday xizmatlar ko‘rsata olishini belgilaydi.

Shunday qilib, tarmoq orqali ma’lumotlar almashinuvi ikki darajada amalga oshiriladi:

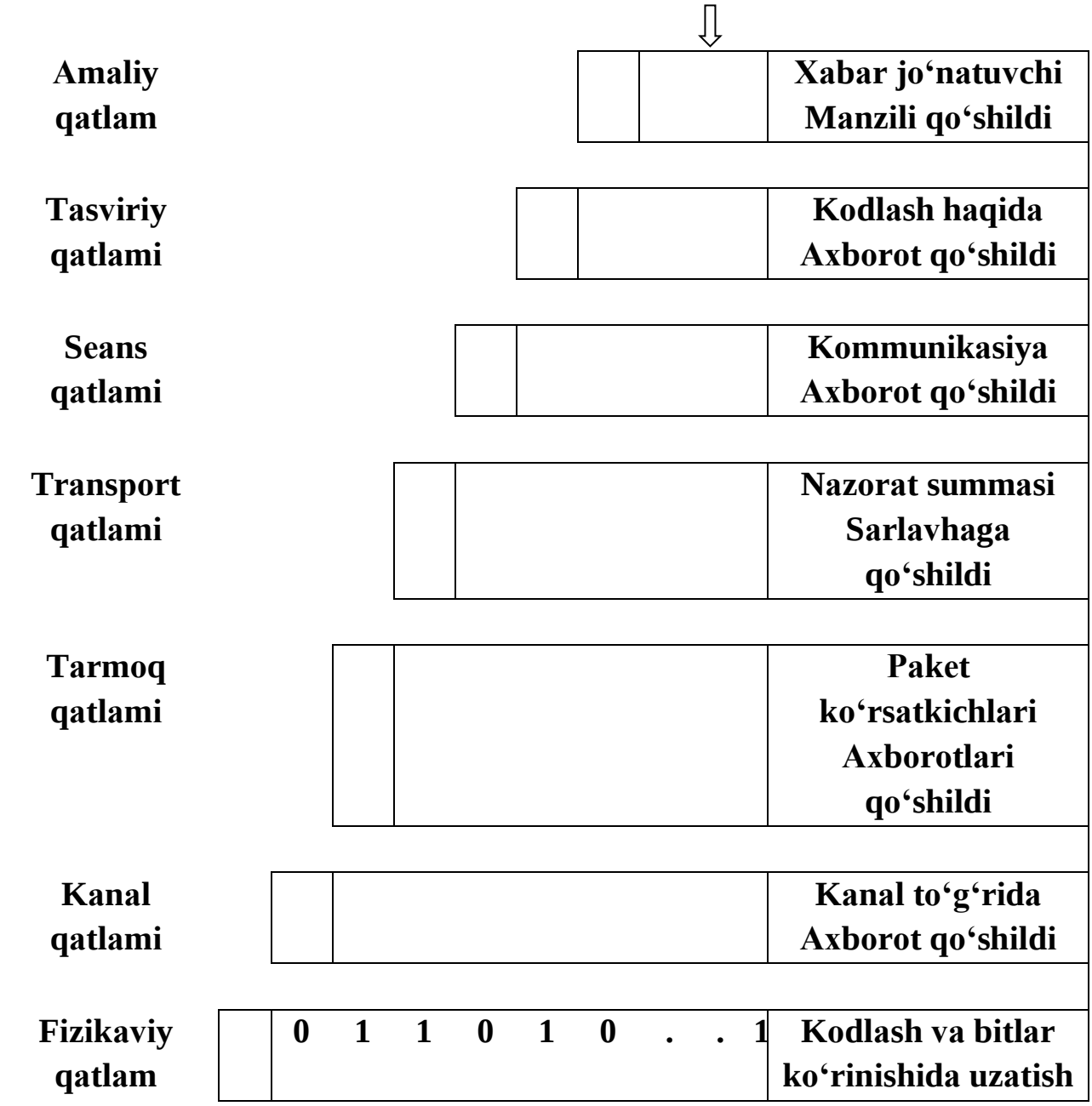
Qatlamlar o‘rtasida — interfeyslar orqali;

Tugunlar o‘rtasida — bayonnomalar orqali.

Misol uchun, agar bir tugundan boshqasiga ma’lumot yuborish kerak bo‘lsa, bu jarayon quyidagi tamoyil asosida bajariladi: yuqori qatlamda xabar shakllanadi, pastki qatlamlar esa uni kodlab, uzatib, qabul qilib olishda xizmat ko‘rsatadi.

Amaliy dasturdan kelgan xabar[36]

7.7.2-jadval



Shunday qilib, yuqori qatlamdan quyi qatlamlarga o‘tish davrida xabarga sarlavhalar qo‘shilib boriladi. Ushbu operatsiya ***inkapsulyatsiya*** deyiladi.

Teskari jarayon esa dekapsulyatsiya deyiladi, ya’ni xabardan xizmatchi ma’lumotlar birin-ketin olib tashlanadi, oxirida foydalanuvchining dasturi tomonidan qabul qilib olinadi.

OSI modeli qatlamlarining funksiyalari[37].

[36] file:///C:/Users/user/Downloads/_14.pdf

Fizikaviy qatlam (Physical Layer) – aloqa kanalining fizikaviy, mexanik va elektrik ko‘rsatkichlarini aniqlaydi, masalan,

- kabellar turi va ulanish texnologiyasi,
- ulanish joylarida simlarni qanday ulamoq,
- signallarni binar kodlash sxemasi.

Demak, aloqa liniyasi malumotlarni uzatish va qabul qilish ushbu qatlamda amalga oshiriladi. Bu yerga qiymatlar kanal qatlamidan keladi va ular elektr yoki nur signallariga kodlantirilib, so‘ng jo‘natiladi. Qabul qiluvchi ushbu ma’lumotlarni dekodlaydi va kanal qatlamiga uzatadi.

Lokal tarmoqlarda fizikaviy qatlam funksiyasini tarmoq adapteri bajaradi, global tarmoqda esa modem.

Kanal qatlami (Data Link Layer) - tarmoq tipiga mos ravishda paketni yaratadi. Odatda ushbu qatlam ikki qismga bo‘linadi:

- mantiqiy bog‘lanishni boshqarish (Logical Link Control – LLC)
- ma’lumotlar uzatish muhitiga kirish (Media Access Control – MAC)

Birinchisi bevosita aloqa kanalida mantiqiy bog‘lanishni amalga oshiradi va tarmoq qatlami bilan bog‘langan bo‘ladi.

Ikkinchisi esa tarmoq apparati bilan bog‘langan bo‘lib, bevosita aloqa kanaliga kirishni ta’minlaydi.

Tarmoq qatlami (Network Layer) – uzatiladigan paketlarni manzilini aniqlab beradi. Bu yerda paketlarni qaysi marshrut orqali jo‘natish tanlanib olinadi.

Transport qatlam – bu tarmoq modelidagi oraliq qatlam bo‘lib, u yuqori darajadagi amaliy dasturlar bilan pastki qatlamlar (ya’ni, fizik aloqa vositalari) o‘rtasida vositachilik qiladi. Ushbu qatlamda ma’lumotlar **paketlarga bo‘linadi**, va bu paketlar qabul qilinadigan joyda **qayta tiklanadi**, ya’ni dastlabki holatiga keltiriladi. Bu qatlam **ma’lumotlar uzatishning ishonchliligi**ni ta’minlaydi, ya’ni yuborish yoki qabul qilish jarayonida yuzaga keladigan **xatoliklarni aniqlab, ularni tuzatish** imkoniyatini beradi. Shuningdek, transport qatlamida turli tarmoq tizimlari o‘rtasida **moslashuv** (ya’ni, kelishuvlar) amalga oshiriladi. Bu orqali, turli tizimlar orasida uzatilgan ma’lumotlar to‘g‘ri qabul qilinadi va tushuniladi.

Seans (sessiya) qatlam – bu qatlam tarmoqdagi ikkita ishchi stansiya (kompyuter) o‘rtasidagi aloqani boshqaradi. U ma’lumotlar almashinuvi

[37]https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C_OSI

uchun sessiya (aloqa oynasi) tashkil qiladi, paketlarni yuborish va qabul qilishni nazorat qiladi, aloqa tugaganda esa sessiyani to‘xtatadi.

Tasvirlash (taqdimot) qatlam – bu qatlam ma’lumotlarning tashqi ko‘rinishini belgilaydi, ya’ni bir tizimdan boshqasiga uzatilayotgan ma’lumotlar to‘g‘ri shaklda qabul qilinishini ta’minlaydi. U kodlashdagi farqlarni bartaraf qiladi (masalan, turli kompyuter tizimlaridagi belgilar kodirovkasi). Bundan tashqari, shifrlash, deshifrlash va siqish (ma’lumotni ixchamlashtirish) amallari ham aynan shu qatlamda amalga oshiriladi.

Amaliy qatlam – bu qatlam foydalanuvchi dasturlarini tarmoq xizmatlari bilan bog‘laydi. Ya’ni, fayllarni yuborish, elektron pochta almashinuvi, tarmoqni boshqarish kabi funksiyalarni bajaradi. Bu qatlam orqali foydalanuvchi tarmoq imkoniyatlaridan foydalanadi.

7.8. Ochiq tizimlar o‘zaro muloqotining etalon modellari

Bayonnomalar to‘plami (steki) - kompyuter tarmoqlari uzellarining bir-biri bilan aloqasini ta’minlaydigan va iyerarxik tashkillashtirilgan bayonnomalar to‘plamidir.

Keng tarqalgan steklarga quyidagilarni keltirish mumkin:

- IPX/SPX steki, Novell firmasining mahsuloti;
- TCP/IP, UNIX va internetda qo‘llaniladi;
- DECnet steki, Digital Equipment firma mahsuloti va boshqalar.

OSI modelining har bir qatlamiga bir yoki bir necha bayonnomalar to‘g‘ri keladi.

OSI bayonnomalar steki

7.8.1-jadval

№	OSI modem qatlami	OSI bayonnomai
1	Fizikaviy	Fizik muhitning spesifikatsiyasi
2	Kanal	Ethernet, Token Ring, FDDI, X25, ISDN, ATM, Lap-D, PPP va boshqalar
3	Tarmoq	ES-IS, IS-IS
4	Transport	OSI transport bayonnomai
5	Seans	OSI seans bayonnomai
6	Tasvirlash	OSI tasvirlash bayonnomai
7	Amaliy	FTAM, vTP, X.400 X.500

ES-SI (End System to intermediate System routing exchange protocol) – tarmoq ishchi stansiyalari tarmoq oralig‘i tizimlariga, masalan xab, o‘zini bildiradi, shu bois marshrutlashni amalga oshiruvchi bayonnoma.

IS-IS (Intermediate System to Intermediate System routing exchange protocol) – oraliq stansiyalarini marshrutlovchi bayonnoma unda oraliq tizimlar axborotlar bilan almashish orqali mavjud tarmoq marshrutlarini aniqlab olishadi.

Shunday qilib, ushbu bayonnomalar tarmoq topologiyasini bilib oladi va shu orqali uzatiladigan paketlarni marshrutlaydi.

Transport, seans va tasvirlash qatlamlarida ham OSI bayonnomalari qo‘llaniladi, lekin ular keng tarqalmagan.

Amaliy qatlamdagi bayonnomalarni ko‘rib chiqamiz.

FTAM (File Transfer Access and Management) –uzatish, kirish va fayllarni boshqarish bayonnomai.

VTP (virtual Terminal Protocol) – virtual terminalni ishini ta’riflovchi bayonnoma.

X.400 - xalqaro tashkilotning takliflar to‘plami bo‘lib, unda elektron xatning uzatish tizimi tarkibi aniqlangan. Demak, barcha xabarlar yagona standart ko‘rinishga ega bo‘lishadi.

TCP\IP bayonnomalar steki

7.8.2.-jadval

<table>
<tr><th>OSI modeli qatlami</th><th>TCP\IP bayonnomalari</th><th>TCP\IP qatlami</th></tr>
<tr><td>7</td><td rowspan="2">FTP, TFTP, Gopher, telnet, SMTP, SNMP…</td><td rowspan="2">I</td></tr>
<tr><td>6</td></tr>
<tr><td>5</td><td rowspan="2">TCP, UDP</td><td rowspan="2">II</td></tr>
<tr><td>4</td></tr>
<tr><td>3</td><td>IP, ICMP, RIP, OSPF</td><td>III</td></tr>
<tr><td>2</td><td rowspan="2">Asoslanmagan, lekin ko‘pgina keng tarqalgan standartlarni qo‘llab-quvvatlaydi</td><td rowspan="2">IV</td></tr>
<tr><td>1</td></tr>
</table>

X.500 - standart X.400 ning kengaytmasi bo‘lib, manzillarni formatini aniqlaydi va barcha elektron pochta tizimlarini bir-biri bilan bog‘lanishini ta’minlaydi.

TCP\IP bayonnomalar steki.

TCP\IP steki, asosan Internet steki deb yuritiladi va doimiy rivojlanishda.

TCP/IP oldinroq yaratilgani munosabati bilan, u OSI modeliga shartli ravishda mos keladi. Ushbu stek UNIX operatsion tizimi uchun amalga oshirilgan edi.

Eng quyi fizikaviy va kanal qatlamlari TCP/IPda asoslanmagan bo‘lsada, unda deyarli barcha ushbu qatlamlardan standartlab qo‘llab-quvvatlanadi: Ethernet, Token Ring, FDDI (lokal tarmoqlari uchun) va X.25, ISDN, SLIP/PPP (global tarmoqlar uchun).

III qatlam, ya’ni tarmoqlararo o‘zaro harakat, marshrutlashni va tarmoq bo‘yicha ma’lumotlarni uzatishni ta’minlaydi.

Bu yerda IP, ISMP, RIP, OSPF bayonnomalari qo‘llaniladi.

IP (Internet Protocol) - tarmoqlararo bayonnoma, tarmoq bo‘yicha paketlarni uzatadi.

RIP (Roting Internet Protocol) va OSPF (Open Shortest Path First) - marshrut axborotlarini jamlovchi bayonnomalar, ya’ni tarmoq bo‘yicha ma’lumotlarni uzatish yo‘llarini tanlash uchun maxsus marshrutlash jadvalini tuzadi va uni yangilab turadi.

ICMP (Internet Control Message Protocol) - tarmoqlararo boshqaruvchi xabarlarning bayonnomasi. Uning maqsadi teskari aloqani yo‘lga qo‘yish, masalan, paketni uzatib bo‘lmasa, paketlarni jamlash vaqti limitdan oshsa, parametrlarning mosligi buzilsa.

TCP/IP ning II qatlami asosiy hisoblanib, tarmoq bo‘yicha axborotni uzatish funksiyasini ta’minlaydi. Unda TCP va UDP bayonnomalari qo‘llaniladi.

TCP (Transmission Control Protocol) - uzatishni boshqaruvchi bayonnoma bo‘lib, mantiqiy bog‘lanishni bajarib keyin bajariladi. Bundan tashqari unda paketlarni xatolik ro‘y bersa, takroran uzatish avtomatik ravishda bajariladi.

UDP (User Datagram Protocol) – foydalanuvchi deytagrammali bayonnoma, TCP ning yengillashtirilgan varianti. U mantiqiy bog‘lanishni o‘rnatmasdan ishlaydi va xatoliklarni tekshirmaydi.

TCP/IP ning yuqori qatlami amaliy deyiladi, unga quyidagilar kiradi: FTP, telnet, SMTP, SNPM va boshqalar.

FTP(File Transfer Protocol) – TCP bayonnomai orqali bog‘lanib, fayllarni uzatish bayonnomai. Server va kliyent orasida fayllarni uzatish va qabul qilishda qo‘llaniladi.

TFTP (Trivial File Transfer Protocol) – eng oddiy fayl uzatish bayonnomai. Ushbu bayonnoma UDPga asoslangan va faqatgina faylni uzatishni bajaradi.

SNPM (Simple Network Management Protocol) – tarmoqni boshqaruvchi oddiy bayonnoma. U xabar formatini aniqlovchi axborotlarni uzatishga mo‘ljallangan. Bundan tashqari tarmoq uzellarining nomi va adreslarini formatini ham uzatadi.

Telnet - jarayonlar orasida yoki jarayon va terminal orasida baytlarni uza-tishni ta’minlaydi. Asosan uzoqdagi stansiyani terminal sifatida emulyatsiya qiladi.

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) — TCP bayonnomasiga asoslangan elektron pochta xatlarini jo‘natishni ta’minlaydigan oddiy bayonnoma.

Gopher — faqatgina matnli axborotlarni Internet bo‘yicha kliyentlarga fayl va kataloglarga kirish imkonini beruvchi bayonnoma.

IPX/SPX bayonnoma steki.

Ushbu bayonnoma Novel kompaniyasi tomonidan NetWare operatsion tizimi uchun mo‘ljallangan edi. Boshidanoq kichik lokal tarmoqlari uchun yaratilgan o‘ziga xos xususiyatlarga ega va uni quyidagi jadvalda keltiramiz:

7.8.3-jadval

OSI modeli qatlami	IPX/SPX bayonnomalari
7	NCP, SAP
6	
5	
4	SPX
3	IPX, RIP, NLSP
2	Barcha standartlar qo‘llab - quvvatlanadi
1	

IPX (Internetwork packet exchange) – tarmoqlararo paketlar almashuvi – deytagramma prinsipiga asoslangan bayonnoma va shu bois hisoblash resurslariga talabchan emas.

RIP (Routing Information Protocol) – marshrut to‘g‘risidagi bayonnoma. Birinchilar qatorida ishlab chiqilgan bayonnoma, marshrut to‘g‘risidagi axborotlar almashuvini ta’minlaydi. Shu kungacha keng tarqalgan.

NLSP (Netware Link Services Protocol) – Netware da mavjud aloqalarni boshqaruvchi bayonnoma. Ma’lumotlarni uzatish va ular uchun optimal marshrutni tanlash imkonini beradi, Netware OT muhitida ishlaydi. TCP/IP stenining OSPF bayonnomaiga o‘xshash.

SPX (Sequenced Packet exchange) - paketlarni tartiblangan almashuvi-kommunikatsiya prokotoli bo‘lib, Netware tarmoqlarida qo‘llaniladi. SPX mantiqiy bog‘lanishni ta’minlab, paketlarni yetkazib berishni kafolatlaydi va ularni tartibini IPX ga asoslanib ta’minlaydi.

NCP (Netware Core Protocol) – Netvare serveri va ishga stansiyalar orasida axboratlarni uzatuvchi asosiy bayonnoma. Ushbu bayonnoma funksiyalari orqali serverga ulanish, serverni fayl tizimini ko‘rish, o‘chirilgan fayllarni nusxalaydi, tarmoq printerini ishchi stansiyalarga taqsimlab beradi.

SAP (Service Advertising Protocol) – tarmoqda mavjud servis xizmatlari haqida ma’lumotlarni tarqatadi.

7.9. Kompyuter tarmog‘i bayonnomalari

ARPA tarmog‘i bilan bir paytda boshqa tarmoq loyihalari ham yaratilgan edi. Ammo bu tarmoqlarni bir-biriga **ulash** uchun **umumiy kelishuvlar** – ya’ni **bir xil bayonnoma (protokol)** zarur edi.

1973-yilda Robert Kan tomonidan “**Internet loyihasi**” (Internet Project – tarmoqlarni birlashtirish tashabbusi) boshlangan. U **tarmoq arxitekturasi ochiq** bo‘lishi kerakligini ta’kidladi – ya’ni har bir tarmoq mustaqil ishlashi, lekin ular **boshqalar bilan bemalol bog‘lanishi** kerak edi. Bu tamoyillarga asoslangan:

1. Har qanday tarmoqni ulash uchun uning ichki ishini o‘zgartirish talab qilinmasligi kerak;
2. Agar ma’lumot (paket) manzilga yetib bormasa, u **qayta yuborilishi** lozim;
3. Tarmoqlarni birlashtirish uchun kerakli qurilmalar (shlyuz, marshrutizator) **soddaligi bilan ajralib turishi** kerak;
4. Internetda **boshqaruvchi yagona markaz** bo‘lmasligi shart.

Ushbu tamoyillar asosida **TCP/IP bayonnomasi** (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) ishlab chiqildi, bu esa bugungi **Internet asosini** tashkil qiladi.

1983-yil yanvar oyida ARPANET tarmog‘idagi barcha kompyuterlar **TCP/IP bayonnomasiga o‘tkazildi**.

Xulosa qilib aytganda, **bayonnoma (protokol)** – bu qurilmalar, dasturlar, tizimlar va foydalanuvchilarning o‘zaro aloqa qilishiga imkon beradigan **qoidalar va algoritmlar to‘plami**dir.

Kompyuter tarmoqlarida keng tarqalgan bayonnomalar quyidagilar:

- **TCP/IP** – bugungi internetning asosi,
- **NetBEUI** – lokal tarmoqlar uchun mo‘ljallangan,
- **IPX/SPX** – ilgari Novell NetWare tizimlarida qo‘llanilgan.

TCP\IP bayonnomalar steki mohiyati.

Tarmoqlarda IP bayonnomalari (Internet Protocol) murakkab tarmoqlar uchun yaratilgan bo‘lib, paketlarni uzatishni kommutatsiyasiga asoslangan. Ushbu bayonnoma RFC 791 (Request for Comments – izoh uchun so‘rov) standarti bo‘yicha tariflanadi. Ushbu standart bo‘yicha bu yerda “paket” tushunchasining sinonimi tarmoqlarda deytagramma (internet datagram) hisoblanadi. Uning funksiyasi deytagrammani o‘zaro bog‘langan tarmoqlar orqali jo‘natish hisoblanadi.

<table>
<tr><th colspan="2">0 7</th><th>15</th><th colspan="2">23</th><th>31</th></tr>
<tr><td>versiyasi</td><td>Uzunligi</td><td>Xizmat turi</td><td colspan="3">Umumiy uzunligi</td></tr>
<tr><td colspan="3">Identifikator</td><td>Bayroqchalar</td><td colspan="2">Fragment siljitmasi</td></tr>
<tr><td colspan="2">Hayotiy vaqti</td><td>Protocol</td><td colspan="3">Sarlavhaning nazorat summasi</td></tr>
<tr><td colspan="6">Jo‘natuvchi IP-manzili</td></tr>
<tr><td colspan="6">Qabul qiluvchi IP-manzili</td></tr>
<tr><td colspan="5">Opsiyalar</td><td>Tekislash</td></tr>
</table>

7.9.1-rasm. Foydalanuvchi deytagramma formati.

Deytagramma sarlavhasi quyidagi maydonlardan iborat:

– versiyasi – deytagrammni yaratgan xostda o‘rnatilgan tarmoqlararo bayonnoma versiyasi;

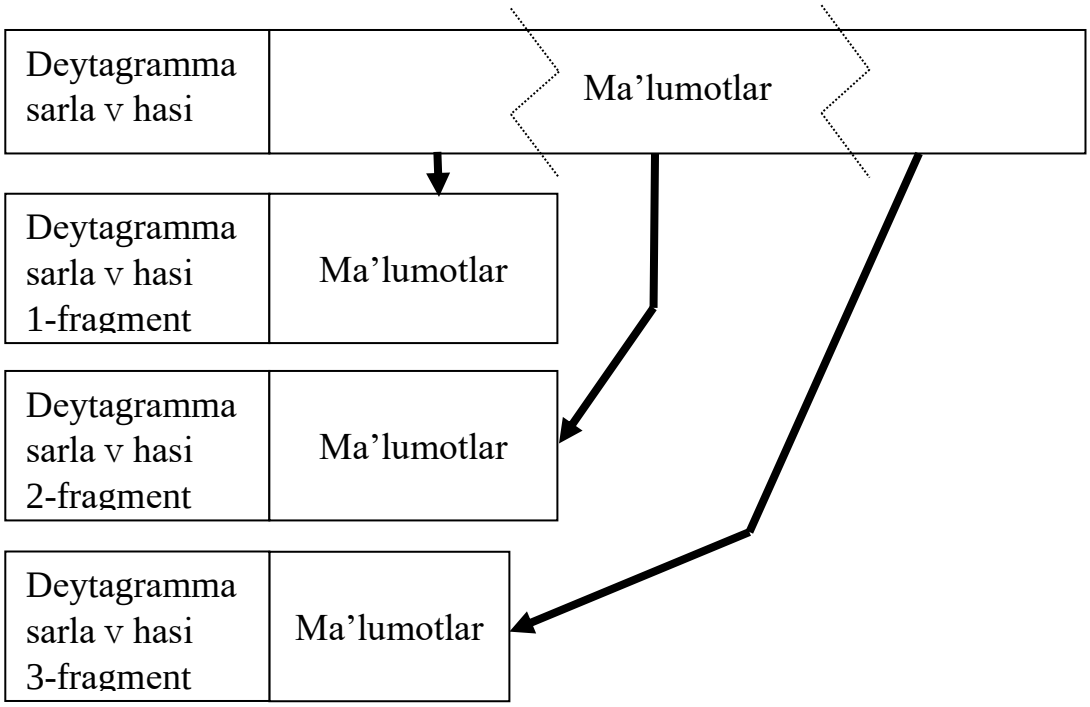
– uzunligi – sarlavhani uzunligi 32bitli so‘zda beriladi;

– umumiy uzunligi – deytagrammaning umumiy uzunligi, sarlavha va ma’lumotlar maydoni uzunligi, baytlarda beriladi;

– identifikator – deytagrammani jo‘natuvchi tomonidan beriladi, keyinchalik fragmentlardan deytagrammani tanlash uchun;

– bayroqchalar – 3bitli maydon bo‘lib, quyidagilarni anglatadi: 1-bit doimo 0, 2-bit bir bo‘lsa, demak fragmentlash man etiladi, 3-bit birga teng bo‘lsa, deytagramma fragment bo‘lib, undan keyin yana fragment bo‘ladi;

– fragment siljitmasi – deytagramma fragmentlarini qaytadan yig‘ishda ishlatiladi;



7.9.2-rasm. Deytagramma fragmenti.

– hayotiy vaqti – deytagrammani tarmoqda bo‘lish vaqtini belgilaydi, agar uning qiymati nol bo‘lsa, demak deytagramma o‘giriladi;

– bayonnoma – axborot qaysi bayonnomaga tegishli bo‘lsa, uning identifikatori ko‘rsatiladi, masalan, 1- bu ICMP, 17- bu UDP;

– sarlavhaning nazorat summasi – sarlavhada o‘zgarishlar amalga oshirilsa ushba nazorat summasi qaytadan hisoblanadi;

– jo‘natuvchi IP-manzili;

– qabul qiluvchi IP-manzili;

– opsiyalar – odatda taqmoqni testlashda qo‘llaniladi;

– tekislash – deytagramma sarlavhani nollar bilan to‘ldiradi va uni 32 bitga karra qiladi.

ICMP tarmoqlararo boshqaruv xabarlari bayonnomasi

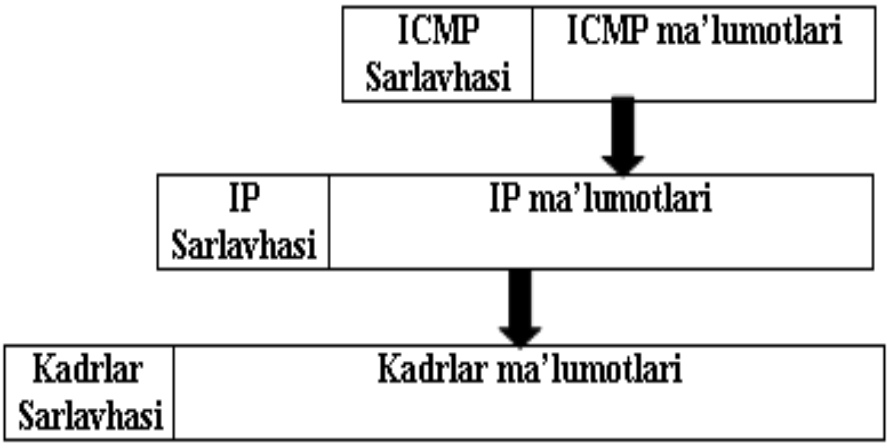
ICMP (Internet control message Protocol) protocol tarmoq boyicha jo‘natilgan deytagrammani jo‘natuvchi va qabul qiluvchi orasidagi teskari kommunikatsiya qurilmalari orasida ham shu funksiyani bajaradi[38].

RFC 792 standarti bo‘yicha ushbu protocol har xil xostlarning orasida deytagrammani uzatishda qo‘llaniladi. Bunday tizim Catenet deyiladi .

Catenet – tarkiblangan tarmoq bo‘lib, undagi chetki uzellar boshqa turdagi tarmoqlar bilan maxsus qurilmalar yordamida ulangan. Ushbu, tarmoqlarni bog‘lovchi qurilma gateway, ya’ni shlyuz deyiladi.

Misol sifatida Catenet tarmog‘iga internetni keltirsa bo‘ladi.

ICMP xabari uzatilishda IP deytagrammaga inkapsulyatsiya bo‘ladi.



7.9.3-rasm. ICMP xabari inkapsulyatsiyasi

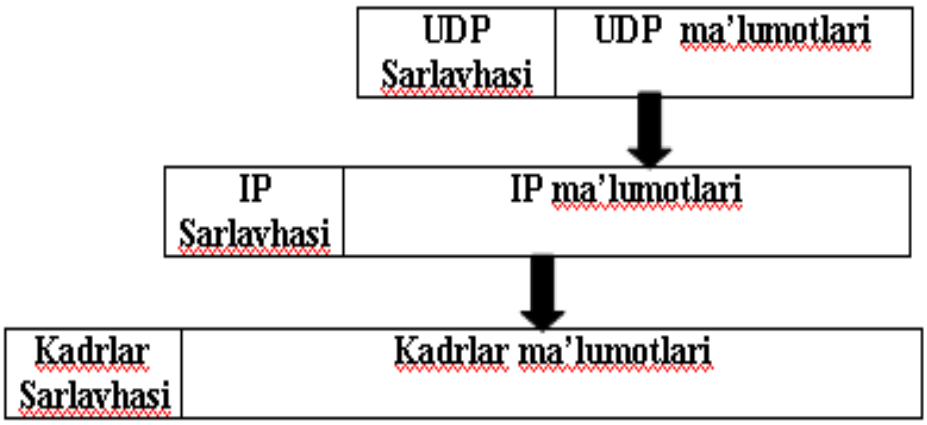
ICMP xabarlar tarmoqda mavjud marshrutizatorlarni qidirishda va ularning IP manzilini aniqlashda ham qo‘llaniladi. Marshrutizator har 7-10 minutga o‘zini “e’lon” qilib IP- manzilini xabarlarida ko‘rsatadi.

UDP foydalanuvchi deytagrammasi bayonnomalari.

Ushbu bayonnoma TCP/IP stekining transport bayonnomalaridan biri bo‘lib, RFC 768 standartida ta’riflangan.

UDP (User Datagram Protocol) bayonnomalarining asosiy vazifasi – bu amaliy dasturlarning ma’lumotlarini oddiy mexanizmlardanfoydalanib uzatish va bunda etqazilishiga kafolat berilmaydi.

[38] https://uz.wikipedia.org/wiki/Bayonnoma



7.9.4.-rasm. Foydalanuvchi deytagrammasining inkapsulyatciyasi

Ushbu vazifani bajarish uchun UDP pastki tarmoqlararo IP bayonnomai vositalaridan foydalanib ma'lumotlarni uzatadi[39].

Hozirda barcha operatsion tizimlar ko'p masalali, shu bosh UDP bayonnomai barcha amaliy dasturlar jarayonlari uchun o'zaro ma'lumotlari uzata olishi kerak.

Amaliy jarayonlari aniq belgilash uchun ular maxsus identifikatorlar, ya'ni mantiqiy portlar belgalanadi.

Portlarni belgilash markazlashtirilgan yoki lokal tayinlanishi mumkin.

Boshqa xizmat va jarayonlarni port bilan belgilash maxsus diapazondan beriladi.

Mantiqiy portlar va ularga mos xizmatlar va jarayonlar

7.9.5.-jadval

Port nomeri	Belgilanishi	vazifasi
21	FTP	Fayllarni uzatish bayonnomai
23	Telnet	Masofaviy terminal bilan ishlash
25	SMTP	Xabarlarni uzatish bayonnomai
50,51	Ipsec	Autentifikatsiyali sarlavha
69	TFTP	Fayllar uzatishning oddiy bayonnomai
80	WWW-HTTP	Gipermatnni jo'natish bayonnomai
109	POP2	Pochta bayonnomai pop2
110	POP3	Pochta bayonnomai pop3
194	IRC	Muloqot uchun Internet bayonnomai
201-206		Apple kompaniyasining bayonnomalari
213	IPX	IPX bayonnomai
443	HTTPS	Himoyalangan HTTP
520	RIP	Marshrut ma'lumotlari haqida bayonnomai

[39] https://uz.wikipedia.org/wiki/Bayonnoma

TCP uzatishni boshqarish bayonnomalari.

TCP – bu kompyuter tarmoqlarida xostlarda bajariladigan amaliy jarayonlar orasida bog‘lanishni ishonchli amalgam oshiradi.

TCP bevosita RFC 793 standartiga ta’riflangan va amaliy jarayonlarni transport vositasi hisoblanadi. UDR dan farqliroq, bu yerda ma’lumotlarni uzatish kafolatlangan.

TCP modulining amaliy jarayonlar bilan aloqasi ikki tarmoqlama ma’lumotlar oqimi orqali amalga oshiriladi va har bir jarayon port bilan belgilanadi.

Shunday qilib TCP quidagi mexanizmlarni amalgam oshiradi:

- Ma’lumotlarni ishonchli uzatish;
- Ma’lumotlar oqimini boshqarish;
- Mantiqiy bog‘lanishlarni boshqarish.

Amaliy bayonnomalar

Amaliy bayonnomalar yoki **amaliy qatlam protokollari** — bu amaliy masalalarni bajaruvchi dasturlar bilan tarmoq orqali ma’lumot uzatuvchi vositalar orasida aloqa interfeysini ta’minlaydigan qoidalar to‘plami hisoblanadi. Ushbu qatlamdagi bayonnomalar **tarmoq xizmatlaridan foydalanish uchun zarur bo‘lgan qoidalarni belgilaydi** — ya’ni, foydalanuvchi yoki dastur biror xizmatdan foydalanmoqchi bo‘lsa, u aynan shu qatlamdagi bayonnomaga tayanadi.

Amaliy qatlam protokollarining soni juda ko‘p. Ular orasida **eng ko‘p ishlatiladigani va eng keng tarqalgani — bu TCP/IP protokollar to‘plami (stek)** hisoblanadi.

Endi shu protokollarning ayrimlari bilan tanishamiz.

Telnet bayonnomasi (*Telecommunications Network*) — bu telekommunikatsiya tarmog‘i orqali ma’lumot uzatishni ta’minlovchi tarmoq protokolidir. Uning asosiy vazifasi — jarayonlar (kompyuterlar) orasida ma’lumot almashinuvini tashkil qilish. Telnet ko‘pincha masofadagi kompyuter terminalini emulyatsiya (taqlid) qilish uchun ishlatiladi. Ya’ni, foydalanuvchi o‘z kompyuteridan boshqa bir kompyuterga ulanib, u yerda bevosita buyruqlar bajaradi — xuddi u kompyuter yonida o‘tirgandek.

Terminal - bu asosan klaviatura va monitordan tashkil topgan qurilma bo‘lib, host-kompyuter bilan bog‘lanishga qo‘llaniladi.

Telnet har-xil operatsion tizimlardan tashkil topgan hostlarni bog‘laydi.

Telne - mijoz foydalanuvchi va telnet-server orasida interfeysni ta’minlaydi, ya’ni foydalanuvchi kiritgan buyruqni serverga jo‘natib, serverga bajarilib, uning natijalari foydalanuvchi monitoriga aks ettiriladi.

Fayllarni uzatish bayonnomalari

FTP (File Transfer Protocol) - fayllarni uzatish bayonnomasi - server va mijoz yaratgan fayllar almashuvini ta’minlashga qaratilgan. Telnet kabi har xil operatsion tizimlarda ishlaydigan xostlarni bog‘laydi va fayllar tizimiga farqlansa ham fayllar almashuvini ta’minlaydi[40].

FTP foydalanuvchisi har xil buyruqlardan foydalanib, uzoqdagi kompyuter-ning katalog va fayllari bilan tanishishi mumkin bo‘ladi.

TFTP (Trivial FTP) – oddiy fayllarni uzatish bayonnomai. FTPdan farqliroq bu yerda UDP foydalanuvchi deytagrammasi qo‘llaniladi va kichik fayllarni uzatishda ishlatiladi. Ushbu bayonnoma qo‘shimcha mijozda serverdagi tizimli fayllarni olib yuklanishda ishlatiladi.

NFS (Network File System) – Tarmoq fayl tizimi. Bir necha kompyuterlarni fayl tizimlarini birlashtiruvchi tarmoq xizmatini bajaradi. Natijada foydalanuvchi ushbu fayllar bilan lokal ishlagandek bo‘ladi.

SMTP bayonnomasi (Simple mail Transfer Protocol) - xatni jo‘natuvchi oddiy protocol. Tarmoq tizimlari orasida matnli fayllarni va xat yozuvlarini TCP bayonnomaiga asoslanib jo‘natuvlarni amalga oshirishda qo‘llaniladi.

SMTP-xabar ikki qismdan iborat bo‘ladi: sarlavha va xat matnidan iborat. Sarlavhada barcha uzellardan o‘tganligi haqida ma’lumotlarni joylashtiradi, unda ushbu uzelning tarmoq manzili va vaqtinchalik belgini joylashtiradi.

SNMP (Simple Network Management Protocol) – tarmoqni boshqaruvchu oddiy protocol. Unda tarmoq faolligi monitoringini bajarish, ishchi stansiyalarni boshqarish, tarmoq kommutatsiya qurilmalarini boshqarish kabi funksiyalarni bajaradi.

IPX (Internetwork Packet eXchange) – tarmoqlararo paketlar almashuvi. Novell kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan, qaysidir ma`noda TCP/IP proto-kollar stekiga o‘xshash hisoblanadi. Bu yerda ma’lumotlar uzatuvida deytagramma usuli qo‘llaniladi, ya`ni mantiqiy bog‘lanishlarni yo‘lga qo‘ymasdan kafolatlanma-gan yetkazib berishni amalga oshiradi.

[40] https://en.wikipedia.org/wiki/File_Transfer_Protocol

IPX bayonnomai kichik lokal tarmoqlarda yaxshi ishlaydi, chunki shu turdagi tarmoqlar uchun ishlab chiqilgan.

Ushbu bayonnomada manzillashtirish tarkibi iearxik bo‘ladi. Tarmoq IPX manzili uch qismdan iborat, ya`ni

- tarmoq nomeri;
- uzel nomeri;
- soket.

IPX manzilida “tarmoq nomeri” aniq 4 baytdan iborat. “Uzel nomeri” maydoni uzelning fizikaviy manzilini 6 baytga saqlaydi.

Ikki baytli soket maydoni amaliy jarayonlarni idendifikatsiyalash orqali ma’lumotlarni uzatishda qo‘llaniladi.

Soket (ingl. socket - in, o‘yilgan chuqurlik) - jarayonlar oirasida ma’lumotlar almashuvini ta’minlovchi dasturiy interfeys. Jarayonlar bitta kompyuterda yoki har xil kompyuterlarda bajarilishi mumkin.

IPX paketi formati[41].

7.9.6-jadval.

0 7	15
Nazorat summasi	
Paket uzunligi	
Uzatishni boshqarish	Tip
Qabul qiluvchining manzili	
Jo‘natuvchining manzili	
Ma’lumotlar	

IPX paketining maksimal uzunligi 576 bayt, undan 30 bayti sarlavhasiga to‘g‘ri keladi.

Paketning formati quyidagicha bo‘ladi:

- nazorat summasi;
- paket uzunligi;
- uzatishni boshqarish, ushbu maydon paket uzatilganda nolga tenglashtiriladi, keyinchalik esa u schyotchik vazifasini o‘taydi, ya’ni har bir

[41]https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=http://dspace.opu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/8386/1/modern_telecommunications.pdf&ved=2ahUKEwjjgpSFiJGNAxXKFxAIHWDwBKUQFnoECBcQAQ&usg=AOvVaw0hV7Z4FD1d_W_-9TNGKEAa

uzeldan o‘tganda schyotchik bittaga ortadi. Uning maksimal qiymati 15 ga teng bo‘lishi mumkin, agar 16 uzelga o‘tsa, ushbu uzelda paket o‘chiriladi;

- tip – paketining qaysi tipga mansubligini aniqlaydi;
- qabul qiluvchining manzili – jo‘natuvchining 12 baytli IPX manzili;
- jo‘natuvchining manzili - qabul qiluvchining 12 baytli IPX manzili;
- ma’lumotlar – 546 baytli ma’lumot.

SPX (Sequence Packet Exchange) – paketlarining ketma – ket almashuvli bayonnomasi

U IPX/SPX bayonnomalar stekining transport bayonnomai hisoblanadi. Ushbu bayonnoma mantiqiy bog‘lanish o‘rnatilgandan so‘ng o‘zaro aloqaga kirishib, ma’lumotlarni yetkazib berishni kafolatlaydi. U bevosita IPX bayonnomaiga asoslangan. SPX bayonnoma paketi IPX paketiga inkapsulyatsiya qilinadi.

SPX sarlavhasining formati

7.9.7-jadval.

0 7	15
bog‘lanishni boshqarish	ma’lumotlar oqimining tipi
jo‘natuvchining identifikatori	
qabul qiluvchining identifikatori	
tartib nomeri	
tasdiqlash nomeri	
buferlar soni	

Sarlavhaning quyidagi maydonlari keltirilgan:

- bog‘lanishni boshqarish;
- ma’lumotlar oqimining tipi;
- jo‘natuvchining identifikatori;
- qabul qiluvchining identifikatori;
- tartib nomeri, ya’ni uzatiladigan paketlar ichida jo‘natilgan paketning tartib nomeri;
- tasdiqlash nomeri, ya’ni qabul qilingan oxirgi paketni tartib raqamini bittaga oshirgan qiymati;
- buferlar soni, ya’ni paketlarni qabul qiluvchi uzellardagi buferlar soni.

Paket jo‘natilgach, SPX moduli tasdiqni kutib o‘tiradi va shundan so‘ng keyingi paketni jo‘natadi.

Albatta, global tarmoqlarda bunday uzatuvni qo‘llash tavsiya etilmaydi, chunki kanal tezligi past.

NetWare yadrosining bayonnomai.

NCP (NetWare Core Protocol) – Novell NetWare operatsion tizimi yadrosining bayonnomai – amaliy qatlamga mansub bo‘lib, server va stansiya orasida foydalanuvchini uzoqdan tarmoq xizmatlari bilan ta’minlaydi, masalan, fayllar xizmati, tarmoq chop etish xizmati va b.

SAP – xizmatlari e’lon qiluvchi bayonnoma – Service Advertising Protocol – NetWare operatsion tizimi tarmoqdagi ishchi stansiyalarga mavjud tarmoq xizmatlarini xabar qiladi. Bu jarayon har 60 sekund ichida amalga oshiriladi.

Katta paketlarni uzatish bayonnomasi.

LIP (Large Internet Packet Protocol) – tarmoqda katta paket bayonnomai, BMP (Burst Mode Protocol) paketli rejim bayonnomai. Ushbu bayonnomalar aloqa kanalini samarasini oshirish uchun ishlab chiqilgan. Ular katta hajmdagi ma’lumotlarni uzatishda tasdiqlashni talab etmaydi, natijada tarmoqda keraksiz paketlarni kamaytiradi va tarmoq samarasini oshiradi.

7.10. Kompyuter tarmoqlarida manzil tushunchasi

Tarmoqda manzillashtirish

Bir necha qurilma bir-biri bilan bog‘lanib, tarmoq hosil qilinsa, ma’lumotlarni aniq qurilmaga qanday uzatish muammosi paydo bo‘ladi.

Aslida manzillashtirish bevosita qurilmaga emas, balkim uning tarmoq interfeysiga taalluqli bo‘ladi va u orqali ma’lumotlar almashuvi qoidalarga binoan amalga oshiriladi. Buni anglash uchun xalqasimon topologiyani qaraydigan bo‘lsak, unda har bir uzel 2 ta tarmoq interfeysiga ega bo‘lishi kerak.

Manzillashtirishni xillari ko‘p va o‘z navbatida formatlari ham ko‘p bo‘ladi, masalan, manzil sonlardan yoki harflardan tashkil topgan bo‘lishi mumkin.

Manzillar fazosi – barcha mumkin bo‘lgan manzillar to‘plami. Manzillar fazasi tarkibi bo‘yicha ikkiga bo‘linadi: chiziqli va iyerarxik.

Chiziqli manzillar fazosi.

Bu yerda misol sifatida MAC-manzilni keltirish mumkin, bu tarmoq interfeysining noyob identifikatori va u hech qachon takrorlanmaydi. MAC-manzil 48 bitdan iborat va u 12 ta 16-lik raqamdan tashkil topgan, masalan, 00-C0-DF-11-47-9F.

Tarmoq bo‘yicha qabul qilingan paketning fizikaviy manzili kompyuterning manziliga mos kelmasa, ushbu paketni tarmoq interfeysi kanal qatlamida tashlab yuboradi. Ushbu manzillar mos kelsagina paket yuqori qatlamlarga uzatiladi.

Agar MAC-manzil FF-FF-FF-FF-FF-FF ko‘rinishda bo‘lsa, u ozgina boshqa-cha qayta ishlanadi, ya’ni barcha kompyuterlar ushbu paketni qabul qiladi, faqatgina bittasi javob beradi.

Iyerarxik manzillar fazosi.

Iyerarxik manzilga tarmoq IP-manzilni keltirish mumkin. Unda 32 bit bo‘ladi. Qulaylik nuqtayi nazar uni 4 ta qismga nuqta bilan ajratib yozishadi, masalan, 192.168.4.7 yoki 127.0.0.1, bu yerda ko‘pi bilan 255 ni yozish mumkin .

IP-manzil iyerarxik, chunki u ikki qismdan iborat, birinchisi uzel joylashgan tarmoqni nomerini belgilasa, ikkinchisida uzelning manzili bo‘ladi.

Tarmoq adresi administrator tomonidan beriladi, lekin tarmoq Internetga ulangan bo‘lsa, uni markazlashtirilgan holda maxsus tashkilotdan olinadi.

IP-manzil tarmoqning bitta uzelini emas, balki tarmoq interfeysini bildiradi. Bitta uzel bir necha IP-manzilga ega bo‘lishi mumkin. IP-manzillarni 5 ta sinfga ajratish mumkin, uni quyidagi jadvalda keltiramiz:

7.10.1-jadval

Sinf	1-bayt diapazoni	Tarmoqlarning maksimal soni	Tarmoqda uzellarning maksimal soni
A	1-126	126	16777214
B	128-191	16382	65534
C	192-223	2097150	254
D	224-239	-	228
E	240-247	-	227

Sinfni IP-manzilni birinchi baytidan kelib chiqqan holda nomlash mumkin, masalan „C sinfli tarmoq”.

“E” sinfi zahira bo‘lib, kelgusida qo‘llash uchun saqlangan.

Ba’zi bir IP-manzillar maxsus hollarda qo‘llaniladi:

-manzil nollardan tashkil topgan – tarmoq uzeli o‘zi paketni yaratganligini bildiradi;

-“Tarmoq raqami. Barchasi nol” – paketni yaratgan kompyuter shu tarmoqga qarashli ekanligini bildiradi;

-“Barchasi nol. Uzel raqami” – paketni yaratgan uzel qaysi tarmoqda bo‘lsa, bu ham ushbu tarmoqdan;

-Manzil birlardan tashkil topgan - tarmoq uzeli yaratgan paket, ushbu tarmoqning barcha uzellariga tegishli bo‘ladi, bundan tashqari ushbu paket joriy tarmoqdan chetga chiqarilmaydi;

-127.0.0.1 – paket ushbu manzil bilan tarmoqga uzatilmaydi. U yuqori qatlam bayonnomalarga jo‘natiladi, ya’ni hozir qayerdandir qabul qilingandek. Asosan bir uzel doirasida dasturiy ta’minoti va tarmoq jarayonlarini testlashda qo‘llaniladi.

Yuqorida keltirilgan sinflar IP manzillarini chegaralab qo‘ygan. Shu bois qo‘shimcha “maska” tushunchasi kiritilgan. U orqali tarmoq bevosita quyi tarmoq-larga taqsimlanadi. U orqali tarmoqning bir qismi niqoblanadi (“maska” – niqob, yashirin) va quyi tarmoq nomeri aniqlanadi.

Maska biti birga teng bo‘lsa, uzellar bir-biriga hech narsa jo‘nata olmaydi, nol bo‘lsa, jo‘natish mumkin.

“A” sinfida maska 255.0.0.0 bo‘ladi, “B” sinfida 255.255.0.0 va “C” – 255.255.255.0.

7.10.2.- Jadval.

“C” sinfining quyi tarmoqlarga bo‘linishi

Manzillar Soni	Maska		
	10-lik	16-lik	Oxirgi 8 ta bitning qiymati
256	255.255.255.0	FFFFFF00	0000 0000
128	255.255.255.128	FFFFFF80	1000 0000
64	255.255.255.192	FFFFFFC0	1100 0000
32	255.255.255.224	FFFFFFE0	1110 0000
16	255.255.255.240	FFFFFFF0	1111 0000
8	255.255.255.248	FFFFFFF80	1111 1000
4	255.255.255.252	FFFFFFFC	1111 1100

IP manzilni qo‘l bilan yoki avtomatik ravishda kiritiladi[42].

IP manzilni avtomatik ravishda belgilash uchun DHCP (Dunamic Host Confi-guration Protocol) bayonnomai qo‘llaniladi - uzellarni dinamik konfiguratsiyalash bayonnomasi.

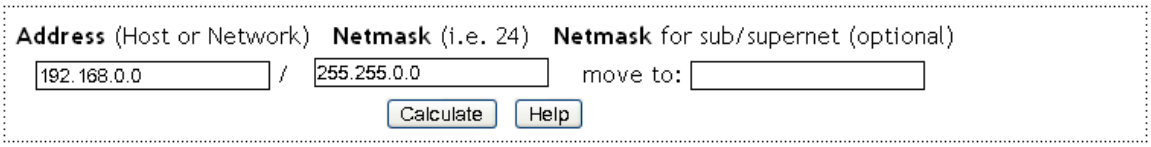
DHCP bevosita TCP/IP stek parametrlarini ishchi stansiyada avtomatik o‘zgartirishga imkon beradi. Bu yerda 2 ta uslub qo‘llaniladi:

- statik;
- dinamik.

DHCP server ishchi stansiyaga statik uslubda IP manzilni belgilashda, unda oldin berilgan IP manzilni belgilab beradi. Dinamik uslubda esa manzil ijaraga beriladi. Ijara vaqti tugagach, manzil boshqa ishchi stansiyaga beriladi. Ya’ni uzel tarmoq bilan ishlamaydigan bo‘lsa, uning manzili boshqa uzelga beriladi, natijada IP manzillarni tejash mumkin bo‘ladi.

Tarmoqda IP adreslarni belgilashda maxsus IP-kalkulyatorlardan foydalansa bo‘ladi, masalan

http://jodies.de/ipcalc?host=192.168.0.0&mask1=255.255.0.0&mask2=



IPV6 (ingl. Internet Protocol version 6) — IP bayonnomaining yangi varianti, IPv4 bayonnomaida mavjud cheklovni, ya’ni 32 bitli adresni 128 bitli adresga o‘zgartirish. 2014-yilda dunyoda 5000 tadan ortiq tarmoqlarda IPv6 qo‘llanilmoqda.

IPV6 ptotokolida adres 4 ta 16-lik raqamlardan iborat 8 ta guruhlangan qismdan iborat, masalan: 2001:0db8:11a3:09d7:1f34:8a2e:07a0:765d.

Agar bir necha guruhlarda faqatgina 0000 bo‘lsa, ularni quyidagicha qisqar-tirish mumkin: 2001:0db8:0000:0000:0000:0000:ae21:ad12 adresini quyidagicha yozish mumkin 2001:db8:ae21:ad12, yoki 0000:0000:0000:0000:0000:0000:ae21: ad12 adresni ::ae21:ad12 deb yozish mumkin. Agar qisqartiriladigan to‘plamlar 2 ta bo‘lsa, u holda qisqartirish amalga oshirilmaydi, aksincha tushunmovchilik paydo bo‘ladi[43]. Masalan, 2001::ae21::ad12 dan asl manzilni tiklab bo‘lmaydi.

URL qatorida IPv6 manzil quyidagicha yoziladi:

[42] https://uz.wikipedia.org/wiki/IP-manzil
[43] https://uz.wikipedia.org/wiki/IP-manzil

http://[2001:0db8:11a3:09d7:1f34:8a2e:07a0:765d]/

Agar portni ko‘rsatish kerak bo‘lsa, unda quyidagicha yozamiz:

http://[2001:0db8:11a3:09d7:1f34:8a2e:07a0:765d]:8080/

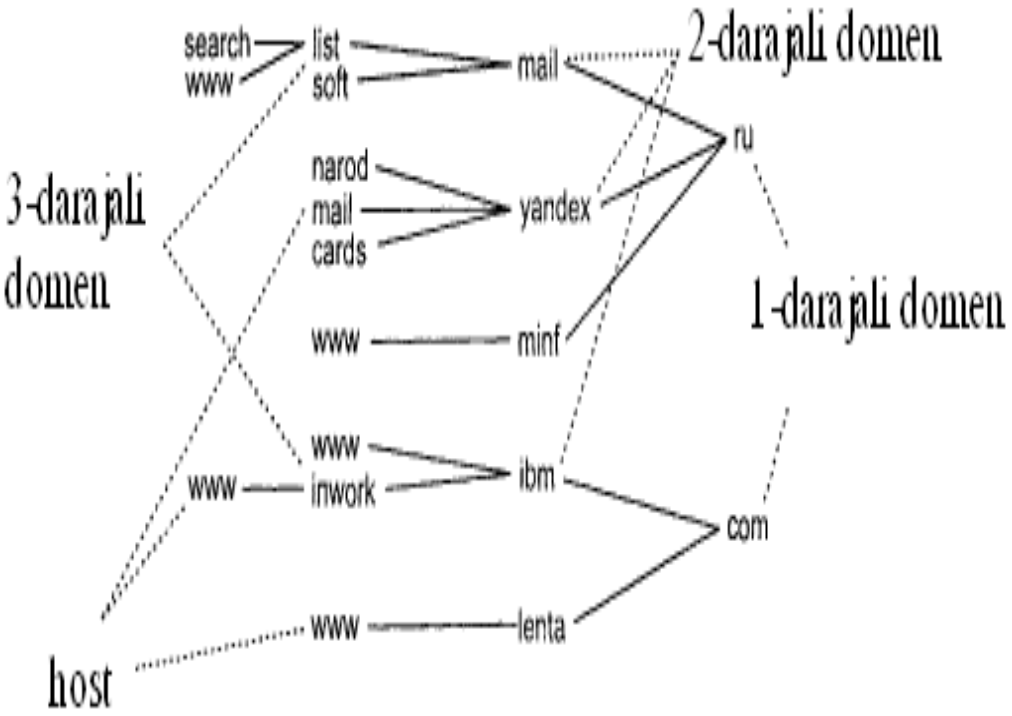
Manzillarni belgilar orqali ifodalash.

Sonli manzillardan tashqari belgili manzillar ham keng qo‘llaniladi. Ular qandaydir ma’noga ega bo‘lishi bilan qulay hisoblanadi. Lekin ularning uzunligi har xil bo‘lishi, ularni tarmoq bo‘yicha uzatish qiyinroq hisoblanadi.

Shu bois Internetda qo‘llaniladigan IP-manzil amaliy qatlamda belgilar bilan beriladi, ya’ni ular haqiqiy IP-manzilning mnekodi hisoblanadi.

Internetda DNS (Domain Name System) nomlarni domenli tizimi qo‘llani-ladi. U daraxtsimon tarkibli bo‘lib, ichma-ich joylashgan domenlardan tashkil topishi mumkin. Ular bir-biri bilan nuqta bilan ajratiladi.

Domen – o‘xshash xususiyatlarga ega bo‘lgan kompyuterlar to‘plami.



7.10.1.-rasm. Domenlar daraxtsimon tizimi[44]

Masalan, unesco.sies.uz bu yerda uz - 1-darajali domen, sies - 2-darajali domen, unesco - 3-darajali domen.

[44] https://uz.wikipedia.org/wiki/IP-manzil

TCP/IP stekini asosida qurilgan tarmoqda “tarmoq uzeli” xost deyiladi (ingl. host).

7.11. Ma’lumotlarni uzatish va qabul qilish

Ma’lumotlar uzatish muhitiga kirish usullari.

Tarmoqlarni yaratishda ishchi stansiyalarda ma’lumotlarni olish va ma’lumotlarni uzatish usullarini va qoidalarini belgilab olish kerak bo‘ladi.

Ma’lumot uzatish muhitiga kirish usullari markazlashtirilgan va markaz-lashtirilmagan bo‘ladi.

Markazlashtirilgan usulda muhitga kirishni boshqaruvi bitta tugunda (markaz-da) yig‘ilgan bo‘ladi. Ushbu uslubning zaifligi “markaz” ning o‘zgarishlarga bo‘lgan munosabati, ya’ni operativ holda barcha hodisalarga nisbatan sust amal qilishidadir. Uning afzalligi, esa har bir abonentga berilgan huquqlar boshqasi bilan qarama – qarshiliklar olib kelmaydi.

Markazlashmagan boshqaruv usulida yagona boshqaruv markazi mavjud emas. Ya’ni, tarmoqdagi muammolarni oldini olish, ularni aniqlash va hal qilish har bir abonentning o‘zi tomonidan amalga oshiriladi. Ushbu yondashuvning asosiy afzalligi nosozliklarga nisbatan yuqori darajadagi chidamlilikdir. Chunki biror tugun ishlamay qolsa ham, tarmoq butunlay ishdan chiqmaydi, boshqa tugunlar o‘z faoliyatini davom ettiraveradi.

Markazlashtirilmagan usullar ikki xil bo‘ladi:

– determinlashgan;

– tasodifiy.

Determinlashtirilgan boshqaruv usulida abonentlarga beriladigan huquqlar aniq qoidalar asosida belgilanadi. Har bir abonentga alohida ustuvorlik (prioritet) beriladi, shuning uchun bu turdagi tarmoqlarda noto‘g‘ri kelishuv (konflikt) holatlari yuzaga kelmaydi. Tasodifiy boshqaruv usulida esa ma’lumot uzatish kanallariga kirish tasodifiy tarzda amalga oshiriladi, ya’ni abonentlar oldindan belgilangan tartib asosida emas, balki imkoniyatga qarab kirishadi.

Uzatish kanallariga kirish usullaridan keng tarqalgan usuli bu CSMA/CD – Corrier Sense Multiply Access with Collision Detection – ya’ni “quloq tutishning ko‘p qirrali kirish usuli”.

Ushbu usulning ma’nosi quyidagilar:

– tarmoq adapteri uzatish muhitiga “quloq tutadi” (Corrier Sense) va kabel yoki radiochastotani ozod ekanligini aniqlaydi;

– uzatish muhiti ozod bo‘lsa, u holda tarmoq adapteri kadrni uzatishni boshlaydi;

Kadr yoki paket – bir kompyuterdan boshqasiga uzatiladigan axborot birligi.

Agarda uzatish muhitida biror–bir ma’lumotlar allaqachon uzatilayotigan bo‘lsa, tarmoq adapteri kutish holatiga ma’lum bir vaqtgacha o‘tadi. Ushbu vaqt tugagach yana takroran jarayon davom etadi.

Har bir paket jo‘natilgandan so‘ng kutish (pauza) bo‘ladi, ya’ni paketlararo interval (Inter Packet Gap – IGP), taxminan 9,6 ms ga teng.

Agar ikkita kompyuter bir vaqtda paketlarni jo‘natsa, u holda xato yuz beradi, uni kolliziya deb aytishadi.

Kolliziya holatiga (Collision Detection) duch kelinganda kompyuter ma’lumotlarni uzatishni to‘xtatadi va kutish holatiga o‘tadi. Kutish vaqti har bir ishchi stansiya uchun tasodifiy holda tanlanadi va u 0 dan 52,4 ms gacha bo‘lishi mumkin. Ushbu texnologiya Ethernet uchun mansubdir.

Uzatish muhitiga kirishning yana bir usuli mavjud – bu markerli usul, ya’ni belgili usul. Ushbu usul xalqasimon topologiyasida qo‘llaniladi va determinlash-gan hisoblanadi. Bu yerda paketlarni uzatish vakolati bir kompyuterdan ikkinchi-siga o‘tadi. Ushbu vakolat maxsus formatdagi kadr bilan, ya’ni belgi paket bilan aniqlanadi.

Agar paket manzilga yetib borsa, u holda unga maxsus belgi yozib qo‘yi-ladi, ya’ni paket qabul qilindi degan ma’noda. va keyingi kompyuterga paket jo‘natiladi. Ilk bor paketni jo‘natgan kompyuterga ushbu belgi yetib kelgach, uni markerini olib tashlaydi.

Keyingi kirish usuli bu – Demand Priority, ya’ni talab bo‘yicha vakolat-langan kirish usuli. Bu yerda asosiy ishni konsentrator bajaradi. Konsentrator – ko‘p portli takrorlagich. Bu yerda konsentratorning o‘zi muhitga kirishni tartibga soluvchi funksiyasini bajaradi.

Takrorlagich – olingan signallarni kuchaytirib uzatuvchi qurilma. Konsentratorda portlar ko‘p bo‘lganligi sababli, signallarni barcha portlarga uzatadi.

Bu yerda konsentrator siklik ravishda barcha portlarni “so‘rovga” olib turadi. Agar ishchi stansiya ma’lumotlarni uzatmoqchi bo‘lsa, u holda oldiniga konsentrator portiga signal jo‘natadi va uning vakolatini belgilab qo‘yadi, masalan, past yoki yuqori vakolat jo‘natiladigan paketga taalluqli bo‘ladi.

Agar tarmoq band bo‘lsa, barcha paketlar navbatga qo‘yiladi va ulardagi vakolatlar bo‘yicha yosh navbatga turish tartibi bo‘yicha qayta ishlanadi.

IEEE ko‘rsatmalari

Har qanday tarmoqda ma’lumotlarni ma’lum bir qoidalar bo‘yicha uzatish bu bayonnomadir. Bayonnomada uzatish muhiti ham inobatga olinadi. Hozirgi kunda uzatish muhiti uchun ikki turdagi bayonnomalar mavjud:

- **markerni uzatish** (token) IBM Token Ring va FDDI tarmoqlarida qo‘llaniladi;
- CSMA - Ethernet tarmoqlarida qo‘llaniladi.

7.12. Kompyuter tarmoqlarining apparat va dasturiy ta’minoti

Har qanday tarmoq bu – juda murakkab texnikaviy va dasturiy vositalar majmuasi bo‘lib, kompyuterlar va boshqa qurilmalarni aloqasini ta’minlaydi.

Tarmoqning apparat qismiga har xil sinflarga mansub kompyuterlar, ya’ni meynfreymlar boshlab, to super EHM largacha. Undan tashqari aloqa liniyalaridan kabellar, kommunikatsiya qurilmalari kiradi.

Konsentratorlar

Konsentrator (yoki xab – hub) – ko‘p portli qurilma bo‘lib, uning asosiy funksiyasi portlarga kadrlarni takroran uzatish.

Konsentratorning portlariga kabellar yordamida kompyuter, tarmoq printeri, boshqa konsentratorlar va boshqa kommutatsiya qurilmalari ulanishi mumkin.

Tarmoq topologiyasiga mos ravishda konsentrator qo‘llaniladi: Ethernet, Token Ring, FDDI, 100vG – AnyLAN.

Ethernet tarmog‘ida konsentrator kadrni barcha portlar uchun takrorlaydi, 100vG – AnyLAN tarmog‘ida konsentrator kadrni faqatgina bitta manzilga takroran jo‘natadi.

Bundan tashqari konsentrator quyidagi funksiyalarni bajaradi:

– Ishlatilmaydigan portni o‘chirib qo‘yadi;
– Uzatiladigan kadrni kuchaytirishyu

Qo‘llash sohasiga qarab tshlab chiqiladigan konsentratoralr quyilagilarga bo‘linadi:

– Portlar soni aniq belgilangan;

– Modulli qurilma;
– Stekli tuzilishdagi qurilma.

Aniq portlar bilan ishlab chiqiladigan konsentratorlar, masalan 8 yoki 16 portli, alohida qutida bo‘lib, indikatorlar va boshqaruv elementlaridan iborat bo‘ladi.

Modulli konsentratorlarda ichki shina bo‘lib, unga qo‘shimcha modullar qo‘shilishi mumkin. Bunday konsentratorlar yirik korxonalarda qo‘llaniladi.

Stekli konsentratorlarda maxsus port bo‘lib, u orqali maxsus kabel yordamida boshqa konsentrator bilan ulanadi.

Tarmoqlarda mavjud chegarani stekli konsentratorlar buzmaydi, chunki bog‘langan konsentratorlar tarmoqda yaxlit bitta deb hisoblanadi va tarmoq segmentlarini sonini oshirmaydi. Shu bois “4 ta xab” qoidasiga zid kelmaydi.

Ko‘priklar.

Tarmoqning kengayishi, ya’ni undagi ishchi stansiyalarning ko‘payishi oqibatida aloqa kanalida muammolar paydo bo‘ladi. Ushbu muammoni hal qilish uchun tarmoqni bo‘laklash tavsiya etiladi, ularni esa ko‘priklar yordamida birlashtirish lozim bo‘ladi.

Ko‘prik (bridge) – maxsus qo‘rilma bo‘lib, tarmoqning bir segmentidan ikkinchisiga kadrlarni uzatadi. Takrorlagich va konsentratorlardan farqliroq, ko‘prik kadrni segmentda mavjud manzilga jo‘natadi. Natijada tarmoqning boshqa aloqa kanallari yuklanishini bir me’yorda bo‘lishini ta’minlaydi.

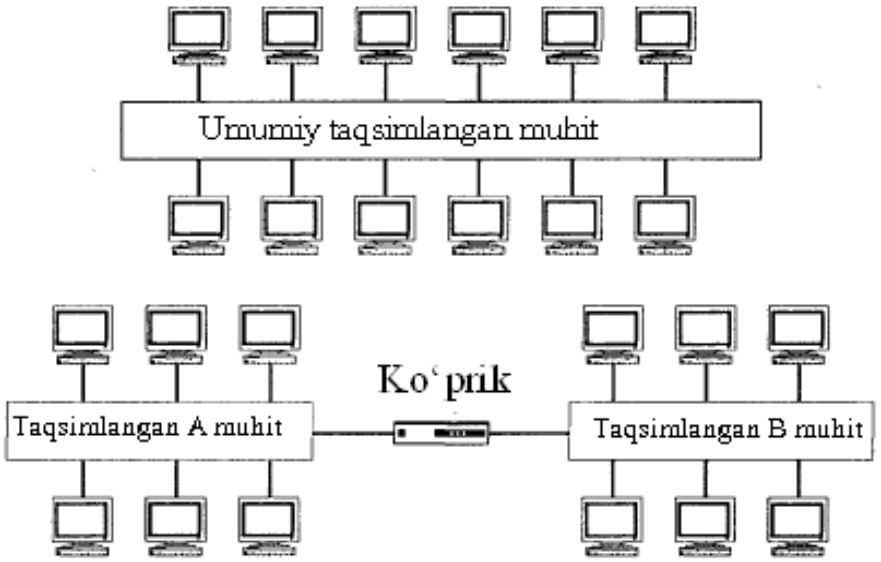
Ko‘prikni ishini quyidagi tamoyillar ta’minlaydi:

– Oynadek tiniq;
– Manba bo‘yicha marshrutlash.

Ko‘priklar bevosita bir–birini ko‘rmagandek ishlaydi, ya’ni oynaning orqasida boshqa tarmoq segmentini umumiy yagona tarmoq sifatida qabul qiladi. Bu yerda ko‘priklar maxsus jadval tuzishadi va shu bo‘yicha kadrni boshqa segmentga jo‘natish haqida qaror qabul qiladi.

Bu yerda ko‘prik o‘rganish qobiliyatiga ega bo‘ladi. Ko‘prik tarmoqdagi ma’lumotlarni o‘zining buferiga yozib qo‘yadi va u yerda qayta ishlanadi. Ya’ni kadrlarning kelgan va jo‘natilgan manzillari tahlil qilinadi. Agar ushbu manzillar unga ma’lum bo‘lsa, kadrni kerakli manzilga

jo‘natadi. Agar manzillar bitta segmentda bo‘lsa, u holda uni buferdan olib tashlaydi, va hech narsa jo‘natmaydi.



7.11.1.-rasm. Ko‘prikni qo‘llash texnologiyasi[45].

Agar ko‘prik manzillarni bilmasa, u holda kadrlarni faqatgina kelgan segmentdan tashqari barcha segmentlarga jo‘natiladi. Bundan tashqari noma’lum manzillarni jadvalga yozib qo‘yadi. Shu orqali ko‘prik “o‘rgatiladi”, ya’ni tarmoqdagi manzillarni bilib oladi va kelgusidagi kadrlarni aniq manzil bo‘yicha jo‘natadi.

Token Ring va FDDI tarmoqlari uchun manba bo‘yicha marshrutlovchi ko‘prik qo‘llaniladi. Unda jo‘natiladigan kadrga boshqa xalqa, o‘rtadagi ko‘priklar qabul qiluvchini manzilini yozib qo‘yadi.

Kompyuterlar orasidagi marshrutlarni aniqlash uchun maxsus izlanuvchi – kadr tarmoq bo‘yicha jo‘natiladi. Aniqlangan marshrutlar jadvalda saqlanib qo‘yiladi. Ushbu tipdagi ko‘priklar uchun maxsus qimmatbaho adapterlar qo‘llaniladi.

Kommutatorlar.

Kommutator (Switch) (svich, konsentrator) – ko‘p portli qurilma bo‘lib, ko‘prikka o‘xshash bir nechta segmentlarni bitta tarmoqqa ulaydi.

[45] https://step-up.uz/tarmoq-kabellari-va-ularning-tasnifi/

Kommutatorning asosiy mohiyati – bu kadrlarni parallel qayta ishlash, ya’ni ulangan barcha portlarga kadrlarni manzilga bir vaqtning o‘zida jo‘natadi. Kommutatorlarning faoliyati quyidagilarga asoslangan:

– kommutatsiyali matritsa;
– umumiy shina;
– taqsimlangan xotira.

Kommutatsiyali matritsa uzatishda kadr buferda saqlanadi va tahlil qilinadi. Agar uni uzatish kerak bo‘lsa, u holda kommutatsiyali matritsaga murojaat qilinadi. Undan kerakli port bilan ulashni so‘raydi, shundan so‘ng kadr jo‘natiladi.

Umumiy shinali kommutatorda portlar yuqori tezlikka ega bo‘lgan shina bilan bog‘lanadi va u orqali kadr jo‘natiladi. Bunda kadr porsiyalanib jo‘natiladi, aks holda shina bitta port bilan band bo‘ladi. Bu paytda qolgan portlar navbatda turadi.

Taqsimlangan xotirali kommutatorda xotira shunday tashkillashtirilganki, har bir port uchun xotiradan navbat tashkil etiladi. Bunda xotira navbati bilan portlarning buferlari bilan bog‘lanadi va undan o‘qib oladi yoki unga yozib qo‘yadi. Kelayotgan kadrlar portning buferiga yoziladi, u yerdan esa taqsimlangan xotiraga yetkaziladi. Xotira port buferi bilan bog‘langanda undan ma’lumotlarni o‘qib oladi va tarmoqqa uzatadi.

Tarmoq adapteri.

Tarmoq adapteri (Network Interface Card – N/C) – kompyuterning tashqi qurilmasi bo‘lib, bevosita ma’lumotlar uzatish kanaliga chiqadi va uni boshqa kompyuterlar bilan bog‘laydi.

Tarmoqni yaratish texnologiyasi bo‘yicha quyidagi adpaterlar bo‘ladi:

- Ethernet – adapter;
- Token Ring adapter;
- FDDI adapter.

Asosan ular alohida elektron plata shaklida bo‘lib, slotlarga qo‘yiladi va ularda bir, ikki tarmoq kabelini ulaydigan maxsus joylar bo‘ladi.

Tarmoq adapterining asosiy funksiyalar:

- kompyuter bilan tarmoqni kabel orqali ulaydi;
- ma’lumotlarni kodlashtirish va dekodlashtirish;
- qabul qilinadigan kadrni tanib olish (ya’ni kompyuterga faqatgina unga taalluqli kadrlar uzatiladi);
- uzatilayotgan va qabul qilinadigan axborotlarni buferlash;

- tarmoqga kirishni tashkillashtirish.

Tarmoq adapterini kompyuter tanib olish uchun unga drayver kerak bo‘ladi.

Drayver adapterni boshqarishni ta’minlaydi, uni konfiguratsiyasini o‘zgarti-radi va nasroykalarini belgilaydi. Adapterning asosiy funksiyasi ma’lumotlarni qabul qilish va uzatish. Asosan ushbu funksiya drayver bilan adapter orasida taqsimlanadi. Ba’zi hollarda ushbu funksiya drayverga yuklatiladi, natijada markaziy protsessor ko‘proq band bo‘ladi. Bu o‘z navbatida adapterni narxini pasaytiradi. Odatda ushbu adapterlar kliyent kompyuterlarda o‘rnatiladi.

Serverlarda o‘rnatiladigan adapterda ushbu funksiya to‘liq bajariladi, buning uchun unda maxsus mikroprotsessor o‘rnatilgan bo‘ladi. Shu bois u qimmatroq bo‘ladi

Tarkiblangan kabel tizimi.

Kabel tizimi har qanday tarmoqning asosi hisoblanadi. Agar kabel tizimida kamchilik bo‘lsa, masalan, sifatsiz kabel, noto‘g‘ri o‘tkazilgan, u holda tarmoqni ishonchli ishlashini ta’minlab bo‘lmaydi.

Ko‘p hollarda kabel tizimini kengaytirishda muammolar paydo bo‘ladi. Shu bois kabel tizimini yaratishda maxsus standartlar va uslublar ishlab chiqilgan. Natijada uni kengaytirish, ta’mirlash va xizmat ko‘rsatish qiyinchilik tug‘dirmaydi. Bunday kabel tizimi tarkiblangan deb nomlanadi.

Demak, tarkiblangan kabel tizimi (TKT) – bu kommutatsiya elementlari (kabel, ulash joylari, ulaydiganlar, maxsus shkaflar, kronshteynlar va h.k.) to‘plami bo‘lib, ularning birgalikda ishlashi aniq uslublar yordamida belgilab qo‘yilgan.

Undan tashqari TKT modullik xususiyatiga ega, shu bois xizmat ko‘rsatish, ta’mirlash xarajatlari kichikdir.

Umumiy holda TKT yagona muhit bo‘lib, amaliyotda mavjud barcha turdagi ma’lumotlarni (raqamli, audio, video, signalli, bino xavfsizligi tizimidagi uzatkichlardan keladigan signallar) o‘z ichiga oladi.

Bunday umumiylashgan tizimning audio kabel tizimlariga nisbatan narxi 4 barobar qimmatliroq bo‘ladi.

EHM tarmoqlarining dasturiy ta’minoti.

Hisoblash tarmoqlarining **dasturiy ta’minoti** ularning hisoblash va axborot resurslariga jamoaviy chiqish yo‘lini tashkil etishni, tarmoqning resurslarini dinamik taqsimlash va qayta taqsimlashni ta’minlab beradi.

Hisoblash tarmoqlarining dasturiy ta’minoti uchta tarkibiy qismlardan iborat:

•umumiy dasturiy ta’minot tarmoq tarkibiga kiradigan alohida EHMlarning asosiy dasturiy ta’minoti asosida yuzaga keladi;

•maxsus dasturiy ta’minot amaliy dasturiy vositalar bilan hosil bo‘lgan;

•tizimli tarmoqni dasturiy ta’minoti hisoblash tarmog‘ining hamma resurslarining yagona tizim sifatida o‘zaro ta’sirini saqlab turuvchi dasturiy vositalar kompleksni ifodalaydi.

Hisoblash tarmog‘ining dasturiy ta’minotida o‘ziga xos o‘rin tizimli tarmoqli dasturiy ta’minotga to‘g‘ri keladi. Uning vazifalari tarmoqning taqsimlangan OT sifatida amalga oshiriladi.

Tarmoqning **operatsion tizimi** boshqaruvchi va xizmat qiluvchi dasturlar to‘plamini o‘z ichiga oladi. Ular quyidagilarni ta’minlab beradi:

•kirish yo‘lining dasturlararo usuli;

•alohida amaliy dasturlarning tarmoq resurslariga kirish yo‘li:

•bir xilda hisoblash resursiga ularning murojaati sharoitida amaliy dasturiy vositalarining ishini sinxronlantirish;

•tarmoq **"pochta yashiklari"**dan foydalanish orqali dasturlar orasida axborot bilan almashinish:

•tarmoqning EHMlari orasida ma’lumotlar (fayl) bilan almashinishi:

•uzoqlashgan EHMlarda saqlanayotgan fayllarga kirish yo‘li va bu fayllarni qayta ishlash;

•ma’lumotlar va hisoblash resurslarni himoyalash;

•tarmoqning axborot, dasturiy va texnik resurslarilan foydalanayotganligi haqida turli xil ma’lumotlarni berish;

•axborotlarni bir foydalanuvchidan boshqalariga uzatilishi (elektron pochta).

Tarmoqning operatsion tizimi yordamida:

•foydalanuvchining masalalarni yechish ketma-ketligi o‘rnatiladi;

•foydalanuvchining masalalari tarmoqqa saqlanayotgan kerakli ma’lumotlar bilan ta’minlanadi;

•apparat va dasturiy vositalarning ishlashi tekshirib turiladi:

•hisoblash tarmoqlaridagi turli foydalanuvchilarning ehtiyojlariga ko‘ra resurslarning rejali va operativ taqsimlanishi ta’minlanadi.

7.13. Server va kliyentlar

Ishchi stansiyalar (work station) — bu tarmoqqa ulangan kompyuter bo‘lib, u orqali foydalanuvchi tarmoq resurslariga murojaat qila oladi. Tarmoqdagi ishchi stansiya tarmoq orqali ham, mustaqil (lokal) rejimda ham ishlay oladi. U foydalanuvchiga o‘zining amaliy ishlarini bajarish uchun kerakli barcha vositalar va shaxsiy operatsion tizim bilan ta’minlangan. Ba’zi ishchi stansiyalar grafik dizayn, muhandislik, nashriyot ishlari yoki boshqa maxsus vazifalarni bajarishga ixtisoslashgan bo‘ladi.

Ko‘pincha ishchi stansiyani (tarmoq foydalanuvchisi va hatto tarmoqda bajariladigan amaliy masala kabi) tarmoq mijozi deb atashadi.

Server (Server) — bu tarmoqning barcha ishchi stansiyalar so‘rovlarini qayta ishlash uchun ajratilgan ko‘p foydalanuvchili kompyuter bo‘lib, u bu stansiyalarga umumiy tizim resurslariga (hisoblash quvvatlariga, ma’lumotlar bazasiga, dasturlar kutubxonalariga, printerlarga, fakslarga va b.) murojaat qilish imkomini beradi va bu resurslarni taqsimlaydi. Server o‘zining tarmoqli operatsion tizimiga ega bo‘lib, tarmoq barcha bo‘g‘inlarining ishi uning boshqaruvi ostida o‘tadi. Serverga qo‘yiladigan eng muhim talablar ichida yuqori ish unumdorligini va ishonchliligini ajratib o‘tish lozim.

Ishchi stansiyalarga tarmoq resurslarini taqdim etishdan tashqari, serverning o‘zi ham mijozlarning so‘rovi bo‘yicha ma’lumotlarni mazmunli qayta ishlashni bajarishi mumkin - bunday serverni ko‘pincha **qo‘shimcha (ilovali)** server deb atashadi.

Server tarmoqda ko‘pincha ixtisoslashtiriladi.

Ixtisoslashgan serverlar quyidagi vazifalarni bajarish uchun ishlatiladi: ma’lumotlar bazalari va arxivlarini yaratish hamda boshqarish, ko‘p manzilli faks va elektron pochta xizmatlarini qo‘llab-quvvatlash, ko‘p foydalanuvchili qurilmalar (printerlar, ploterlar va boshqalar)ni boshqarish. Bunday serverlar tarmoqdagi eng "zaif" yoki muhim nuqtalarni mustahkamlash va barqaror ish faoliyatini ta’minlash uchun xizmat qiladi.

Ixtisoslashgan serverlarga misollar:

Fayl-server (File Server) — qiymatlar bazasi bilan ishlash uchun ko‘pincha sig‘imi terrabaytgacha bo‘lgan RAID diskli massivlardagi hajmli diskli eslab qolish qurilmalariga egadir.

Arxivli server (zahirali nusxalash serveri — Storage Express System) — ma’lumotlarni zahirali nusxalash uchun yirik ko‘p serverli tarmoqlarda, sig‘imi 5 Gbaytgacha bo‘lgan almashtiriladigan kartrijli magnit lentadagi yig‘uvchilar (strimmerlar) ishlatiladi; odatda, tarmoq ma’muriyati tomonidan ssenariy bo‘yicha (tabiiyki, arxiv katalogini tuzish bilan) serverlardan va ishchi stansiyalardan olin-gan ma’lumotlarni zichlashtirish yo‘li bilan kundalik avtomatik arxivlashtirishni bajaradi.

Faks-server (Net SatisFaxion) — samarali ko‘p adresli faksimil aloqani tashkil etish uchun, bir nechta faks-modemli platali, uzatish jarayonida ruxsat etilmagan murojaat qilishdan ma’lumotlarni maxsus himoyali, elektron fakslarni saqlash tizimli ajratilgan ishchi stansiyasidir.

Pochtali-server (Mail Server) — xuddi faks-server kabi, lekin elektron pochtani tashkil yetish uchun elektron pochta qutilari ishlatiladi.

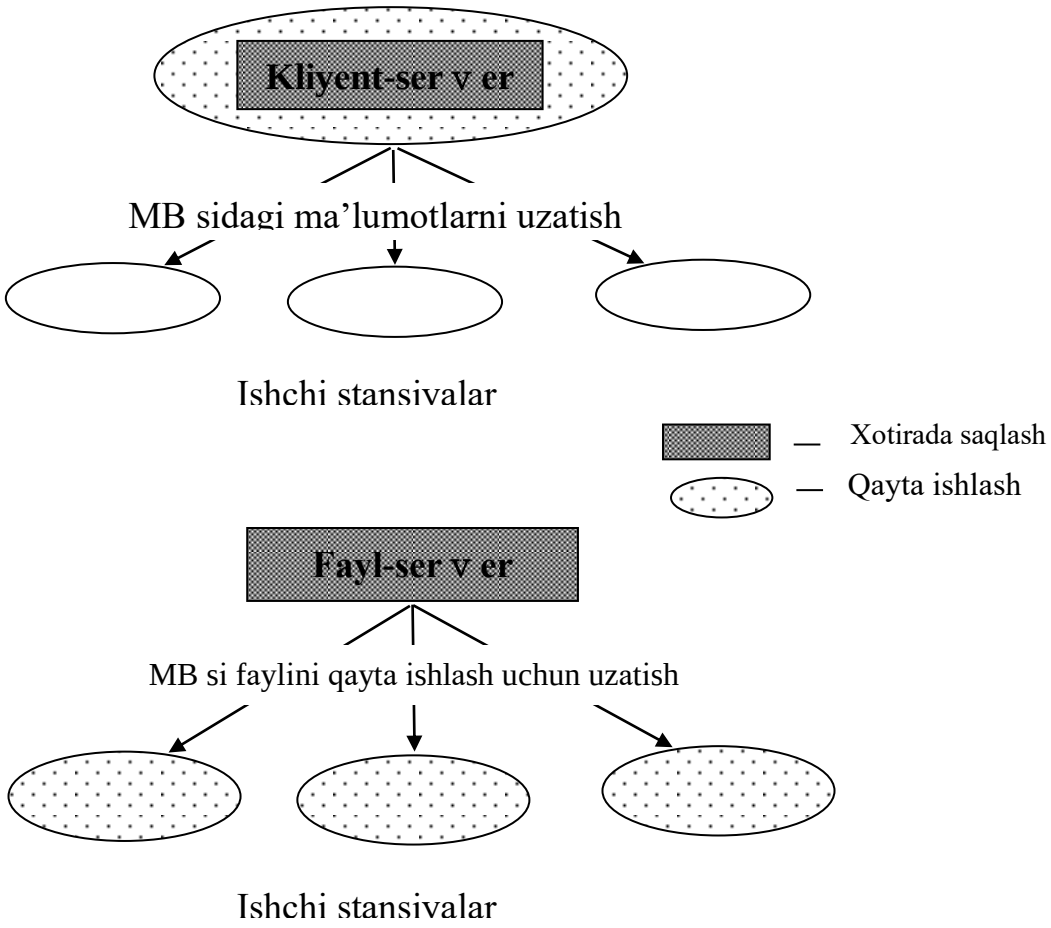
Bosma serveri (Print Server) — tizimli printerlarni samarali ishlatish uchun mo‘ljallangan. Apparatli vositalar bilan bir qatorda AHT o‘zining tarkibiga murakkab dasturli va ma’lumotli ta’minotni ham olishi kerak.

Fayl-server texnologiyasiga asoslangan tarmoq MBBT (Ma’lumotlar Bazasini Boshqarish Tizimi) hozirgi kunda yetarlicha samarali texnologiya hisoblanmaydi. Bunga quyidagi sabablar mavjud: Tarmoq kuchli yuklama ostida bo‘lsa, unumdorlik keskin pasayadi; Ma’lumotlarning xavfsizligi yetarli darajada ta’minlanmaydi; Ma’lumotlar yaxlitligi buzilish ehtimoli yuqori. Bu muammolarning asosiy sababi — fayl-server texnologiyasida fayllarning to‘liq hajmda va doimiy tarzda tarmoq orqali uzatilishidir. Shuningdek, xavfsizlik va yaxlitlik bilan bog‘liq muammolar ushbu texnologiyada umuman inobatga olinmagan.

Fayl-server texnologiyasiga nisbatan kliyent-server (mijoz-server) texnolo-giyasi keng tarqalgan.Ushbu texnologiya yakka foydalanuvchi tizimlar yutuq-larini (ya’ni, yuqori darajadagi muloqot tizimi, do‘stona interfeys, past narxi) va katta kompyuter tizimlarining (yaxlitlikni ta’minlash, ma’lumotlarni himoyalash, ko‘p masalali) yutuqlarini o‘z ichiga olgan.

Fayl-server va kliyent server texnologiyalarini sxematik ravishda quyidagicha taqqoslash qulaydir[46].

[46] https://mail.tami.uz/matnga_qarang.php?id=205



7.13.1-rasm

MBBT dasturiy ta’minoti dasturlar to‘plami bo‘lib ma’lumotlar bazasini faol holatda bo‘lishini ta’minlaydi. Funksional nuqtayi nazardan MBBT 3 qismdan iborat: MB yadrosi, tildan va dasturlash vositasidan. Dasturlash vositasi mijoz interfeysiga taalluqli bo‘lib, tashqi interfeys deb ham ataladi. Asosan ko‘p qo‘llaniladigan tillar sifatida SQL va QBE talablar tillari ishlatiladi. Til – bu MBBTni qo‘llab-quvvatlovchi buyruqlar to‘plami. Hozirgi vaqtda obyektli-yo‘naltirilgan tillar (visual Objects – vO) MBBTdan foydalanib amaliy dasturlar ishlab chiqish uchun ishlatilmoqda.

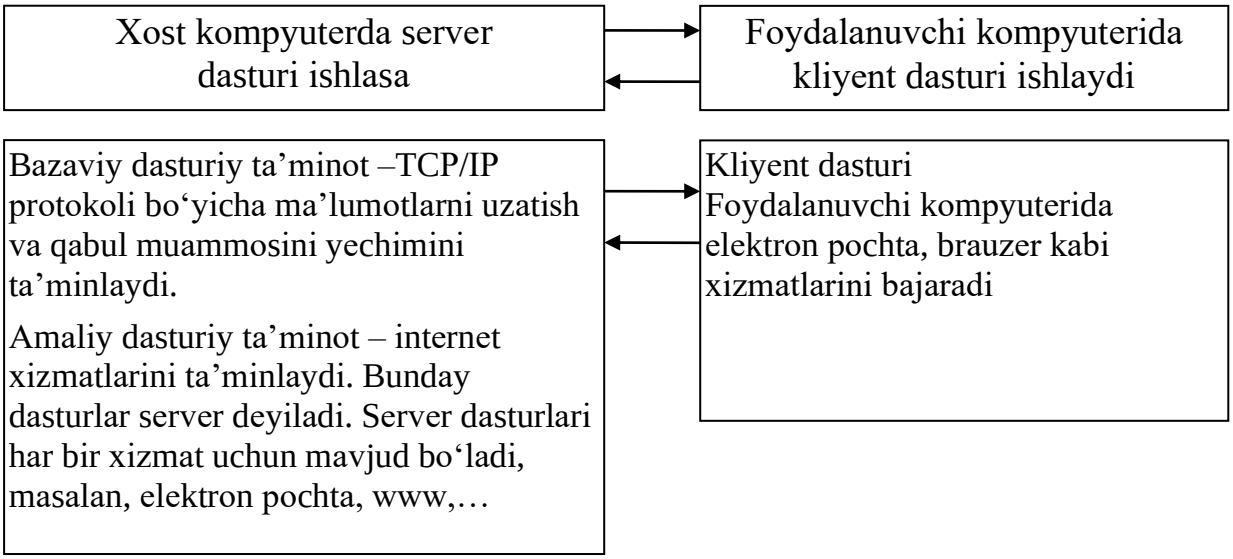
Yadro – Ma’lumotlar bazasini (MB) qayta ishlash bilan bog‘liq barcha funksiyalarni bajaradi. Shuni alohida ta’kidlash kerakki, "yadro", "MB serveri" va "ichki interfeys" tushunchalari bir xil ma’noni anglatadi.

Klient-server texnologiyasining asosiy g‘oyasi – serverlar kuchli kompyuterlarda joylashtiriladi, mijoz dasturlari esa boshqa kompyuterlarda ishlaydi. Bu texnologiyada mijozga to‘liq ma’lumotlar bazasi yuborilmaydi, aksincha, server faqat kerakli qismlarni (fragmentlar yoki so‘rov

natijalarini) jo‘natadi. Bu esa tarmoqdagi trafikni kamaytiradi. Tarmoq trafiki – bu tarmoq orqali uzatilayotgan xabarlar oqimi hisoblanadi.

Klient-server texnologiyasida: mijoz dasturlari va ularning so‘rovlari MBBTdan alohida saqlanadi; server mijozning so‘rovi asosida ma’lumotlarni izlab topadi, kerakli qismini qaytaradi; axborotni yangilaydi, ma’lumotlar yaxlitligini va ishonchli saqlanishini ta’minlaydi.

Kliyent-server texnologiyasining asosiy tamoyili:



7.13.2-rasm. Tarmoq resurslari va ulardan umumiy foydalanish

Kompyuter tarmoqlari orqali bir kompyuterdan boshqasiga ma’lumot yuborish mumkin. Bu esa resurslardan umumiy foydalanish imkonini beradi, masalan: printerlar, modemlar, ma’lumot saqlovchi qurilmalar va boshqa qurilmalar umumiy ishlatilishi mumkin bo‘ladi.

Tarmoqni tizim administrator boshqaradi. Aynan u foydalanuvchilarning resurslarga egalik darajasini belgilaydi, ularni qanday ishlatish mumkinligini sozlaydi, parollar va huquqlarni taqdim etadi.

Umumiy tarmoq resursi yoki tarmoq resursi – bu qurilma yoki axborotning bir qismi bo‘lib, ularga masofadan turib boshqa kompyuterdan ular bilan ishlash mumkinligidir.

Misol sifatida umumiy disk, umumiy printer, umumiy fayllarni keltirsa bo‘-ladi. fayl-server texnologiyasiga nisbatan kliyent-server (mijoz-server) texnologi-yasi keng tarqalgan.Ushbu texnologiya yakka foydalanuvchi tizimlar yutuqlarini (ya’ni, yuqori darajadagi muloqot tizimi, do‘stona interfeys, past narxi) va katta kompyuter tizimlarining (yaxlitlikni

ta’minlash, ma’lumotlarni himoyalash, ko‘p masalali) yutuqlarini o‘z ichiga olgan.

1957 yil ARPA(Advanced Research Projects Agency) tashkiloti tuzildi. 60-yillar oxirida DARPA (Defense Advanced Research Project Agency) ARPANet tajriba tarmog‘ini tashkil etish haqida qaror qabul qildi. 1972 yilda ARPANet tajriba tarmog‘i namoyish etildi. U 40 ta kompyuterdan iborat bo‘lib, barcha kompyuterlar teng huquqli bo‘lishgan va resurslarga faqat faylga murojaat qilishga mo‘ljallangan dasturiy ta’minot yordamidagina kirish mumkin bo‘lgan. 1989 ushbu tarmoq mustaqil tarmoq sifatida tugatildi.

Umuman olgan Internetni tarmoqlarni tarmog‘i sifatida qabul qilish to‘g‘ri bo‘ladi.

1965 yil Nelson gipermatn so‘zini qo‘lladi. van Dam va boshqalar 1967 yilda gipermatn tahrirlovchisini tuzib chiqdi. Nelson 1987 yil ma’lumotlarning gipermatn tahrirlovchisini tuzib chiqdi.

Jeneva SERN (CERN) da ishlovchi fizik Tim Bernes Li 1990 yil gipermatnli loyihani taklif etdi. Bu loyiha fizik olimlarga Internet orqali tadqiqot natijalarini o‘zaro almashish imkonini berar edi. Shunday qilib Xalqaro axborot tarmog‘i – **World Wide Web** (WWW)ga poydevor bo‘ldi.

Ushbu kashfiyot Dunyo olimlari tomonidan maxsus Mingyillik sovriniga “The Millennium Technology Prize” tavsiya etildi.

Ushbu sovrin (The Millennium Technology Prize) – Finlyandiya tomonidan joriy etilgan eng yirik xalqaro sovrin bo‘lib, odamlarni hayotini o‘zgartirishga qaratilgan eng yirik texnologik kashfiyotlar uchun taqdim etiladi.

Sovrindorlar konkursi har 2 yilda o‘tkaziladi. Ilk bor ushbu sovrinni 2004 yili Tim Berners-Li ga berildi.

2006 yilda Kaliforniya universitetida ishlovchi yapon fiziki professor Syudzi Nakamura berildi. Ushbu olim 1983 yilda svetodiodni (ko‘k, oq, va yashil sveto-diodlar va ko‘k lazerlarni) kashf etganligi uchun taqdirlanildi. Ushbu kashfiyot tejamkorligi bilan odamlarni hayotida keskin burilishi bilan ajralib turadi. Bundan tashqari ushbu texnologiya yordamida ixcham axborot omborlarini, ma’lumotlar bazasini saqlashda qo‘llash mumkin bo‘ladi.

WWW – global gipermatnli tizim bo‘lib, ma’lumotlarni uzatish Internet orqali bajarilib, uzatish bayonnomai sifatida HTTP ga asoslangan. 1993 yil Mark Anderson rahbarligida birinchi gipermatnli Mosaic grafik brauzeri ishlab chiqildi va u keyinchalik Netscape brauzerini ishlab chiqdi.

Internet doiarasida 1981-yilda 213 ta kompyuter qo‘shilgan bo‘lsa, 1992-yilda 727000 ta kompyuter, 2012 yilga kelib Internetda (CIA World Factbook 2012 ma’lumotlari bo‘yicha) 700 mlndan ortiq kompyuter mavjud edi[47].

Web-server - tarmoqga ulangan kompyuter yoki undagi dastur hisoblanib, umumiy resurslarni kliyentga taqdim etish yoki ularni boshqarish vazifalarini bajaradi. Web-serverlar ma’lumotlar bazalari va multimediyali ma’lumotlarni bir biriga moslashtiradi; Web-serverda Web-sahifa va Web-saytlar saqlanadi.

Biz Internet tarmogidagi Web-sahifalarni ko‘rishimiz uchun WWW (World Wide Web) deb ataluvchi servisdan foydalanamiz.

World Wide Web (WWW, Butun dunyo o‘rgimchak to‘ri) - bu kliyent-server texnologiyasi asosida tashkil etilgan, keng tarqalgan Internet xizmatidir[48].

Shunday qilib, Internet tarmog‘iga ulangan kompyuterlar soni yil sayin oshib bormoqda.

(Kompyuterni internetda ishlash tezligini, masalan, **http://www.speedtest.net/ru/** saytidan bilib olish mumkin.)

Internetda axborot izlash tizimi kerakli axborotni qidirish vazifasini yengillashtiradi. Internetda bevosita iqtisodiy gazeta va jurnallarning elektron nusxalari bilan tanishish mumkin. Hozirgi kunda internet orqali masofadan o‘qitish texnologiyasi katta qadamlar bilan rivojlanmoqda.

Internetda mavjud texnologiyalar lokal tarmoqda ham qo‘llanila boshlanishi natijasida Intranet tushunchasi yuzaga keldi.

Intranet — bu tashkilot ichidagi yopiq kompyuter tarmog‘i bo‘lib, xodimlar o‘rtasida axborot almashinuvi, hujjatlarni boshqarish va ichki xizmatlardan foydalanishni ta’minlaydi. Intranet odatda internet texnologiyalari asosida quriladi, biroq tashqi foydalanuvchilardan himoyalangan bo‘ladi. "**Intranet**" tushunchasi **1994** yildan boshlab, Internetda Web texnologiyalari muvaffaqiyatli sinovlardan o‘tgandan so‘ng paydo bo‘ldi. Intranet texnologiyasining asosida Web texnologiyasining asosiy tarkibiy qismlari - **HTML**, **HTTP** va **brauzer** hamda Internetning asosiy bayonnomai TCP/IP yotadi.

Intranet an’anaviy kompyuter tarmoqlaridan farqli qator sifatlarga ega, bular:

[47] https://www.uz/
[48] O‘sha joyda

– Boshqaruv va yuridik shaxs faoliyati yo‘nalishlarini avtomatlashtirishda Intranet texnologiyasi ozida odatda bir-biriga zid bo‘lgan markazlashtirish (nazorat va boshqaruvga nisbatan) va taqsimlanganlik (aloqa va ijroga nisbatan) tamoyillarini birlashtirishga imkon beradi;

– Axborot resurslaridan foydalanish va ularni yaratib saqlash tamoyili ko‘proq undan foydalanuvchilar manfaatiga mos keladi, axborot foydalanuvchilar uchun zarur va qulay shaklda beriladi;

– Axborotga kirish universal va sodda, asosan bir xil brauzer vositasida amalga oshiriladi. Bu foydalanuvchilarga qo‘shimcha qulayliklar tug‘diradi.

– Resurslar ish joylarida yaratilib markazlashgan xolda, Web-serverlarda saqlanadi, unga kirish intizomi aniq belgilab qo‘yiladi, axborot himoyasi osonlashadi;

– Intranet o‘ziga xos taqsimlangan dasturiy, axborot va aloqa muhitini o‘zida mujassamlantirgan;

– Axborot oqimi matn, tasvir, audio, video ko‘rinishida bo‘lgani uchun guruhiy faoliyatlar tele-, video-konferentsiyalar asosida yo‘lga qo‘yilishi oson;

– Intranet avvalgi tarmoq turlariga nisbatan iqtisodiy samarali, uni mavjud turli-tuman vositalar, aloqa kanallari asosida ham tez yo‘lga qo‘yish mumkin. Bu investitsiyalarni iqtisod qilishga imkon beradi.

Intranetdan yuridik shaxslar quyidagi yo‘nalishlarda foydalanadilar:

– Yuridik shaxs hujjatlarini elektron nashr qilib turish. Intranet serverlarida ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar, aksiyalar ro‘yxati, ichki ma’lumotnoma-lar, standartlar, qoidalar va umuman yuridik shaxsning e’lon qilinadigan har qanday hujjati Web-sahifalar tarzida chiqarib turiladi. Shunday qilib, yuridik shaxsning barcha xodimlari va mehmonlar uchun zarur axborot Web-sahifalarda yuritilib boriladi.

– Yuridik shaxsning ma’lumotlar bazasidan foydalanish. Intranetdan foydala-nuvchi brauzer vositasida serverdagi ma’lumotlar bazasi bilan to‘la ishlay oladi: server bazasidagi ma’lumotlarni o‘zgartish, ulardan foydalanish uchun uning HTML shaklini olib ishlab, so‘ngra serverga qaytarish kifoya. Server tegishli o‘zgarishlarni ma’lumotlar bazasiga o‘zi kiritib qo‘yadi.

– Xat-xabar, hujjatlar bilan almashish. Buning uchun E-mail va UseNet xizmatlarini ishga tushirib qo‘yish kifoya.

– Interfaol ishlash. Buning uchun interfaol munosabatlarni amalga oshiruvchi Web-sahifalarni tegishli dasturlar bilan taminlab qo‘yish kifoya.

– Hujjatlar aylanmasini avtomatlashtirish tizimi. Hozirgi kunda hujjatlar oqimini Intranet asosida yo‘lga qo‘yishda marketing, buxgalteriya, reja bo‘limi, moliya bo‘limi omborxona ishlari va boshqa bo‘limlar ishini avtomatlashtirishda Intranet texnologiyalari keng qo‘llanilmoqda.

– Ta’lim va malaka oshirish. Yuridik shaxsni ta’lim va ilmiy-texnik axborot bilan ta’minlashda Intranetga muqobil echim topish qiyin. Universitet, kollej, ilmiy muassasalarning talaba, professor-o‘qituvchi va boshqa xodimlari uchun Intra-net muhitining qulayliklari haqida ortiqcha so‘zga xojat ham yo‘q.

Intranet texnologiyasi yuridik shaxsning mavjud lokal yo mintaqaviy kompyu-ter tarmog‘i negizida tez va eng kam sarf-xarajatlar evaziga Intranet hosil qilish imkonini beradi.

Intranetni tashkil etish.

Intranetni tashkil etish bosqichlari:

1. **Talablarni aniqlash:** Tashkilot ehtiyojlari, xodimlar soni, tarmoq yuklamasi va xavfsizlik talablarini aniqlash;
2. **Tarmoq infratuzilmasini yaratish:** Serverlar, ishchi stansiyalar va tarmoq uskunalarini o‘rnatish (router, switch, kabellar);
3. **Dasturiy ta’minot tanlash:** Veb-server (Apache, Nginx), kontent boshqaruv tizimi (CMS), elektron pochta, fayl almashish va xodimlar portali uchun dasturlarni o‘rnatish;
4. **Xavfsizlikni ta’minlash:** Foydalanuvchi autentifikatsiyasi, huquqlarni boshqarish, tarmoqni virus va ruxsatsiz kirishlardan himoyalash;
5. **Foydalanuvchi interfeysini ishlab chiqish:** Qulay va tushunarli interfeys yaratish orqali xodimlarga kerakli ma’lumotlarga tez va oson kirishni ta’minlash;
6. **Sinov va joriy etish:** Tizimni sinovdan o‘tkazish, xatoliklarni bartaraf etish va keyin xodimlarga foydalanishga topshirish;
7. **Texnik xizmat va yangilash:** Intranetning doimiy ishlashini ta’minlash va kerakli yangilanishlarni kiritib borish.

Foydalari:

- Ichki aloqa va hamkorlikni kuchaytiradi;
- Ma’lumotlarga tezkor kirish imkonini beradi;
- Ish samaradorligini oshiradi;
- Xodimlar orasida axborot oqimini yaxshilaydi.

Mavjud kompyuter tarmog‘i asosida Intranet yaratish

Mavjud lokal (LAN) yoki korporativ tarmoq asosida Intranet yaratish — bu ichki axborot almashinuvi, hujjat aylanishi va korxona xizmatlariga kirishni markazlashtirish imkonini beruvchi yopiq tizimni tashkil etishdir. Bu jarayon mavjud texnologik infratuzilmani samarali ishlatish orqali amalga oshiriladi.

Asosiy bosqichlar:

1. **Tarmoq infratuzilmasini tahlil qilish:**

Mavjud kompyuter tarmog‘i (serverlar, ishchi stansiyalar, marshrutizatorlar, switchlar) holati va imkoniyatlari baholanadi.

2. **Dasturiy platformani tanlash:**

Veb-server (Apache, Nginx yoki IIS), kontent boshqaruv tizimi (masalan, SharePoint yoki Joomla), fayl almashish tizimlari va boshqa zarur dasturlar tanlanadi.

3. **Intranet portalini loyihalash:**

Korxona ehtiyojlariga mos ravishda foydalanuvchi interfeysi, bo‘limlar va xizmatlar tuzilmasi ishlab chiqiladi (yangiliklar, hujjatlar, xodimlar ro‘yxati, topshiriqlar boshqaruvi va h.k.).

4. **Tizimni o‘rnatish va sozlash:**

Tanlangan dasturiy ta’minot mavjud tarmoq asosida serverlarga o‘rnatiladi, foydalanuvchilar uchun login-parollar yaratiladi.

5. **Xavfsizlikni ta’minlash:**

Kirish huquqlarini boshqarish, ma’lumotlarni shifrlash va antivirus/himoya tizimlari integratsiyasi amalga oshiriladi.

6. **Sinov va foydalanishga topshirish:**

Intranet sinovdan o‘tkaziladi, foydalanuvchilar o‘qitiladi va tizim rasmiy ravishda ishga tushiriladi.

Afzalliklari:

- Mavjud tarmoqdan maksimal foydalanish
- Qo‘shimcha xarajatlarni kamaytirish
- Tizimni tezroq joriy etish
- Foydalanuvchilar uchun qulaylik va operativlik

Veb-sahifa va uning tuzilishi

Veb-sahifa — bu internet orqali ko‘rsatiladigan, matn, rasm, video, havola (link) va boshqa elementlarni o‘z ichiga olgan elektron hujjatdir.

Veb-sahifalar **HTML (HyperText Markup Language)** yordamida yoziladi va veb-brauzerlar orqali foydalanuvchilarga ko‘rsatiladi.

Veb-sahifa — bu internet foydalanuvchilari ko‘radigan asosiy axborot blokidir. U HTML yordamida yaratiladi va uni bezash uchun CSS, interaktiv qilish uchun JavaScriptdan foydalaniladi. Shunday qilib, veb-sahifa- HTML formatidagi hujjat bo‘lib va u quyidagi berilgan elementlardan iborat bo‘lishi mumkin: matn; matnni formatlash kodlari; sarlavhalar; ro‘yxatlar; jadvallar; ajratish chiziqlari; chizmalar, animatsiya va tovushlar; boshqa Web-varaqlarga murojaatnomalari; bayroqchalar, matnli maydonlar va ochiladigan ro‘yxatlar va boshqalar.

Veb-sayt — bu bir-biri bilan bog‘langan bir nechta **veb-sahifalardan** iborat bo‘lgan, internet orqali ishlaydigan axborot tizimi bo‘lib, odatda yagona domen nomiga ega bo‘ladi. Veb-saytlar turli maqsadlarda yaratiladi: axborot tarqatish, xizmat ko‘rsatish, mahsulot sotish, aloqa o‘rnatish va hokazo. Veb-sayt — bu foydalanuvchilarga axborot yetkazish yoki xizmat ko‘rsatish uchun internetda yaratilgan sahifalar to‘plamidir. U bir bosh sahifa va bir nechta ichki sahifalardan tashkil topadi, foydalanuvchi uchun qulay tuzilma va dizaynga ega bo‘ladi.

Veb-saytning asosiy tarkibiy qismlari:

1. **Bosh sahifa (Home page):**

Saytning kirish qismi bo‘lib, u foydalanuvchiga sayt mazmuni haqida umumiy ma’lumot beradi.

2. **Ichki sahifalar:**

Yangiliklar, mahsulotlar, xizmatlar, kontaktlar va boshqa bo‘limlar.

3. **Navigatsiya (menyu):**

Foydalanuvchiga sahifalar orasida harakat qilish imkonini beradi.

4. **Kontent (mazmun):**

Matnlar, rasmlar, videolar, grafikalar — saytning asosiy ma’lumot qismini tashkil etadi.

5. **Domen nomi va hosting:**

- **Domen nomi** — saytning internetdagi manzili (masalan: www.misol.uz)
- **Hosting** — sayt fayllari joylashadigan server xizmati.

Texnologik jihatdan:

- **Frontend (foydalanuvchi ko‘radigan qism):**

HTML, CSS, JavaScript yordamida yaratiladi.

- **Backend (server tomoni):**

Ma’lumotlar bazasi va server funksiyalarini boshqaradi (PHP, Python, Node.js va h.k.).

- **Ma’lumotlar bazasi:**

Dinamik saytlar uchun zarur, masalan: MySQL, PostgreSQL.

Veb brauzerlar va ularning imkoniyatlari

Veb-brauzer — bu internet foydalanuvchilariga veb-sahifalarni ko‘rish, ularni o‘qish va ular bilan o‘zaro aloqada bo‘lish imkonini beruvchi dasturiy ta’minotdir. Brauzerlar HTML, CSS, JavaScript va boshqa veb-texnologiyalarni tushunadi va ularni foydalanuvchiga qulay ko‘rinishda aks ettiradi.

Mashhur veb-brauzerlar:

- **Google Chrome;**
- **Mozilla Firefox;**
- **Microsoft Edge;**
- **Apple Safari;**
- **Opera.**

Brauzerlarning asosiy imkoniyatlari:

1. **Veb-sahifalarni ko‘rsatish:**

HTML, CSS va JavaScript yordamida yaratilgan sahifalarni to‘g‘ri va tez yuklab ko‘rsatish.

2. **Havolalar orqali harakatlanish:**

Bitta sahifadan boshqasiga o‘tish imkonini beruvchi gipermatnli tizimni qo‘llab-quvvatlash.

3. **Interaktivlikni qo‘llab-quvvatlash:**

JavaScript yordamida veb-sahifadagi forma, menyu, animatsiya va boshqa interaktiv elementlarni bajarish.

4. **Xavfsizlik funksiyalari:**
   - HTTPS qo‘llab-quvvatlashi (shifrlangan aloqa);
   - Xavfli saytlar haqida ogohlantirish;
   - Cookie va maxfiylik sozlamalari.
5. **Qo‘shimchalar (extensions) va plaginlar:**

Brauzerga yangi funksiyalar qo‘shish (masalan, reklama blokirovkasi, tarjima vositalari, parol menejerlari).

6. **Kesh va tarix saqlash:**

Tezroq yuklash uchun saytlarni vaqtincha saqlash, tashrif buyurilgan sahifalar ro‘yxatini yuritish.

7. **Moslashuvchan interfeys:**

Foydalanuvchi ehtiyojiga qarab menyular, tugmalar, fon rejimlari (masalan, qorong‘i rejim) kabi elementlarni sozlash imkoniyati.

8. **Ko‘p sahifali ish (Tabs):**

Bir vaqtning o‘zida bir nechta sahifani ochish va ularda ishlash imkoniyati.

Veb-brauzer — internetga kirishning asosiy vositasi bo‘lib, u sahifalarni tez va xavfsiz ko‘rsatadi, interaktiv xizmatlardan foydalanish, ma’lumotlarni izlash va onlayn faoliyat yuritish imkonini yaratadi.

Brauzer Butunjahon o‘rgimchak to‘ri paydo bo‘lishi davridan doimiy ravish-da rivojlanib kelgan va uning kengayib borishi bilan foydalanuvchilarda ham shunday dasturlarga ehtiyoj ortib bordi. Hozirda brauzer — veb-sahifaning turli qismlari bilan ishlash va chiqarish uchun hamda veb-sayt va unga tashrif buyuruvchi o‘rtasida interfeys taqdim etish uchun kompleks ilovadir. Deyarli barcha ommaviy brauzerlar bepul yoki boshqa ilovalar bilan «to‘plamda» birgalikda: Internet Explorer (Microsoft Windows bilan birgalikda), Mozilla Firefox (bepul, erkin DT), Safari (Mac OS bilan birgalikda yoki Windows uchun bepul), Opera (8.50 versiyasidan boshlab bepul), Google Chrome (bepul, erkin DT), Avant (bepul, erkin DT) tarqatiladi. Birinchi veb-brauzer WorldWideWeb (keyinchalik “Nexus” deb nomlangan) 1990-yilda Tim Berners-Li tomonidan yaratilgan[49].

Internet xizmatlari: WWW, FTP, xosting, konferensiya va proksi.

Servis dasturlarga quyidagilarni kiritish mumkin:

- Telnet; - Usenet; - FTP; - Gopher; - WAIS; - WWW

Telnet – terminalning emulyatsiya bayonnomai. Ya’ni boshqa kompyuterga kirishni ta’minlovchi ish rejimi. Ishlash seansini boshlash uchun telnet buyrug‘i berildi, masalan, telnet well.cf.ca.us. Ishlashni yengillashtirish maqsadida Hytelnet dasturi ishlab chiqilgan.

FTP (file transfer protocol – fayllarni uzatish bayonnomai) – bir xost-kompyuterdan boshqasiga nusxa olish .

Gopher – bu internetning yana bir taqsimlangan axborot tizimi bo‘lib, uning interfeyslari asosiga iyerarxik katologlar g‘oyasi qo‘yilgan. Gopher ning tashqi ko‘rinishi xuddi tarmoq mashinalarida joylashgan ulkan fayllar

[49] https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D1%80% D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D0%B0%D1%83%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B0

tizimidek ko‘ri-nadi. Gopher dastlab, xuddi fakultetlar, kafedralar va yotoqxonalar shu kabilari-ning axborot resurslari bilan universitet axborot tizimi kabi o‘ylab chiqilgan edi. Hozirgacha Gopher ning asosiy axborot resurslari universitetlarda to‘plangan. Gopher ma’muriylashtirishni o‘rnatishda oddiy va yetarli darajada mustahkam va himoyali bo‘lgan oddiy tizim hisoblanadi.

WAIS – bu Internetning taqsimlangan axborot-qidiruv tizimidir. Dastlab WAIS Amerikaning to‘rtta yetakchi kompaniyasining istiqbolli ishlab chiqilgan mahsuloti bo‘lib paydo bo‘ldi. Tizimga axborotni mantiqiy so‘rov orqali qidirish tizimi asos solingan bo‘lib, u tayanch so‘zlarni qo‘llashga asoslangan. Mijoz berilgan so‘rovni qanoatlanturuvchi hujjatlar borligiga hamma WAIS serverlarini tezda qarab chiqadi.

UseNet – yangiliklar va konferensiyalar, ya’ni barcha mavzular bo‘yicha umumiy xabarlar bilan almashish imkonini beruvchi kompyuterlar jamlanmasidir. Bu yerda quyidagi kategoriyalar mavjud:

comp – kompyuterlar;

news – turli-xil ma’lumotlar;

soc - jamiyatdagi yangiliklar;

sci - tabiiy fanlar va boshqalar.

WWW – World Wide Web – umumjahon o‘rgimchak to‘ri (UO‘T), butun jahon bo‘ylab joylashgan serverlardagi axborotni olish imkonini beruvchi Internet xizmati. UO‘T ushbu tarmoqdagi kompyuterlarda saqlanayotgan barcha ma’lumot-larni, ularni bog‘lovchi gipermurojaatlar tizimi orqali ko‘rib chiqish imkonini yaratuvchi Internet xizmatlari majmuini taqdim etadi[50]. UO‘Tning apparat ta’minoti asosini butun dunyoda joylashgan va Internetda birlashgan ko‘plab kompyuterlar tashkil etadi. UO‘Tning axborot asosini veb-hujjatlari deb atalmish ushbu kompyu-terlar xotirasida ko‘plab saqlanayotgan gipermatnga asoslangan hujjatlar tashkil etadi. veb-hujjatlarida foydalanuvchi, ajratib qursatilgan so‘z yoki jumlalarni tanlab, boshqa hujjatlarga o‘tishi yoki yer sharining turli nuqtalarida joylashgan kompyuterlar xotirasidagi fayllardan erkin foydalanishi mumkin.

Proksi-server (ingl. proxy server) - brauzer va oxirgi veb-server o‘rtasida vositachi sifatida foydalaniluvchi o‘rtaliq veb-serveri.

Proksi-serverdan foydalanishning asosiy sababi – axborotni uzatishni tejash va keshlash orqali kirish tezligini oshirishdir. Masalan,

[50] https://uz.wikipedia.org/wiki/Google_Chrome

kompaniyaning ko‘pchilik xodimlari ko‘pincha bir xil veb-serveridan foydalanib turganda, bunday server sahifalari proksida saqlanadi va shunday qilib, dastlabki serverdan bir martagina so‘raladi. Proksi-serverdan foydalanishning ikkinchi sababi IP-manzillarini tejay olishi mumkinligi, ya’ni proksidan foydalanganda kompaniya faqat bitta ommaviy IP-manzilga ega bo‘lishi mumkin.

Veb-xosting — bu veb-sayt fayllarini (HTML, CSS, rasm, video va h.k.) doimiy ravishda internetda saqlash va foydalanuvchilarga 24/7 ulash imkonini beruvchi xizmatdir. Boshqacha aytganda, veb-xosting — bu sizning saytingizga dunyoning istalgan nuqtasidan kirish imkonini beradigan serverdagi joy.

Veb-xostingning asosiy vazifalari:

1. **Sayt fayllarini saqlash**

Saytning barcha tarkibi (sahifalar, media fayllar, kodlar) xavfsiz serverda saqlanadi.

2. **Doimiy ish rejimi (uptime)**

Sayt foydalanuvchilar uchun kecha-kunduz uzluksiz ishlashi ta’minlanadi.

3. **Internet orqali uzatish**

Foydalanuvchilar brauzerda domen nomini kiritganda, xosting server saytni ularga ko‘rsatadi.

Asosiy turdagi xostinglar:

1. **Shared Hosting (umumiy xosting):**

Bir nechta saytlar bitta serverda joylashadi. Arzon, ammo resurslar cheklangan.

2. **VPS (Virtual Private Server):**

Server virtual bo‘linmalarga ajratiladi, har bir saytga ko‘proq mustaqillik beriladi.

3. **Dedicated Hosting (ajratilgan xosting):**

Butun server faqat bitta saytga xizmat qiladi. Katta hajmdagi loyihalar uchun mos.

4. **Cloud Hosting (bulutli xosting):**

Saytlar bir nechta serverlar orqali xizmat qiladi. Tezlik va barqarorlik yuqori.

Veb-xosting xizmatlariga odatda quyidagilar kiradi:

- Fayl joylashtirish uchun joy (disk space)
- Internet trafik (data transfer)

- Domen nomini bog‘lash
- Elektron pochta xizmati
- Ma’lumotlar bazasi (MySQL, PostgreSQL)
- Xavfsizlik (SSL sertifikati, himoya vositalari)
- Texnik qo‘llab-quvvatlash

Veb-xosting — har qanday saytni internetda mavjud qilish uchun zarur bo‘lgan muhim xizmatdir. U saytning barqaror ishlashi, foydalanuvchilarga uzluksiz ko‘rsatilishi va xavfsizligini ta’minlaydi.

Tayanch so‘z va iboralar

Kompyuter tarmoq’i, Kompyuter tizimi, Kommunikatsiya tarmog‘i, Modem, Tarmoq kabeli , Patch cable, Twisted Pair, Koaksial kabel, Optiktolali kabel, “Hub”, “Repitor”,” Switch”, “Router”, ARPANet, LAN, MAN, WAN, PAN, CAN, markazlashtirilgan, markazlashtirilmagan , Intranet, Yulduzsimon topologiya, Halqasimon topologiya, Shinali topologiya, Ethernet , Arcnet, Token Ring, FDDI, ATM, Wi-Fi, WiMAX, OSI modeli, Bayonnoma, Inkapsulyatsiya, TCP\IP, FTP, Deytagramma, MAC-manzili, IP-manzili, Domen, Manchester kodi, Bridge, Work station, Server, Fayl-server, Arxivli server, Pochtali-server, Bosma serveri.

Nazorat uchun savollar

1. Qaysi tamoyillar bo‘yicha kompyuter tarmoqlarini tasniflash mumkin?
2. Kanallarni kommutatsiyasi bilan paketlarning kommutatsiyasi nimasi bilan farqlanadi?
3. Tarmoq topologiyasi deganda nimani tushunamiz?
4. Tarmoq topologiyasi bilan arxitekturasining farqi nimada?
5. WLAN – bu nima?
6. “O‘rama juftlik” qayerda ishlatiladi?
7. Tarmoq bayonnomaining vazifasini aytib bering.
8. “Switch” qurilmasining vazifasi nimalardan iborat?
9. IPv6 bilan IPv4 farqlarini ko‘rsatib bering?
10. TCP\IP bayonnomalar stekining amaliy qatlamidagi bayonnomalarni ko‘rsating?
11. Server va kliyent tushunchalariga ta’rif bering.
12. OSI modelining qatlamlarini tushuntirib bering.

13. Tarmoq resursiga nimalar kiradi?

Test savollari

1.Internet tarmog‘iga oddiy modem yordamida, telefon liniyasi orqali telefon raqamini terish yo‘li bilan ulanish usulini ko‘rsating:

a) Dial-up b) ADSL c) WiFi d) WiMAX

2. Internet tarmog‘iga ajratilgan liniya orqali ulanish usulini ko‘rsating:

a) ADSL b) Dial-up c) WiMAX d) WiFi

3.veb resursi manzili to‘g‘ri yozilgan javobni ko‘rsating:

a) http://www.gov.uz b) www://http.gov.uz

c) **isoft@gov.uz** d) isoft.gov@uz

4. Kompyuter tarmoqlari va boshqa zamonaviy axborotlarni qayta ishlash va uzatish vositalari yordamida ichki va tashqi muhit orasida kommunikatsiya jarayonlarini tashkil etish texnologiyasi nima deb ataladi?

a) Ofisni avtomatlashtirish axborot texnologiyasi

b) Axborot texnologiyasi

c) Boshqaruv axborot texnologiyalari

d) Avtomatlashtirilgan axborot tizimlari

5. Kompyuterlardan tarmoqda foydalanishga asoslangib, foydalanuvchiga tarmoq bo‘ylab o‘zining sheriklariga xabarlar yuborish, olish va saqlash imkoniyatini berish nima deb ataladi?

a) Elektron pochta b) Jadval protsessori

c) Elektron taqvim d) Telekonferensiya

6. Kommutatsiya kanalining bir uchidagi hujjatni o‘qish va uning tasvirini kommutatsiya kanalining ikkinchi uchida qayta tiklab bera oladigan faks-apparatlaridan foydalanishga asoslangan aloqa nima deb ataladi?

a) Faksimil aloqa b) Simli aloqa c) Telefon aloqa d) Simsiz aloqa

7. Kompyuterlarning o‘zaro axborot almashish imkoniyatlarini beruvchi qurilmalar majmui nima deb ataladi?

a) Kompyuter tarmoqlari b) Ma’lumotlar bazasi

c) Texnologiya d) Brauzer

8. Ko‘pgina kompyuter tarmoqlaridan iborat global kompyuter tarmog‘i qanday ataladi?

a) Internet b) Intranet c) Extranet d) vPN

9. Lokal tarmoq va global tarmoqlarning bir-biridan farqi nimadan iborat?

a) Global tarmoq fizik jihatdan yaqin bo‘lgan kompyuter tarmog‘i, lokal tarmoq esa uzoqda joylashgan kompyuterlar tarmog‘i

b) Llokal tarmoq fizik jihatdan yaqin bo‘lgan kompyuter tarmog‘i, global tarmoq esa uzoqda joylashgan kompyuterlar tarmog‘i

c) Lokal tarmoq ikkita kompyuter o‘rtasidagi tarmoq, global tarmoq esa ikkitidan ortiq kompyuterning o‘zaro aloqasi

d) To‘g‘ri javob yo‘q

10. Mahalliy tarmoq bu?

a) Kichik bir hududda joylashgan abanentlarni birlashtiradi

b) Katta hududda joylashgan abanentlarni birlashtiradi

c) Bitta respublika hududida joylashgan abanentlarni birlashtiradi

d) Turli mamlakatlarda joylashgan abanentlarni birlashtiradi

11) ZiyoNET qanday tarmoq?

a) axborot-ta’im tarmog‘i b) elektron-ta’ilm tarmog‘i

c) ta’lim tarmog‘i d) elektron tarmoq

Bob bo‘yicha foydalanilgan adabiyotlar:

[1], [6], [43].

VIII BOB. AXBOROT TIZIMI TUSHUNCHASI

VIII-bob

- ✓ **Jamiyatni axborotlashtirish va istiqbol g‘oyalar.**
- ✓ **Tizim tushunchasi.**
- ✓ **Axborot tizimi tushunchasi.**
- ✓ **Axborot tizimlarining evolyutsiyasi.**
- ✓ **Axborot tizimlaridagi boshqaruv tuzilmasining ahamiyati.**
- ✓ **Tashkilotni boshqarish tuzilmasi (tashkiliy, rejalash, hisobot, tahlil, nazorat, rag‘batlantirish va qaror qabul qilish funksiyalari).**
- ✓ **Boshqaruv darajalari (operatsion, funksional, strategik) va ularda foydalaniladigan axborot qism tizimlari.**
- ✓ **Loyihalash prinsiplari.**
- ✓ **Loyihalash bosqichlari.**
- ✓ **Avtomatlashtirilgan AT ni loyihalash muammolari.**
- ✓ **IAT ni hayotiy sikli.**
- ✓ **Axborot tizimlarining hayot sikli modellari**
- ✓ **Axborot tizimlarining hayotiy siklidagi asosiy, qo‘shimcha va tashkiliy jarayonlari.**
- ✓ **Axborot tizimlarini topshiriqli, kaskadli va spiral modellari.**
- ✓ **Tayanch so‘z va iboralar**
- ✓ **Nazorat uchun savollar**
- ✓ **Test savollari**
- ✓ **Foydalanilgan adabiyotlar**

8.1. Jamiyatni axborotlashtirish va istiqbol g‘oyalar

Yangi XXI asrda mamlakatlarning milliy iqtisodi globallashib, axborotlashgan iqtisod shakliga aylanmoqda. Ya’ni milliy iqtisoddagi axborot va bilimlarning tutgan o‘rni tobora yuksalmokda va ular strategik resursga aylangan. Dunyoda jamg‘arilgan axborot va bilimlarning 90%i so‘nggi 30 yil mobaynida yaratilgan. Axborot va bilimlar hajmining kundan-kunga ortib borishi milliy iqtisodning barcha sohalarida, jumladan, ta’limda

ham axborot-kommunikatsiyalar texnologiyalaridan keng ko‘lamda samarali foydalanishni talab etmoqda.

Axborot xuddi an’anaviy resurslar kabi izlab topish, tarqatish mumkin bo‘lgan resursga aylandi. Ushbu resursning foydalanadigan umumiy hajmi kelgusida davlatlarning strategik imkoniyatini, shuningdek mudofa qobiliyatini ham belgilab beradi, deyishga jiddiy asos bor.

Axborot, kompyuterlashtirish, hisoblash texnikasi, zamonaviy axborot texnologiyasi, modellash, ma’lumotlar manbai, dasturlashtirish, shaxsiy kompyuterlar, dastur bilan ta’minlash va boshqa shu kabi ilmiy tushunchalar jamiyatni axborotlashtirishning eng muhim xususiyatlarini ifoda etadi.

Axborot - ijtimoiy, iqtisodiy tabiiy fanlarning, tafakkur ilmining taraqqiyoti natijasida yuzaga kelgan bilim va ma’lumotlar, kishilarning amaliy faoliyati davomida to‘plagan tajribalari majmui demakdir. Inson axborot oqimi ichra yashar ekan, turli-tuman voqea, hodisalar va jarayonlarning bir-biriga aloqadorligini, o‘zaro munosabati mohiyatini tahlil etish, mushohada va mulohaza qilib ko‘rish maqsadida ko‘pdan ko‘p dalil va raqamlarga murojaat qiladi. Axborot tufayli nazariy bilimlar amaliyot bilan birlashadi. Hozirgi zamon fan-texnika taraqqiyoti axborot oqimining juda ham kengayishiga olib keldi.

Axborot resurslarini oqilona tashkil etish va foydalanishda ular mehnat, moddiy va energetik resurslar ekvivalenti sifatida namoyon bo‘ladi. Ayni paytda axborot - bu boshqa barcha resurslardan oqilona va samarali foydalanish hamda ularni asrab-avaylashga ko‘maklashuvchi yagona resurs turidir.

XXI asrga kelib insoniyat tarixida ilk bor sanoati rivojlangan mamlakatlar ishlab chiqarishida axborot ish quroliga aylandi. Moddiy ishlab chiqarish sohasidan mehnat resurslarining og‘ishmay axborot sohasiga o‘tib borishi tendentsiyasi tobora yaqqol sezilmoqda. Buning asosiy sababi shundaki, ishlab chiqarish sur’ati o‘sishi va rivojlanishi jarayonida qarorlar qabul qilish hamda boshqarish uchun zarur bo‘lgan axborot hajmi oshib bormoqda. Bu o‘sish avvalo, iqtisodiy, texnik, ilmiy, texnologik va ijtimoiy tizimlar va jarayonlarda namoyon bo‘lmoqda.

Axborot hajmining ortishi va uni qayta ishlash vositalarining rivojlanmaganligi insonning u to‘g‘risida ta’savvurga ega bo‘lishi va ulardan foydalanishini qiyinlashtiradi. Ko‘plab vaqt axborotni qidirishga, ajratishga va foydalanishga ketadi. Axborot fondlari har bir insonga xizmat qilishi

uchun yangi, zamonaviy vositalar kerak bo‘ladi. Shuning uchun XX asr o‘rtalariga kelib axborotni ishlash sohasida ko‘p odamlar shug‘ullana boshladi. Axborot bilimlar manbai sifatida jamiyat uchun strategik resursga aylandi. Bu resurslardan samarali foydalanish esa jamiyatni axborotlashtirish jarayoni bilan bog‘liq.

Axborotlashtirish jarayoni deganda – inson faoliyatining muhim yo‘nalishlarida olingan bilimlardan samarali foydalanish uchun ko‘rilgan kompleks chora-tadbirlar tushuniladi[51].

Zamonaviy va samarali echimlar topish uchun ko‘plab, struktura jihatidan murakkab axborot tizimi yaratilmoqda, natijada, axborotlashtirish jarayonida ishtirok etuvchilar soni kun sayin ortib bormoqda. Bu jamiyat va moddiy ishlab chiqarish tarmoqlarining ko‘plab mablag‘larini shu sohaga jalb qilishga olib kelmoqda. Bu o‘z navbatida insonlarni axborot resurslaridan ratsional foydalanish yo‘llarini qidirishga majbur qilmoqda. Zamonaviy sharoitda yangi axborot oqimi qanchalik tez ko‘paysa shu bilan birga ularning eskirish muddatlari ham tezlashmoqda, bu o‘z navbatida, axborotni tanlash, unga erishish qiyinchiliklarini keltirib chiqarmoqda.

Har bir injener, xizmatchi, rahbar o‘z faoliyati davomida ko‘plab qog‘ozlarga bitilgan axborotni tahlil qilishiga to‘g‘ri keladi. Bu esa axborotga erishish uchun ko‘plab vaqt sarflashga to‘g‘ri kelib, ishni tashkil qilish unumdorligiga salbiy ta’sir qiladi. Bunday muammolarni samarali echish jamiyatni axborotlashtirish masalasini ko‘ndalang qilib qo‘ymoqda.

Jamiyatni axborotlashtrish – yuridik va jismoniy shaxslarning axborotga bo‘lgan ehtiyojlarini qondirish uchun axborot resurslari, axborot texnologiyalari hamda axborot tizimlaridan foydalangan holda sharoit ratishning tashkiliy ijtimoiy-iqtisodiy va ilmiy-texnikaviy jarayonidir[52].

Jamiyatni axborotlashtrish jarayoni quyidagi qator muammolarni hal etilishini talab etadi:

1. Hisoblash texnika vositalarini jamiyat faoliyatining barcha tarmoqlariga tadbiq qilish.

2. Jamiyat a’zolarini hisoblash texnikasi vositalaridan samarali foydalanishga o‘rgatish.

3. Jamiyat a’zolarining turli xil ehtiyojlarini qondirishda axborot resurslaridan to‘la va samarali foydalanishlarini ta’minlash.

[51] https://advice.uz/uz/document/2452
[52] O`zbekiston Respublikasining “Axborotlashtirish to`g`risida” gi Qonuni. Toshkent shahri, 2003 yil 11 dekabr

Axborotlashgan jamiyat – ko‘pchilik ishlovchilarning axborot, ayniqsa uning oliy shakli bo‘lmish bilimlarni ishlab chiqarish, saqlash, qayta ishlash va amalga oshirish bilan band bo‘lgan jamiyatidir.

Axborotlashgan jamiyatning o‘ziga xos jihatlari quyidagilarda namoyon bo‘ladi:

- axborot iqtisodiyotining rivojlanishi;
- axborot tangligini bartaraf etish;
- axborot texnologiyasining globalligiga erishish;
- turli axborot resurslariga erkin kirib borilishi;
- axborot resurslarining ustunligini ta’minlash;
- yangi axborot texnikasi va texnologiyalarini keng qo‘llash;
- boshqaruv faoliyatida axborotdan samarali foydalanish.

Axborotlashgan jamiyatda inson axborot bilan ishlash bo‘yicha ma’lum darajadagi axborot madaniyatiga ega bo‘lishi zarur. Buning uchun shaxsni axborotni tez qabul qilish va katta hajmini qayta ishlash, zamonaviy vositalar, usullar va texnologiyalardan foydalanishga tayyorlash lozim.

Axborot madaniyati deganda – jamiyat a’zolarining axborotdan maqsadli foydalanish, axborotni qayta ishlash va uzatish, zamonaviy texnik-tashkiliy vositalardan va usullaridan foydalanish ko‘nikmalariga ega bo‘lishi tushuniladi.

Axborotlashgan jamiyat quyidagi jihatlarda namoyon bo‘ladi:

- texnik qurilmalardan foydalanish ko‘nikmalariga ega bo‘lish;
- o‘z faoliyatida kompyuter, axborot texnologiyalaridan foydalanish;
- turli manbalardan axborotni olishni bilish va undan samarali foydalanish;
- axborotni tahliliy qayta ishlash asoslarini egallash;
- o‘z faoliyatiga taalluqli axborotni bilish va u bilan ishlashni uddalash.

«Axborotlashgan jamiyat» tushunchasini birinchilar qatorida amerikalik iqtisodchi olim F. Maxlup ilmiy doiraga kiritgan. U monopoliya raqobatida patentlashtirish tizimining tutgan o‘rnini statistik usullar asosida o‘rganib, AQSh yalpi ichki mahsulotida axborotning miqdoriy jihatdan tavsiflanishini ko‘rib chiqdi. Olim axborotni tovar sifatida qabul qilish kontseptsiyasiga asoslangan holda Amerikada kelajakda jamiyat rivojlanishining asosiy sharti «axborotlashgan iqtisod» bo‘lishi g‘oyasini ilgari surdi.

O‘z kontseptsiyasida F. Maxlup AQSh da nafaqat ilmiy-texnik axborotning, balki hoxlagan ijtimoiy axborotning tarqatilishi va ishlab chiqarilishining o‘sishini tavsiflovchi aniq empirik materiallardan foydalandi. Keyinchalik AQSh va boshqa mamlakatlarda «axborotlashgan jamiyat» kontseptsiyasini P.Drakker, D.Bell, E.Parker, M.Porat, A.Toffler, A.Mol, J. Stigler, K.Errou kabi bir qator iqtisodchilar oldinga surishdi. Hozirgi kunda ular olib borgan tadqiqotlar natijasi o‘laroq milliy iqtisodda «axborot tarmog‘i», «axborot iqtisodi» va «axborotlashgan jamiyat» kabi kontseptsiyalar vujudga kelgan.

Tahlillar shuni ko‘rsatmoqdaki, jahon amaliyotida axborot sohasining milliy iqtisoddagi o‘rnini aniqlash bo‘yicha iqtisodiy hisob printsiplariga asoslangan ikkita eng mashhur ilmiy qarash mavjud bo‘lib, ular F. Maxlup va M. Poratlarga tegishli.

F. Maxlup bilimlarning u yoki bu soha faoliyatida tutgan o‘rnini har tomonlama o‘rgangan hamda milliy iqtisod sohalarini yangicha guruhlashtirishning sintezini va bilimlar industriyasini mohiyat jihatidan belgilab oldi.

Iqtisodchi olim F. Maxlup birinchilardan bo‘lib milliy boylikning qanday qismi axborot mahsulotlari va xizmatlarini ishlab chiqarish, qayta ishlash va tarqatish hisobiga vujudga kelishini hamda bilim, umuman u bilan bog‘liq bo‘lgan yalpi milliy mahsulot qismini aniqlash masalasini ko‘ndalang qo‘ydi. U AQSh milliy iqtisodini to‘la tadqiq qildi va bilimlar yaratadigan 30 ta tarmoqni belgilab oldi hamda ularni 5 ta guruhga ajratdi: maorif; ilmiy tadqiqot va ishlab chiqarish; aloqa va ommaviy axborot vositalari; axborot mashinalari va vositalari; axborot xizmatlari.

Doktor Mark Uri Porat esa mavjud milliy hisoblar tizimiga asoslangan holda milliy iqtisodda axborot faoliyatining hajmini belgilashga intildi. Uning ilmiy qarashi qabul qilingan statistika tizimi asosida milliy iqtisoddagi mavjud axborot faoliyati turlarini aniqlashdan iborat bo‘lgan. Ushbu tadqiqotning asosida «axborot bilan bog‘liq faoliyat zamonaviy jamiyatning eng asosiy elementlaridandir» degan fikr yotadi. Uning fikricha, rivojlangan mamlakatlarning iqtisodi mazmunan ishlab chiqarishdan «axborotlashgan»ga aylanmoqda. M. Poratning tadqiqoti asosan ikkita maqsadni ko‘zlagan, ya’ni axborot bilan bog‘liq faoliyatni aniqlash va uning hajmini hisoblashdir. Axborotni ishlab chiqarayotgan tarmoqlar qo‘llayotgan texnologiya, ishlab chiqayotgan mahsulot va ko‘rsatayotgan xizmatlari

shunchalik xilma-xilki, ularni bitta yagona tarmoqqa birlashtirish o‘ta mushkul. Ammo ularning barchasi axborot mahsulotlarini ishlab chiqarish, qayta ishlash, saqlash va tarqatishga xizmat qiladi. Shuning uchun ham ular «axborotlashgan» degan yagona faoliyatda birlashadi.

Amaliyoti rivojlangan mamlakatlarda fan va axborot-kommunikatsiyalar texnologiyalarining takomillashib borishi axborotlashgan jamiyatni shakllantirish bo‘yicha o‘zining nazariy takliflarini bergan olimlarning g‘oyalari o‘z o‘rnini topayotganini ko‘rsatmoqda. Bashorat qilishlariga qaraganda, butun jahon mamlakatlari yagona kompyuterlashtirilgan va axborotlashtirilgan kishilar jamiyatiga aylanib boradi. Tadqiqotlar axborotlashgan jamiyatga xos bo‘lgan quyidagi xususiyatlarni belgilab berdi:

•axborot tanqisligi muammosi hal etiladi;

• boshqa resurslarga nisbatan axborot resurslari birlamchi o‘ringa chiqadi;

• axborotlashgan iqtisod rivojlanishning asosiy shakli bo‘lib xizmat kiladi;

• jamiyat taraqqiyotining negizi bo‘lib axborot-kommunikatsiyalar bozori tovarlarini keng qo‘llash shartlari qo‘yiladi;

• insoniyat taraqqiyotining yagona axborot maydoni shakllanmoqda.

Hozirgi bosqichda ilmiy-texnikaviy rivojlanishning asosiy xususiyatlaridan biri - axborotning jamiyatdagi rolini belgilab olishdir.

Shu o‘rinda mazkur muammoga bag‘ishlangan respublikamizning taniqli olimlari akademiklar V.Q.Qobulov, S.S.G‘ulomov, professorlar A.A.Abdug‘afforov, R.X. Alimov, M.Irmatov, T.Sh.Shodiev, D.N.Ahmedov, B.M. Ismoilov, Z.T. Odilova va boshqalarning ilmiy ishlarini ta’kidlab o‘tish joizdir.

Akademik V.Q.Qobulov ta’kidlaganlaridek, «Iqtisodiy kibernetika, ijtimoiy ishlab chiqarishning siyosiy-iqtisodiy tahliliga asoslangan holda, axborot va materiallarni tubdan o‘zgartirib yuborishning iqtisodiy tizimi doirasida ko‘radi».

Mutaxassislar, birinchi galda iqtisodchilarning axborotga erkin kirib borishini sanoat rivojlanishi sharoitida bozor iqtisodi samaradorligining asosiy shartlaridan biri deb hisoblaydi. Ularning faoliyati va jamiyat ishlab chiqarishining asosiy sohalari u yoki bu ma’noda axborot bilan bog‘liq bo‘lib, ish bilan band bo‘lganlarning 40-60 % ini tashkil etadi. Axborot

xizmatlari jahon yalpi ijtimoiy mahsulot va milliy daromadining 10 % ini tashkil qilmoqda. Shuning 90 % i AQSh, Yaponiya va G‘arbiy Evropa hissasiga to‘g‘ri keladi.

Axborot intellektual faoliyatning muhim mahsuloti sanaladi. Sanoati rivojlangan barcha mamlakatlarda ushbu mahsulotlarni o‘z foydalanuvchilariga yetkazishning «usullari va vositalari» ni ishlab chiqish hamda joriy etish jadal sur’atlarda olib borilmoqdaki, bu axborot tizimlari va texnologiyalari sanoatini yaratishda o‘z aksini topgan.

8.2. Tizim tushunchasi

Hozirgi davr iqtisodiyotining murakkabligi va jo‘shqinligi uning tuzilmasini unsurlarining tashqi muhit bilan o‘zaro aloqasini, unsurlar ishlashi optimal tartiblarini belgilashni o‘rganishni, ya’ni iqtisodiyotni yaxlit tizim nuqtai nazaridan tadqiq etishni ko‘zda tutadi.

Tizim so‘zi rus tilidagi sistema so‘zining tarjimasi bo‘lib, oxirgisi yunoncha so‘zi bo‘lmish “systema” so‘zidan olingan. Systema so‘zining asl ma’nosi – bu bir-biri bilan bog‘liq bo‘lgan qismlar va elementlar to‘plamining yaxlit butun ob’ekti tushuniladi.

Tizimlar umumiy nazariyasi - bu ilmiy yo‘nalish bo‘lib, ishlab chiqarish tabiati murakkab tizimlar tahlili va sintezining birtalay falsafiy, uslubiy, ilmiy muammolarini o‘rganadi[53].

Hozirgi kunda fan va texnikada ko‘p qo‘llaniladigan tushunchalardan biri - tizimdir. **Tizim** – bu tashkil etuvchilardan iborat bir butunlik degan ma’noni anglatadi. Umumiy holda tizimga quyidagicha ta’rif keltiramiz.

Tizim – bu o‘zaro bog‘liq va yagona maqsadga erishish uchun ma’lum qoida asosida o‘zaro munosabatda bo‘ladigan elementlar to‘plamidir. Bu elementlar to‘plami oddiy elementlar yig‘indisidangina iborat bo‘lmay, har bir element ham o‘z navbatida tizim bo‘lishi mumkin.

Tizimlarni turli belgilarga ko‘ra turkumlarga ajratish mumkin. Umuman olganda, tizimlar moddiy yoki mavxum bo‘lishi mumkin (mavxum - inson ongi maxsuli).

Moddiy tizimlar, asosan moddiy ob’ektlar to‘plamidan tashkil topadi. O‘z navbatida moddiy tizim anorganik (mexanik, ximik) va organik (biologik) tizimga yoki aralash tizimga ajratiladi. Moddiy tizimlarda asosiy

[53] https://online-mahalla.uz/public/pages/about

o‘rinni ijtimoiy tizim egallaydi. Bunday tizimning xususiyatlaridan biri insonlar o‘rtasidagi munosabatlarni aks ettirishdir.

Mavhum tizimlar inson ongining maxsuli bo‘lib, har xil nazariyalar, bilimlar, gipotezalardan iborat. Yangi axborot texnologiyasi ham moddiy tizim elementlarini (kompyuterlar, hujjatlar, insonlar), ham nomoddiy tizim elementlarini (matematik modellar, inson bilimlari va hokazo) o‘z ichiga oladi. Shu orada axborot texnologiyasiga ta’rif berib o‘tish maqsadga muvofiqdir.

Tizimlar tuzilishi bo‘yicha oddiy yoki murakkab bo‘lishi mumkin.

Oddiy tizimlarni tashkil etuvchi elementlar soni kam bo‘lib, sodda tuzilishga ega bo‘ladi.

Murakkab tizimlar esa, bir nechta elementlardan tashkil topgan bo‘lib bu elementlar ham o‘z navbatida alohida tizimlarga bo‘linishi mumkin.

Vaqt davomida o‘zgarishga qarab tizimlar **statik** va **dinamik** turlarga ajratiladi. Statik tizimlar ma’lum vaqt oralig‘ida o‘z holatini saqlab qoladi. Dinamik tizimda esa, vaqt o‘tishi bilan holat o‘zgarib boradi.

Tashqi muhit bilan bo‘ladigan aloqasiga qarab **ochiq** yoki **yopiq** tizimlar bo‘lishi mumkin. Ochiq tizimlar tashqi muhit bilan aktiv aloqada bo‘ladi. Yopiq tizimlarning elementlari esa tashqi muhitdan ta’sirlanmaydi.

«Tizim»ni aniqlashga quyidagi atamalar kiradi: «ob’ektlar», «aloqalar», «xususiyatlar».

Ob’ektlar – tizimning bir bo‘lagi yoki komponentlari bo‘lib, jismoniy, matematik o‘zgaruvchan tenglamalar, qoida va qonunlar, texnologik jarayonlar, axborot jarayonlari, ishlab chiqarish bo‘linmalari kabi ko‘plab cheklanmagan qismlarga ega.

Xususiyatlar –bu ob’ektning sifatini ifodalovchi parametrlardir. Xususiyat tizimning ma’lum bir o‘lchamga ega ob’ektlarini bittalab miqdoriy jihatdan bayon etish imkonini beradi. Ob’ektlarning xususiyatlari tizim harakati natijasida o‘zgarishi mumkin.

Aloqalar ob’ektlar va ularning xususiyatlarini tizim jarayonida yagona yaxlitlikka birlashtiradi. Bunda barcha tizim elementlarining kenja tizimlari va tizimlar o‘rtasida aloqa bo‘lishi nazarda tutiladi. Ayrim umumiy qonuniyatlar, qoidalar yoki tamoyillar bilan birlashuvchilar o‘rtasida aloqaning mavjud bo‘lishi tizimning asosiy tushunchasi sanaladi. Boshqalar bilan biror-bir aloqaga ega bo‘lmagan element ko‘rib chiqilayotgan tizimga kirmaydi. Tizimning xususiyatlari quyidagilar sanaladi: elementlar

murakkabligi, maqsadga qaratilganligi, turli-tumanligi hamda ular tabiati, tarkiblashganligi, bo‘linishligidir.

Tizim – bu bir-biri bilan va tashqi muhit bilan o‘zaro bog‘langan qismlar va elementlar to‘plami, va u aniq foydali natija olish uchun yo‘naltirilgan.

"Tizim" tushunchasining ko‘p ta’riflari ma’lum, lekin umumiy qilib aytganda tizim - bu o‘zaro hamda tashqi muhit bilan aloqada bo‘lgan ayrim elementlar majmuidir. Hozirgi vaqtda tizimlar umumiy nazariyasi, masalan, ko‘p darajali iyerarxik tizimlar nazariyasi, faol tizimlar nazariyasi singari bir qancha ilmiy yo‘nalishlarda rivojlanmoqda.

Yuqoridagi ta’rif bo‘yicha har qanday iqtisodiy ob’ektni tizim sifatida qabul qilinishi yaqqol ko‘rinib turibdi.

Tizim quyidagi xususiyatlardan iboratdir:

- murakkablik;
- bo‘laklanish;
- yaxlitlik;
- qismlarni ko‘p tamoyilligi va ularni o‘zaro farqlanishi;
- tarkiblanishi.

Tizimning murakkabligi uning tarkibidagi qismlarning ichki va tashqi bog‘liqlari va dinamik o‘zgarishlariga bog‘liq.

Tizimning bo‘laklanishi uning ko‘p quyi qismlardan yoki elementlardan iborat bo‘lishidir, va ular ma’lum maqsadga erishish uchun yo‘naltirilgan.

Tizimning yaxlitligi – bu elementlar to‘plami, umumiy maqsadga erishishga mo‘ljallangan.

Tizim qismlarni ko‘p tamoyilligi va ularni o‘zaro farqlanishi – ularning funksional vazifasi har xilligi va avtonom ishlay olishida.

Tizimni tarkiblanishi uning ichki aloqalarini iyerarxiklik pog‘onasi bo‘yicha taqsimlanishidadir.

Boshqaruv vazifasi amalga oshiriladigan tizim, odatda, boshqaruv tizimi deyiladi. U boshqaruvchi va boshqariluvchi tizimlarni o‘z ichiga oladi. Boshqaruv tizimining ishi boshqaruvchi va boshqariluvchi quyi tizimlarning o‘zaro hamda tegishli aloqa kanallari bo‘yicha tashqi muhit bilan aloqalari yordamida amalga oshiriladi.

Tizimlar umumiy nazariyasining rivoji har xil sinflarga oid tizimlarni tadqiq etishning zamonaviy uslublari hamda tadbirlarini yaratish bilan bog‘liqdirki, bunda turli tizimlarning rivojlanish qonuniyatlari aniqlanadi.

Tadqiqot tizimlarini tegishli tadqiqot apparatlari tuzish bilan bog‘liq bo‘lgan nazariy, rasmiy va amaliy kabi uchta guruxga ajratish mumkin.

Tizimli yondashuvning nazariy qismiga tizimli tadqiqotning maqsadlari hamda bir qator manbalari, muammolarini o‘rganish kiradi.

8.2.1.- jadval.

Tizimlar namunasi

Tizim	**Tizim elementlari**	**Tizimning asosiy maqsadi**
Iqtisodiy ob’ekt	Odamlar, jihozlar, materiallar, bino va hokazo	Tovar ishlab chiqarish
Kompyuter	Elektron va elektromexanik elementlar, aloqa tarmoqlari va hokazo	Ma’lumotlarni qayta ishlash
Telekommuni-katsiya tizimi	Kompyuterlar, modellar, kabel, tarmoq dasturiy ta’minot va hokazo	Axborot uzatish
Axborot tizimi	Kompyuterlar, kompyuter tarmoqlari, axborot va dasturiy ta’minot, odamlar	Kasbiy axborot ishlab chiqarish

Tizimlar tasnifi. Tizimlarni qiyoslash va farqlash, ularning bir-biriga o‘xshashlari va farqlilarini ajratish orqali tasniflash amalga oshiriladi.

Tasniflash – bu faqat borliq modeli va uni turli belgilar ya’ni, kirish va chiqish jarayonlarining bayoni, ularning kelib chiqishi, boshqaruv turi, boshqaruvning resurslari bilan ta’minlanganligi va hokazo bo‘yicha amalga oshirish mumkin. Tizimni mazkur belgiga ko‘ra tasniflash 8.1-rasmda keltirilgan.

Sun’iy tizimlar –bu inson tomonidan yaratilgan tizimlardir.

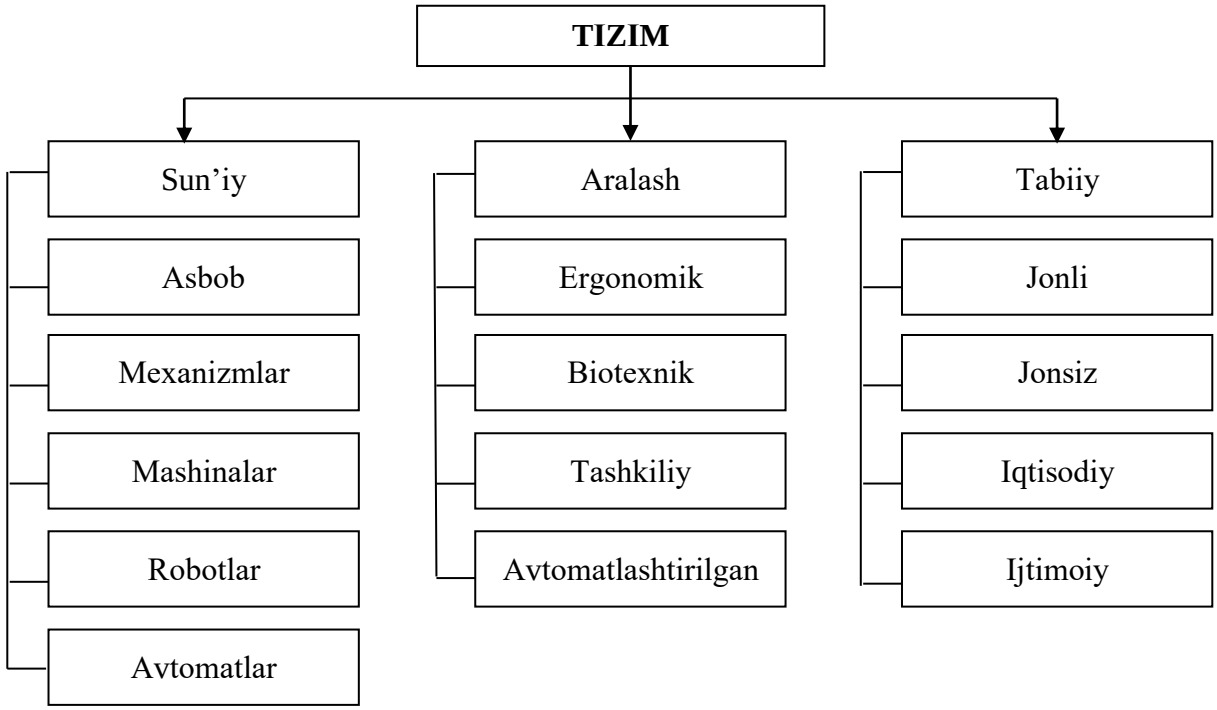
Tabiiy tizimlar bu tabiatda yoki jamiyatda inson ishtirokisiz yuzaga kelgan tizimlar.

Aralash tizimlar ta’biy va sun’iy tizimlarni o‘z ichiga oladi.

Ergonomik tizimla r– bu, «mashina – inson - operator» majmui.

Biotexnik tizimlap –tirik organizmlar va texnik qurilmalar kiradigan tizimlardir.

Tashkiliy tizimlar – bu, zaruriy vositalar bilan jihozlangan kishilar jamoasidan tashkil topgan tizimlar sanaladi.



8.2.1 - rasm. Tizimlar tasnifi

8.3. Axborot tizimi tushunchasi

Axborot tizimi tushunchasi u amalga oshiriladigan spesifik muhit, yani dastur va texnik muhit bilan bog‘liq. Ta’kidlash kerakki, axborot texnologiyasi birmuncha umumiy tushuncha va u instrument sifatida turli foydalanuvchilar, jumladan kompyuter sohasida professional bo‘lmaganlar hamda yangi axborot tizimlari yaratuvchilar tomonidan foydalanilishi mumkin.Axborot tizimining funksional qismi har doim predmet soha va axborot texnologiyasi tushunchalari bilan bog‘liq. Umuman olganda, texnologiya ma’lum bir jarayon sifatida har qanday predmet sohada mavjud bo‘ladi. Masalan, bank tomonidan kredit berish texnologiyasi kredit turi, garov turi va boshqalarga bog‘liq ravishda o‘z xususiyatlariga ega bo‘lishi mumkin. Bu texnologik jarayonlarni bajarish jarayonida bank xodimi tegishli axborotni qayta ishlaydi. Iqtisodiy va boshqaruv masalalarini hal qilish har doim bu masalani yechilishi uchun zarur bo‘lgan axborotnini yig‘ish, uni bir qancha algoritmlar bo‘yicha qayta ishlash va qaror qabul qiluvchi shaxsga qulay shaklda uzatish bo‘yicha bir qator operatsiyalarni bajarilishi bilan bog‘langan. Ko‘rinib turibdiki, ma’lumotlarni qayta ishlash

qo‘lda bajarilganda ham qaror qabul qilish texnologiyasi axborotiy asosga ega. Shu bilan birga boshqaruv jarayoniga hisoblash texnikasi vositalarini joriy qilish bilan birga **axborot tizim** degan maxsus termin paydo bo‘ldi.

O‘zbekiston Respublikasi “Axborotlashtirish to‘g‘risidagi” qonunda quyidagi ta’rif keltirilgan[54]:

Axborot tizimi - axborotni to‘plash, saqlash, izlash, unga ishlov berish hamda undan foydalanish imkonini beradigan, tashkiliy jihatdan tartibga solingan jami axborot resurslari, axborot texnologiyalari va aloqa vositalari.

Axborot tizimini ishlab chiqishdan maqsad – tashkiliy loyihalashtirish, texnologik va hokazo jihatlarini hisobga olgan holda tizim faoliyatining samaradorligini oshirishdir.

Axborot tizimi tegishli iqtisodiy ob’ektlar (ob’ektlar)da faoliyat ko‘rsatuvchi va turlicha tuziluvchi axborotlar majmui uning axborot tizimini tashkil etadi.

Axborot tizimlarining asosiy vazifasi – barcha resurslarni samarali boshqarish uchun iqtisodiy ob’ektlarga kerakli bo‘lgan axborotlarni ishlab chiqish, **iqtisodiy ob’ektni boshqarish** uchun axborot va texnikaviy muhitni yaratishdan iborat.

8.4. Axborot tizimlarining evolyutsiyasi

8.4.1- jadval.

Axborot tizimining rivojlanish bosqichlari

vaqt	Axborotdan foydalanish konsepsiyasi	Axborot tizimining turi	Foydalanishdan maqsad
1950 - 1960 yy.	Hisobotlarni QOG‘OZ ko‘rinishida saqlash	Elektromexanik mashinalar yordamida hisob-kitob qiluvchi axborot tizimi	Hujjatlarni qayta ishlashni tezlashtirish Maosh hisoblash jarayonini qisqartirish
1960 -1970 yy.	Hisobotlar tayyorlash uchun asosiy yordam	Ishlab chiqarishdagi ma’lumotlarni Boshqaruvchi axborot tizimi	Hisobotlar tayyorlash jarayonini tezlashtirish
1970 - 1980 yy.	Savdo yo‘nalishini nazorat qilishni boshqarish	Boshqarish organlari uchun tizim	Qulay va tez qaror qabul qilishga erishish

[54] https://lex.uz/docs/-83472

1980 – 2005 yy.	Raqobatbardosh strategik axborot resurslari	Strategik axborot tizimlari Avtomatlashtirilgan tizimlar	Firma va korxonalarni bankrot holatdan saqlash

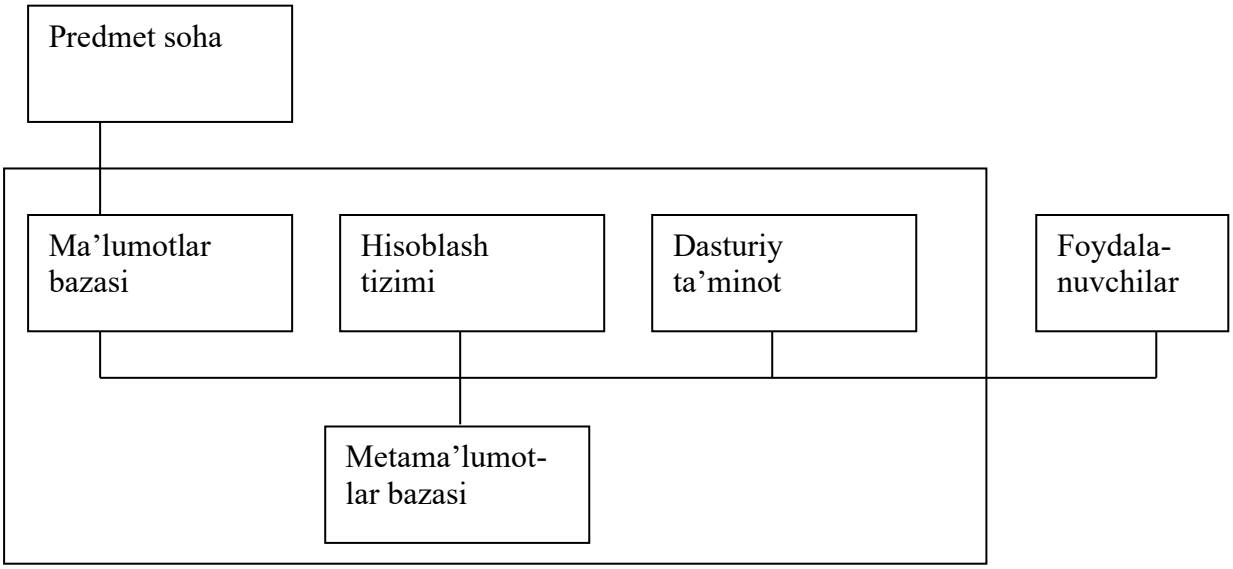
Har qanday axborot tizimining ishlash jarayonini ifodalovchi sxema.

8.4.2-jadval.

Tizim	**Tizim elementlari**	**Tizimning asosiy maqsadi**
Tashkilot	Odamlar, jihozlar, materiallar, bino va xakozo	Tovar ishlab chiqarish
Kompyuter	Elektron va elektromexanik elementlar, aloqa tarmoqlari va hokazo	Ma’lumotlarni qayta ishlash
Telekommunikatsiya tizimi	Kompyuterlar, modellar, kabel, tarmoq dasturiy ta’minot va hokazo	Axborot uzatish
Axborot tizimi	Kompyuterlar, kompyuter tarmoqlari, axborot va dasturiy ta’minot, odamlar.	Kasbiy axborot ishlab chiqarish

8.5. Axborot tizimlaridagi boshqaruv tuzilmasining ahamiyati.

Albatta, axborot tizimining tarkibini umumiy holda quyidagicha tasvirlash maqsadga muvofiq bo‘ladi:



8.5.1-rasm

Axborot tizimlari quyidagi xossalar bilan xarakterlanadi:

▪har qanday axborot tizimi, tizimni tashkil etishning umumiy prinsipi asosida tahlil qilinadi va boshqariladi;

▪Axborot tizimi dinamik ko‘rinishga ega bo‘lib, rivojlanuvchi tizim hisoblanadi;

▪Axborot tizimining mahsuloti ham axborot hisoblanadi;

▪Axborot tizimini odam-kompyuter tizimi ko‘rinishida tasavvur qilish lozim.

Axborot tizimlarini hayotda qo‘llab qanday natijalar olish mumkin:

▪Matematik metod va intellektual tizimlarni qo‘llab, boshqarishning optimal variantlarini olish;

▪Tizimni avtomatlashtirish natijasida ishchilarning vazifalarini yengillash-tirish;

▪Eng to‘g‘ri axborotga ega bo‘lish;

▪Axborotlarni qog‘ozda emas balki magnit yoki optik disklarda saqlash;

▪Mahsulot ishlab chiqarish sarf harajatlarini kamaytirish;

▪Foydalanuvchilar uchun qulayliklar yaratish.

Axborot tizimi jamiyat va har bir tashkilot uchun quyidagilarni bajarishi lozim:

1. Axborot tizimining tuzilmasi va uning qo‘llanilish maqsadi, jamiyat va korxona oldida turgan vazifa bilan to‘g‘ri kelishi kerak. Masalan tijorat firmasida - foydali biznes, davlat korxonasida ijtimoiy va siyosiy vazifalarni bajarishi kerak;

2. Axborot tizimi inson tomonidan Boshqarilishi va ijtimoiy etika prinsiplari asosida foyda keltirishi kerak;

3. To‘g‘ri, kafolatli va o‘z vaqtida axborotlarni mijoz yoki tizimlarga yetkazishi lozim.

8.6. Tashkilotni boshqarish tuzilmasi (tashkiliy, rejalash, hisobot, tahlil, nazorat, rag‘batlantirish va qaror qabul qilish funksiyalari)

Axborot tizimini yaratish, tashkilotning Boshqaruv tuzilmasini tahlil qilishdan boshlanadi.

Boshqarish deganda quyidagi vazifalarni amalga oshirish funksiyasi bilan, qo‘yilgan maqsadga erishish tushuniladi:

Tashkillashtirish - normativ hujjatlar kompleksi va tashkiliy tuzilmani ishlab chiqish; shtat jadvali, bo‘limlar, laboratoriyalar va x.k.

Hisobga olish - bu funksiya firma yoki tashkilot ko‘rsatkichlarining metod va formalarini ishlab chiqadi. Masalan; buxgalteriya hisoboti, moliyaviy hisob-kitob, Boshqaruv hisoboti va boshqalar.

Tahlil (analiz) - rejalashtirilgan vazifalarni qay darajada bajarilganligini aniqlaydi.

Tashkiliy tizim –boshqarish, shuningdek, tashkiliy tuzilma, maqsadlar, boshqarish samaradorligi va xodimlarni rag‘batlantirish qoidalari mezonlari uchun foydalanadigan, xodimlarning yurish-turishi va texnik vositalarning ishlatilish tartibini belgilovchi qoidalar yig‘indisidir.

Tashkiliy tizimlar ishlab chiqarish vositalaridan foydalanuvchi kishilar jamoasining ishlab chiqarish faoliyatini boshqarish uchun mo‘ljallangan. Oxirgisi ancha muhim holat hisoblanadi, chunki tashkiliy tizimlar texnik vositalarning o‘ziga xosligini, xususan, boshqaruv vositalarini hisobga olishi lozim.

Tizimda boshqaruv ob’ekti – bu muayyan moddiy zahiralarga ega va aniq mahsulotni olishga yo‘naltirilgan ishlab chiqarish operatsiyalarini bajaruvchi vazirlik, idora, korxona, sex, ishlab chiqarish, uchastkalar, ijrochilar jamoasi yoki ayrim shaxslardir. Boshqaruv ob’ektining faoliyati ishlab chiqarish jarayoni chog‘idagi turli holatlardagi vazifalarni amalga oshirishga bo‘ysindirilgan.

Boshqaruv organi ob’ektni boshqarish uchun tashkiliy tizimdan foydalanuvchi shaxs yoki shaxslar guruhi sanaladi.

Tashkiliy tizimlar **avtomatlashtirilgan** yoki **avtomatlashtirilmagan** bo‘lishi mumkin.

Tashkiliy tizimlar bir qator o‘ziga xos xususiyatlarga ega. Dastlabki o‘ziga xosligi shuki, tizimning asosiy elementi murakkab, faol tizim bo‘lgan insondir. Inson yurish-turishi, xulqi jihatlarining amaliy talablarini bayon etuvchi norasmiy modellarini tuzish juda murakkab, ba’zan esa iloji yo‘q. Ayni paytda inson tashkiliy tizimlarda qaror qabul qiluvchi shaxs (QQSh) hisoblanadi[55].

Tashkiliy tizimlarning ikkinchi o‘ziga xosligi – ko‘p maqsadli ishlash xususiyatidir. Ushbu tizimlar faoliyatining samaradorligi umuman olganda ham uning kichik tizim va elementlarini tashkil etuvchilariga ko‘ra ko‘plab

[55] https://lex.uz/acts/4575786

miqdordagi texnik, iqtisodiy va ijtimoiy ko‘rsatkichlar bilan belgilanadi. Samaradorlikni baholashning ko‘pqirraligi ko‘pgina o‘zaro bog‘liq jihatlar bo‘yicha boshqarishni tashkil etish zaruriyatiga olib keladi. Bunda tizimning boshqa elementlari bilan moddiy va axborot jihatdan o‘zaro ta’sirini tashkil etish talab etiladi.

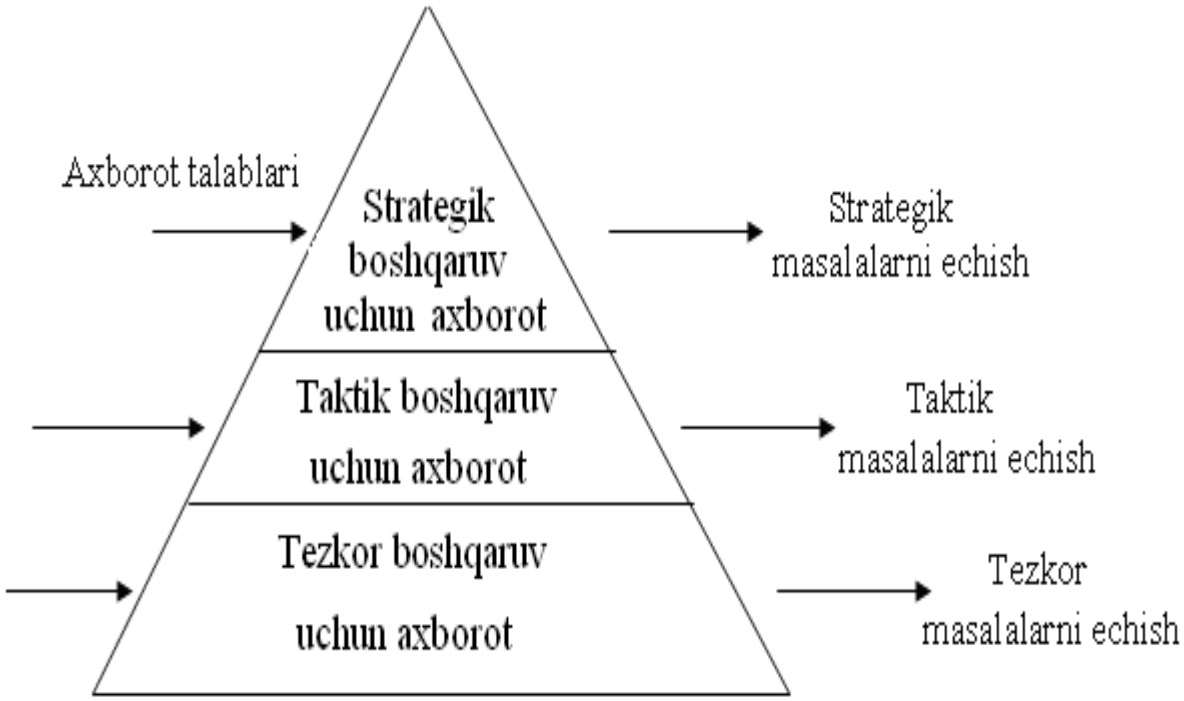
Uchinchi o‘ziga xoslik – tashkiliy tizimlarning uzluksiz rivojlanishini o‘z ichiga oladi, u yangi ehtiyojlar paydo bo‘lishi, bu ehtiyojlarni tashqi va ichki shart-sharoit hamda o‘zgarishlar bilan bog‘liq holda qondirish yo‘llarini takomillashtirishdan iborat. Oqibatda, ob’ektlar tarmoqlari doimiy o‘zgaradi, uning elementlari o‘rtasida yangi aloqalar paydo bo‘ladi. Shuningdek, ham alohida ob’ekt, ham umuman tizim sifatida boshqarish tizimi o‘zgaradi.

Axborot tizimlari axborot va axborot texnologiyalari kabi jamiyat paydo bo‘lgan vaqtdan buyon mavjud, chunki uning har qanday rivojlanish bosqichida boshqaruvga ehtiyoj bo‘ladi. Boshqaruv uchun esa tizimlashtirilgan, oldindan tayyorlangan axborot talab qilinadi.

Boshqaruv tizimini ko‘rib chiqish davomida **boshqaruvning quyidagi uchta darajasini** ajratib ko‘rsatish mumkin: **strategik, taktik** va **tezkor** (8.3-rasm). Ushbu har bir darajalarning o‘z vazifalari bo‘lib ularni hal etishda axborotga bo‘lgan ehtiyoj, ya’ni axborot tizimiga nisbatan talab yuzaga keladi. Bu talablar axborot tizimidagi tegishli axborotlarga qaratilgan. Axborot texnologiyalari talablarni qayta ishlash va mavjud axborotlardan foydalanib javoblarni shakllantirish imkonini beradi. Shunday qilib, boshqaruvning har bir darajasida kerakli qarorni qabul qilish uchun asos bo‘luvchi axborot paydo bo‘ladi.

Boshqaruv darajasi ahamiyatligiga ko‘ra qancha yuqori bo‘lsa, mutahassislar va menejerlarning axborot texnologiyalari yordamida bajaradigan ish hajmi shuncha kam bo‘ladi. Biroq, bu holda, axborot tizimining murakkabligi va intelektual imkoniyatlari hamda menejerning qaror qabul qilish chog‘idagi roli ortadi. Boshqaruvning har qanday darajasi turli miqdor va turli darajadagi axborotga muhtoj bo‘ladi.

Piramida asosini shunday axborot tizimi tashkil etadiki, uning yordamida ijrochi – xodimlar ma’lumotlarni qayta ishlash bilan, quyi bo‘g‘indagi menejerlar esa – tezkor boshqaruv bilan shug‘ullanishadi.



8.6.1-rasm. Boshqaruv darajasiga ko‘ra axborotning taqsimlanishi

Piramida yuqorisida – strategik boshqaruv darajasida axborot tizimlari o‘z rolini o‘zgartiradi va belgilangan vazifa yomon bajarilgan sharoitda qaror qabul qilish bo‘yicha yuqori bo‘g‘in faoliyatini qo‘llab–quvvatlovchi strategik darajaga aylanadi.

Har bir darajada boshqaruvni ta’minlovchi ishlar kompleksi bajariladi va bu ishlar funksiyalar deb ataladi. Asosan quyidagi funksiyalarni ajratish mumkin: rejalashtirish, qayd qilish, tahlil va nazorat qilish.

Boshqaruv darajalari va funksiyalari o‘rtasidagi bog‘lanish.

8.6.1-jadval

Boshqaruv darajasi	Rejalashtirish	Qayd qilish	Tahlil va nazorat
Yuqori rahbariyat.	Muhim.	Yo‘q.	Muhim.
O‘rta daraja.	Zaif.	Muhim.	Zaif.
Operativ boshqaruv.	Ahamiyatsiz.	Muhim.	Yo‘q.

Yuqori rahbariyat uchun kundalik ish davomida uning vaqti quyidagicha taqsimlanadi: ish yuzasidan suhbatlarga – 47%, hujjatlar bilan ishlashga – 29%, telefon suhbatlariga – 9%, xizmat safariga – 6%, muammolarni tahlil qilish va qaror qabul qilishga – 4%, boshqa ishlarga – 5%.

O‘rta rahbariyat uchun kundalik ish davomida uning vaqti quyidagicha taqsimlanadi: ish yuzasidan suhbatlarga – 23%, hujjatlar bilan ishlashga – 42%, telefon suhbatlariga – 17%, asosiy ishga – 12%, , boshqa ishlarga – 6%.

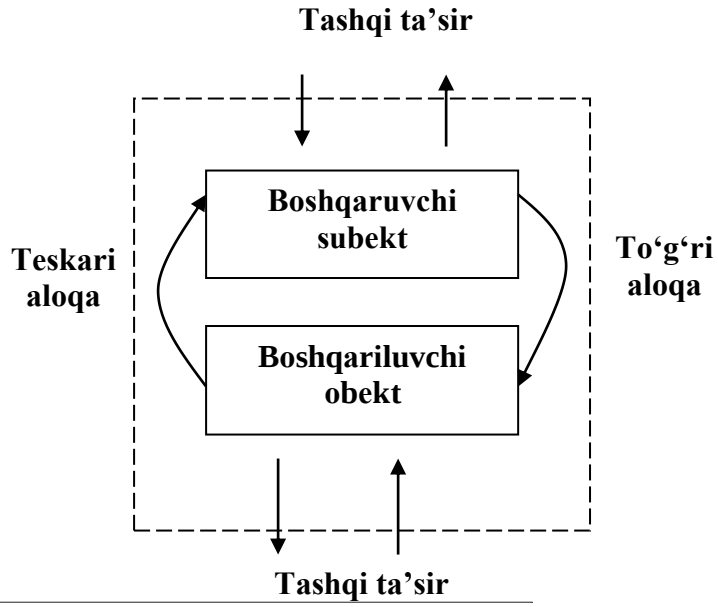
Operativ boshqarish rahbariyat uchun kundalik ish davomida uning vaqti quyidagicha taqsimlanadi: hujjatlar bilan ishlashga – 68%, telefon suhbatlariga – 20%, ishlarning hisobini olib borishga – 6%, boshqa ishlarga – 6%.

8.7. Boshqaruv darajalari (operatsion, funksional, strategik) va ularda foydalaniladigan axborot qism tizimlari

Axborot va qarorlar mazmuniga muvofiq iqtisodiy ob’ektda ma’lum bir darajaning axborot tizimi paydo bo‘ladi

Odatda ob’ektning boshqarish qismida boshqarishning oliy, o‘rta, quyi darajasi farqlanadi. Ulardan har biri o‘z funksiyalari to‘plami, kompetensiya darajasi bilan izohlanadi va tegishli axborotga muhtoj bo‘ladi.

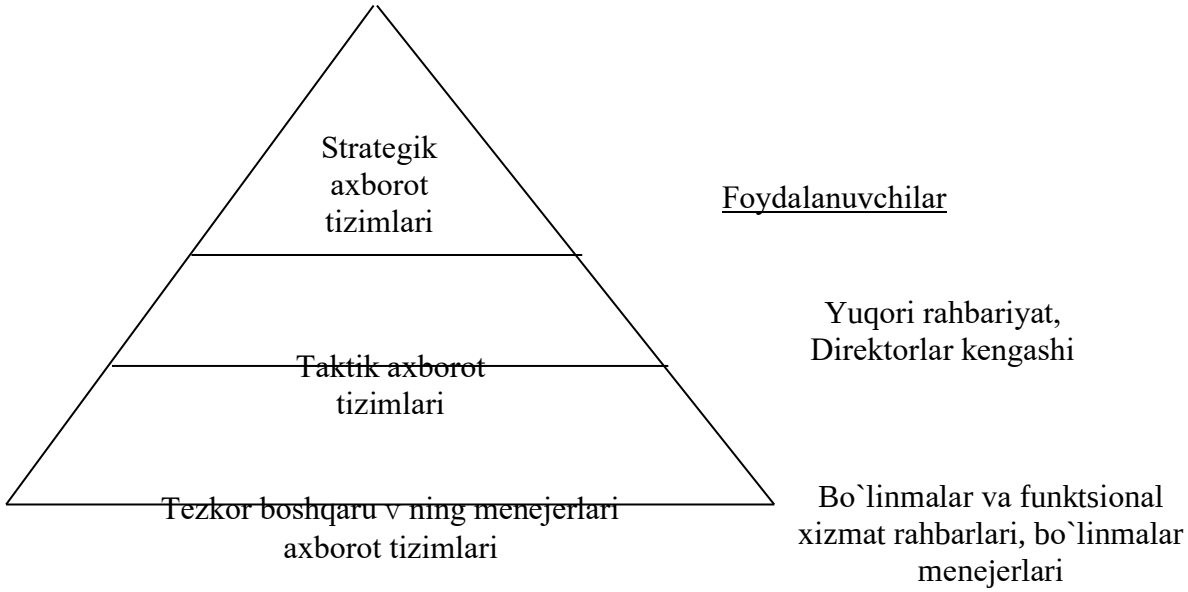
Boshqarishning yuqori darajasida strategik boshqarish, tashkilot vazifasi, boshqarish maqsadlari, uzoq muddatli rejalari, ularni amalga oshirish strategiyasi belgilanadi. Boshqarishning o‘rtacha darajasi – texnik boshqaruv darajasi hisoblanadi (8.7.1-rasm).



8.7.1-rasm. Tashkilotni boshqarish tuzilmasi umumiy ko‘rinishi.

Bunda taktik rejalar tuziladi, ularni amalga oshirish nazorat qilinadi, resurslar kuzatib boriladi va hokazo. Boshqaruvning quyi darajasida tezkor boshqaruv rejasi, ya’ni, hajm-taqvim (kalendar) rejalari bajariladi, tezkor nazorat va qayd etish amalga oshiriladi.

Axborot va qarorlar mazmuniga muvofiq iqtisodiy ob’ektda ma’lum bir darajaning axborot tizimi paydo bo‘ladi:



8.7.2-rasm. Axborot tizimlari turlari va boshqaruv darajalarining o‘zaro aloqalari

Axborot tizimidagi ishlar quyidagi maqsadda olib boriladi:

- axborotga bo‘lgan ehtiyojni aniqlash;
- axborot to‘plashni amalga oshirish;
- tashqi yoki ichki manbalardan axborot kelishini amalga oshirish;
- axborotni qayta ishlash, uning to‘liqligi va ahamiyatini baholash hamda uni qulay ko‘rinishda taqdim etish;
- iste’molchilarga taqdim etish yoki boshqa tizimga uzatish uchun axborotni chiqarish;
- yo‘nalishlarni baholash, bashoratlarni ishlab chiqish, muqobil qarorlar va harakatlarni baholash, strategiyalarni ishlab chiqish uchun axborotlardan foydalanishni tashkil etish;
- mazkur iqtisodiy ob’ekt xodimi qayta ishlagan axborotlar bo‘yicha teskari aloqani tashkil etish, keladigan axborotlarni tuzatishni amalga oshirish.

Bu barcha harakatlar iqtisodiy ob’ektning axborot tizimi doirasida u yoki bu axborot texnologiyalari yordamida amalga oshiriladi.

Har qanday iqtisodiy ob’ekt uchun axborot ehtiyojini aniqlashdan tortib to axborotdan foydalanishgacha bo‘lgan tizim ishining ketma-ketligini belgilash eng muhim masala sanaladi. Bu o‘rinda gap, iqtisodiy ob’ektda hal etiladigan masalalarni turlarga ajratish, axborotlarni olish, qayta ishlash va foydalanish davriyligini belgilash, keladigan va chiqadigan hujjatlarni standartlash, axborotlarni qayta ishlash tartibini standartlash to‘g‘risida ketayapti.

Axborot tizimiga nisbatan so‘rovlarni, shuningdek, ularga javobning shakllanish tartibini eskirgan va eskirmagan turlarga bo‘lish mumkin. Eskirgan vazifalarni va axborotni qayta ishlash tartibini ajratib olish ularni shakllantirish, keyinchalik avtomatlashtirish imkonini beradi. Asosiy masala, iqtisodiy ob’ektda foydalaniladigan axborot texnologiyasi buning uchun infratuzilmani ta’minlay olish yoki olmasligida.

Avtomatlashtirilmagan axborot tizimida axborot va qarorlar qabul qilish bilan bog‘liq barcha harakatlar inson zimmasiga yuklatilgan. Axborotni qayta ishlash jarayonini avtomatlashtirish algoritmlar doirasida hal qiluvchi qoidalarni qayta ishlashning yuzaga kelishiga olib keladi. Bu ham o‘z navbatida «sof axborot tizimi»ning boshqaruv axborot tizimiga, ya’ni boshqaruv jarayonida qo‘llaniladigan ma’lumotlarni yig‘ish, saqlash, to‘plash, qidirish, qayta ishlash va uzatish tizimiga aylanishiga olib keladi. Axborot tizimida boshqarish va shuningdek insonning qaror qabul qilish bo‘yicha ishi qisman amalga oshirilgan.

8.8. Loyihalash prinsiplari va bosqichlari

Axborot tizimlarini tashkil qilishdan asosiy maqsad amaldagi an’anaviy boshqarish usullari va vositalarining chegaralangan imkoniyatlaridan, zamonaviy kompyuter va yangi boshqarish usullaridan foydalanish hisobiga korxona va tashkilotlarning xo‘jalik faoliyati samaradorligini ko‘tarish va boshqarish apparati xodimlarining mehnat unumdorligini oshirishga erishish hisoblanadi.

Loyihalash murakkab va ko‘p mehnat talab qiladigan jarayon bo‘lib avtomatlashtiriladigan tashkilotning (ob’ektning) hamma amaldagi hujjatlari va ularning aylanishi, ya’ni harakati o‘rganiladi, bajariladigan ishlarning xajmi aniqlanadi, masalalarning axborotiy bog‘lanishi va ishlashni

navbatlari ko‘rib chiqiladi, uchyot turlarining uzviy birligini ta’minlash choralari ko‘riladi, dasturiy ta’minoti ishlab chiqiladi, ishlovchilar uchun ko‘rsatmalar tayyorlanadi va hokazo.

Axborot tizimini tashkil qilish ishlab chiquvchi tashkilotlar bilan loyiha instituti buyurtmachi o‘rtasida tuzilgan shartnomaga asosan amalga oshiriladi. Bu shartnomada tomonlar majburiyati va javobgarligi, bajariladigan ishlarning qiymati va hisob-kitob qilish tartibi, loyihalashning har bir bosqichining ish xajmi va bajarilish muddati va hokazolar ko‘rsatiladi.

AT larni loyixalashda hozirgi kunda quyidagi **prinsiplar** nazarda tutiladi: tizimli, rivojlanish, uzviy bog‘lanish, standartlash, effektivlik.

Tizimli prinsipi AAT ni tashkil qilishda asosiy prinsip deb hisoblanadi. Chunki ushbu prinsip o‘rganiladigan ob’ektni yagona tizim sifatida qabul qiladi, yagona tizimni tarkibiy elementlar orasida mavjud bog‘lanishlarni, xo‘jalik faoliyatini yo‘nalishini va funksiyalarini aniqlaydi. Tizimli prinsip ikki aspektli tahlilni o‘tkazishni taqozo etadi, ya’ni makro yondashuv va mikro yondashuv.

Makrotahlilda tizim va uning elementlari yuqori bosqichdagi tizim sifatida qaraladi. Asosiy e’tibor axborotiy bog‘lanishlarga qaratilgan, ya’ni ularning soni, maqsadli bog‘lanishlar aniqlanadi va tahlil qilinadi, shundan keyin maqsadli funksiyasini amalga oshiruvchi bog‘lanish tanlanadi.

Mikrotahlilda elementlar o‘zlarining funksional harakteristikalaridan, qaysikim boshqa elementlar va tashqi muhit bilan bo‘lgan bog‘lanishdan aniqlanadi.

Rivojlanish prinsipi AATlarni tashkil qilganda uning doimiy o‘zgarilishi va yangilanishini e’tiborga oladi. O‘z navbatida, avtomatlashtirilgan tizim hisoblash quvvatini oshirish, zamonaviy texnika va dasturiy ta’minot bilan ta’minlanishi, yechiladigan masalalar to‘plamini kengaytirilishi, axborot bazasini doimiy kengaytirilishini nazarda tutadi.

Uzviy bog‘lanish prinsipi har xil AATni, har xil bosqichlarni birgalikda ishlashini ta’minlaydi. Ushbu prinsip iqtisodiy ob’ektlarni normal ishlashini va xalq xo‘jaligi va uning bo‘g‘inlarini samarali boshqarishni ta’minlaydi.

Standartlash prinsipi namunaviy va standart elementlarni avtomatlashtirilgan ATlarda qo‘llashni taqozo etadi. Ushbu prinsip

Avtomatlashtirilgan AT yaratishda vaqtni, mehnat zaxiralarini va narxni pasaytirish imkoni beradi.

Effektivlik prinsipi qilingan harajatlar va olinadigan daromadlarni taqqoslash orqali AAT ni qo‘llashni tavsiya etadi yoki inkor qiladi.

Ushbu asosiy prinsiplardan kelib chiqqan holda ikkinchi darajali prinsiplar ham ishlab chiqilgan.

Taqsimlash prinsipi - tizimni kichik bo‘laklarga taqsimlab , uni tahlil qilish va alohida loyihalash.

Bosh boshqaruvchi prinsipi mas’uliyatni buyurtmachi-boshqaruvchiga yuklaydi va AAT ni joriy etishni va bajarilishini ta’minlaydi.

Yangi masala prinsipi - tizimni imkoniyatini kengaytirish, boshqaruv protsessini rivojlantirish, qo‘shimcha ma’lumotlar olish imkonini yaratish maqsadida qo‘llaniladi.

Hujjatlar aylanmasi prinsipi - axborotlar yo‘nalishini avtomatlashtirish, ya’ni axborotning tashkil topgan bosqichidan boshlab boshqaruv qarorlari ishlab chiqqun qadar hisobotlar olish.

Loyihalashni avtomatlashtirish prinsipi - nazariy muammolarni yechish, ya’ni iqtisodiyotni rivojlanishini e’tiborga olgan holda yangi tushunchalarni kiritish. Yangi kompyuter texnologiyalarini joriy etish bilan bog‘liq.

ATni loyihalash mazmunan bir nechta bosqichdan iborat bo‘lib, metodik materiallar, standartlar va ko‘rsatmalar doirasida amalga oshirilishi kerak.

Bu hujjatlarda AT loyihalashni quyidagi 3 ta bosqichda amalga oshirish belgilangan:

Loyihalash oldi bosqichi;

Loyihalar ishlab chiqish bosqichi;

Tizimni (loyihani) ishga tushirish bosqichi.

Loyiha oldi bosqichida ishlarni boshlash haqidagi buyruqqa va tekshirish dasturiga asosan amaldagi boshqarish tizimi atroflicha o‘rganiladi.

Buning uchun amaldagi boshqarish tizimining tashkiliy va funksional strukturasi (tarkibi) o‘rganiladi, xo‘jalik faoliyatining asosiy ko‘rsatgichlari ko‘rib chiqiladi, (zaxiralar aylanmasi, tovar zapaslari, muomala harajatlari, foyda va hokazolar), dastlabki hujjatlardagi ko‘rsatgichlarning barqarorligi, o‘zgaruvchanligi, yetarliligi yoki ortiqchaliligi aniqlanadi va natijaviy

hujjatlar, ularning tarkibi hamda ularning harakati (aylanishi) o‘rganiladi, bajariladigan ishlarning xajmi aniqlanadi, axborotlarni qayta ishlashning amaldagi texnologik jarayonlari ko‘rib chiqiladi.

Boshqarish xodimlari bilan suhbatlar o‘tkazish. Ijrochilarning ish kuni jarayonlarini suratga olish. Xronometraj o‘tkazish va boshqa usullardan foydalaniladi.

Buyurtmachi tashkilotning ishi avtomatlashtiriladigan ob’ektning moliya va xo‘jalik faoliyatini o‘rganish materiallariga asosan mukammal hisobot tuziladi va barcha to‘plangan ma’lumotlarni atroflicha tahlil qilish natijasida mavjud axborot tizimining kamchiliklari aniqlanadi va bu kamchiliklarni loyihalash jarayonida bartaraf qilish choralari belgilanadi. Loyiha oldi bosqichida bajarilgan ishlarning natijasida yaratuvchi ijrochi bilan buyurtmachi tashkiliy ikkita hujjat tuzadilar: 1). Texnik-iqtisodiy asoslash (TIA), 2) Texnik topshirish (TT).

Birinchi hujjatda yani TIAda ATni tashkil qilishning maqsadga muvofiqligi va zarurligi asoslanadi.

Bu hujjat: kirish; ob’ektning harakteristikasi; boshqarishning amaldagi strukturasi; tizimning funksiyalari va maqsadlari; tizimni tashkil qilishdan kutilayotgan texnika-iqtisodiy natijalar; xulosa va takliflar bo‘limlaridan iborat bo‘ladi.

Texnik-iqtisodiy asoslashga asosan buyurtmachi yaratuvchi tashkilot ishtirokida ITni loyihalash uchun asosiy dastlabki hujjat bo‘lib, hisoblanadigan texnik topshiriq hujjatini ishlab chiqadilar.

Loyiha oldi bosqichida ob’ektni joriy qilishga tayyorlash, hujjatlarni unifikatsiyalash, ularning harakatini tartibga solish va boshqarish apparati xordimlarini o‘qitish choralari ham ko‘riladi.

Ikkinchi bosqich ya’ni **loyihani ishlab chiqish** texnik loyihani (TL) va ishchi yoki mukammal loyihani (ML) ishlab chiqishni o‘z ichiga oladi.

Texnik loyiha texnik topshiriqda ko‘rsatilgan hamma bo‘limlar bo‘yicha loyiha yechimlaridan iborat bo‘ladi. Bunda quyidagi ishlar amalga oshiriladi: ob’ektning funksional va tashkiliy strukturasini aniqlash; axborotiy, matematik va dasturiy ta’minotlarini yaratish prinsiplarini tanlash va asoslash; texnik vositalari kompleksining va boshqa qurilmalar ro‘yxati; ITni joriy qilish uchun korxonani tayyorlash; iqtisodiy samaradorlik ko‘rsatgichlarini hisoblash va hokazo.

Texnik loyihaga asosan **ishchi loyihasi** yoki **mukammal loyiha** ishlab chiqiladi. Bunda hujjatlarning ko‘rinishlarini (shakllarini, jadvallarini) aniqlash va ularinng harakat marshrutlarini (hujjatlar aylanmasi) aniqlash; axborot massivlarini tashkil qilish, ishlov berish, boshqarish va saqlash tizimini tashkil qilish; masalalarni yechish dasturlarini tuzish; bu dasturlarni ishlatish uchun metodik qo‘llanmalar tuzish; texnologik jarayonlarni bajaradigan xodimlar uchun ko‘rsatmalar (instruksiyalar) tuzish; EHMlari bilan chetdagi (tashqi) texnik vositalarning samarali ishlashini ta’minlash choralarini amalga oshirish ishlari bajariladi. Loyihalar mazmuman ikki xil: namunaviy va individual (yakka) bo‘ladi.

Namunaviy loyihalar xo‘jalik faoliyati mazmunan bir-biriga o‘xshash bo‘lgan korxona va tashkilotlarda qo‘llaniladi.

Tizimni ishga tushirish bosqichi ATni loyihalashning oxirgi bosqichi bo‘lib, unda asta-sekin amaldagi mavjud tizimdan yangisiga yani avtomatashtirilgan tizimga o‘tish ishlari bajariladi. Bunda korxonani ATni joriy qilishga tayyorlash ishlari uzil-kesil tugallanadi; yechiladigan masalalar tajriba tariqasida ishlatib ko‘riladi; tizimni sanoatda (to‘liq) foydalanishga o‘tqazish choralari ko‘riladi va belgilangan muddatda AT komissiyaga qabul qilish topshirish ishlari bajariladi. Tizimni sanoatda ishlatish natijalariga qarab loyihalash ishlarining samaradorligiga baho beriladi.

8.9. Avtomatlashtirilgan AT ni loyihalash muammolari

ATni loyixalashda iqtisodiy masalaning qo‘yilishi juda muhim rol o‘ynaydi va murakkab ish bo‘lib hisoblanadi.

Iqtisodiy masalaning qo‘yilishi deganda avtomatlashtirilgan usulda yechiladigan har bir masala bo‘yicha dastlabki axborotlarning manbai va ularni to‘plashdan boshlab natijaviy axborotlarni foydalanuvchilarga yetkazib bergungacha bajariladigan hamma protseduralar (jarayonlar) tushuniladi.

Iqtisodiy masalaning qo‘yilishi quyidagi bo‘limlardan iborat:

Masalaning tashkiliy-iqtisodiy mohiyatining tavsifi;

Natijaviy axborotlarning tarkibi va foydalanish protseduralari tavsifi;

Kirish (dastlabki) axborotlarni tayyorlash tavsifi;

Masalani yechish algoritmi.

Birinchi bo‘limda masalaning avtomatlashtirilgan usulda yechish zarurati, qaysi funksional quyi tizim tarkibiga kirishi, boshqa masalalar bilan bog‘liqligi, masalani yechish davri, dastlabki axborotning manbalari, natijaviy axborotni chiqarish usullari va foydalanuvchilarga berish muddatlari ko‘rsatiladi.

Ikkinchi bo‘limda natijaviy axborotning tarkibi, shakli (jadvali), olish davrlari, muddati, undan foydalanuvchi bo‘limlar ko‘rsatiladi.

Uchinchi bo‘limda masalani ishlashning axborot modeli aniqlanadi. Bunda qaysi hujjatlardan foydalaniladi, qanaqa massivlar tashkil qilinadi, ularning tarkibi, qisqartirilgan nomlari, rekvizitlarning uzunligi, ko‘rsatkichlarning ro‘yxati va tarkibi ko‘rsatiladi.

To‘rtinchi bo‘limda dastlabki axborotdan natijaviy axborot olguncha bajariladigan mantiqiy va arifmetik amallarni bajarish ketma-ketligi, hisoblash formulalari ko‘rsatiladi. Masalani yechish algoritmini ko‘rgazmali tasvirlash uchun blok-sxemasi shaklida yozish mumkin. Bevosita axborot tizimini loyihalash va tatbiq etish jarayonini, zamonaviy adabiyotlarga binoan, quyidagicha tasvirlash ham mumkin:

8.10. Iqtisodiy axborot tizimi (IAT) ning hayotiy sikli

IAT har qanday dasturiy ta’minot, umuman mahsulot kabi o‘zining hayotiy sikliga ega. IAT mukammal ishlab chiqilgan bo‘lsada, vaqt o‘tishi bilan ma’naviy jihatdan eskiradi va uni yangilash bo‘yicha qaror qabul qilish zarur bo‘ladi.

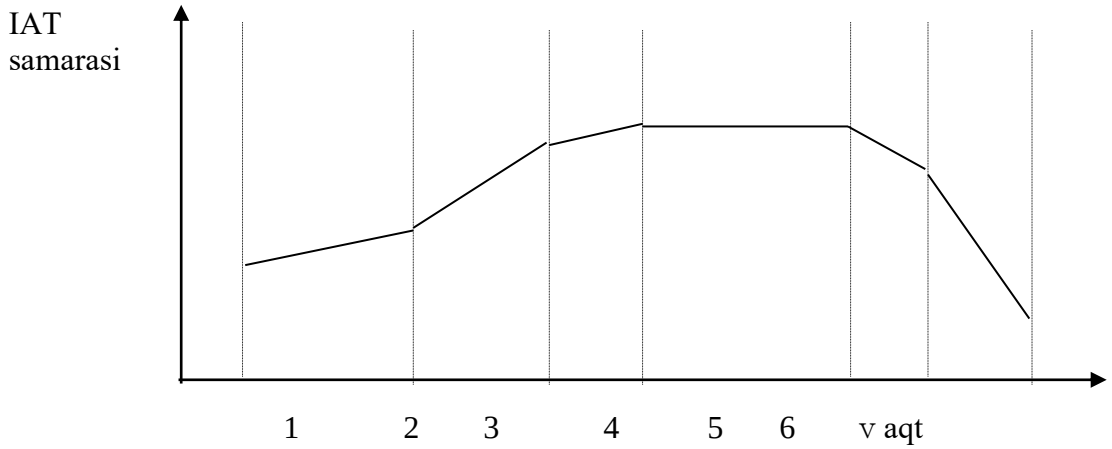
IAT ni hayotiy siklini sxematik ravishda quyidagicha tasvirlash mumkin.

8.10.1-jadval

<table>
<tr><td colspan="3">Loyihalash</td><td rowspan="3">Eksplua-tatsiya Modifikat-siya</td><td>Utilizatsiya</td></tr>
<tr><td>TT va TL</td><td>IL</td><td>Joriy qilish</td><td rowspan="2">Yangi loyihani ishlab chiqishda eskisidan foydalanish MBsidan to‘liq foydalanish IAT qismlarni sotish</td></tr>
<tr><td>-Predmet sohasi o‘rganish;
-Identifikatsiya;
-MB tarkibi;
-Texnologiya;
-EHM va MMBTni tanlash;
-To‘g‘riligi tekshirish</td><td>-MB ishlab chiqish;
-Interfeys;
-Dasturlash;
-Testdan o‘tqazish;
-O‘qitish</td><td>-MB ni ishlatish;
-Joriy etishni boshlash;
-Mualliflar tomonidan nazorat qilish</td></tr>
</table>

(bu yerda TT – texnik topshiriq, TL – texnik loyiha, IL – ishchi loyiha)

Marketingda qabul qilingan sxema bo‘yicha ushbu jadvalni quyidagicha tasvirlash mumkin:



8.10.1-rasm

bu yerda

1 – IAT testlash va xodimlarni o‘qitish jarayoni;

2 – IATni joriy etishni boshlash;

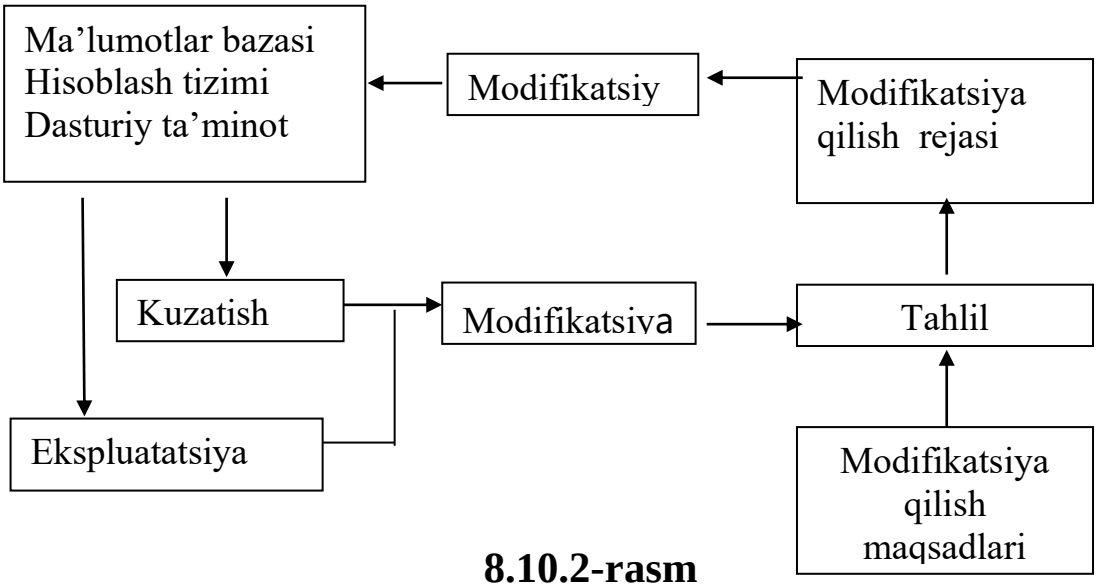
3 – IATni bevosita ishlatish;

4 – IATni modifikatsiya qilish;

5 – IATi korxonadagi jarayonlarni to‘liq qamrab olmaydi;

6 – IATi ma’naviy va ma’no jihatlardan eskirib korxona faoliyatini samarasini oshirmay, aksincha uni rivojlanishiga to‘sqinlik qiladi.

Ekspluatatsiya va modifikatsiya bosqichlari bir-birlari bilan bevosita bog‘liq bo‘lib, uning o‘zaro ta’siri quyidagicha tasvirlanadi:



8.10.2-rasm

8.11. Axborot tizimlarining hayot sikli modellari

Hayot sikli tushunchasi axborot tizimlarini loyihalash metodologiyasining asosiy tushunchalaridan biri bo‘lib hisoblanadi. Axborot tizimlarining hayot sikli *uzluksiz* jarayondan iborat bo‘lib, hayot sikli axborot tizimini yaratish haqida qaror qabul qilingan paytdan boshlanadi va butunlay ekspluatasiyadan olib tashlash bilan tugallanadi.

AT hayot sikli modellari

Hayot sikli modeli deganda butun hayot sikli davomida bajariladigan masala, harakat va jarayonlarni bajarilish ketma-ketligini va ular o‘rtasidagi bog‘lanishni aniqlovchi struktura tushuniladi.

Hozirgi kunda quyidagi hayot sikli asosiy modellari keng tarqalgan.

- Topshiriqli model;
- Kaskadli model (tizimli) (1970-1985y.);
- Spiral model (hozirgi vaqtda).

Avtomalashtirilgan axborot tizimlarining hayotiy sikli. Avtomatlashtirilgan axborot tizimini yaratish, rivojlantirish mohiyati vaqtga nisbatan «hayotiy sikl» kabi iqtisodiy kategoriyani aks ettiradi. Ya’ni, uning yaratilishi to undan foydalanishni to‘xtatishgacha bo‘lgan oraliqdagi hayot siklini anglatadi. AAT ning hayot siklida quyidagi bosqichlar ajralib turadi:

1. Loyiha oldi bosqichi (rejalashtirish va talablar tahliliy-tizimli tahlil). Mavjud boshqaruv tizimini, birinchi galda axborot tizimlarini tadqiq va tahlil etish, yaratiladigan AATga nisbatan qo‘yiladigan talablarni belgilash, texnik-iqtisodiy asos (TIA) va texnik vazifalarni AAT ishlab chiqishda rasmiylashtirish.

2. Texnik loyihalashtirish (mantiqiy loyihalashtirish). Ta’riflangan talablarga muvofiq avtomatlashtiriladigan funksiyalar tarkibini (funksional arxitektura) va ta’minlovchi kenja tizim tarkibini (tizimli arxitektura) ishlab chiqish, AATning texnik loyihasini rasmiylashtirish.

3. Qo‘llanma loyihalashtirish (jismoniy loyihalashtirish). Dasturlarni ishlab chiqish va tizim, ma’lumotlarni qayta ishlashning texnologik jarayonini ishlab chiqish, xodimlar uchun qo‘llanma yo‘riqnomalarni yaratish, qo‘llanma loyihani rasmiylashtirish.

4. Tadbiq etish (testlash, tajriba ekspluatasiyasi). AAT kenja tizimlarini kompleks tuzatish, xodimni o‘qitish, AATni bosqichma-bosqich joriy etish, ekspluatasiyaga topshirish.

5. Ekspluatasiya (kuzatib qo‘yish, modernizasiyalashtirish). Kundalik ekspluatasiya, dasturiy va texnik vositalar, shuningdek butun loyihani kuzatib borish, AATning ishi to‘g‘risida statistik ma’lumotlar yig‘ish, xato va kamchiliklarni to‘g‘rilash, AATni modernizasiyalashga nisbatan talablarni rasmiylashtirish va uni bajarish.

Axborot tizimlarining hayotiy sikli interaktiv mazmun kasb etadi: hayotiy siklning amalga oshirilgan bosqichlari vaqti-vaqti bilan yangi talablar va tashqi muhitgacha o‘zgarishlarga muvofiq qaytarilib turiladi. Hayot siklining har bir bosqichi va pallasida navbatdagi qarorlar uchun asos sanaluvchi texnik qarorlar va hujjatlar to‘plami shakllanadi.

8.12. Axborot tizimlarining hayotiy siklidagi asosiy, qo‘shimcha va tashkiliy jarayonlari

AT hayot sikli strukturasidagi jarayonlar guruhlari:

- Asosiy jarayonlari (sotib olish, yetkazib berish, yaratish, foydalanish, kuzatish);
- Yordamchi jarayonlar, asosiy jarayonlarni bajarilishini taminlaydi (hujjatlashtirish, konfigurasiyani boshqarish, sifatini ta’minlash, verifikasiya, attestasiya, baholash, audit, muammo yechimi);
- Tashkiliy jarayonlar (loyihani boshqarish, loyiha infrastrukturasini tuzish, aniqlash, baholash va hayot siklini o‘zini yaxshilash, personalni o‘qitish).

Asosiy jarayonlar (yaratish). Axborot tizimlarini yaratish - qo‘yilgan talablarga mos ravishda axborot-dasturiy ta’minotni va uning komponentlarini yaratish bilan bog‘lik barcha ishlarni o‘z ichiga oladi.

Axborot-dasturiy ta’minotini yaratish quyidagilarni ham o‘z ichiga oladi:

- Loyihaviy va ekspluatasion hujjatlarni rasmiylashtirish;
- Maxfiy dastur ta’minotlarini sinovdan o‘tkazish uchun zaruriy materiallarni tayyorlash;
- Personalni o‘qitishni tashkil etish uchun zaruriy materiallarni ishlab chiqish.
- Yaratish - axborot tizimlari hayot siklini muhim jarayonlaridan biri bo‘lib, u o‘z ichiga tahlil, loyihalash tadbiq etish (dasturlash) ni oladi.

Asosiy jarayondagi ekspluatasion ishlarni ***tayyorlov*** va ***asosiy*** qismlarga ajratish mumkin.

Tayyorlov ekspluatasion ishlariga quyidagilar kiradi:

•Ma’lumotlar bazasini va foydalanuvchilar ish joylarini sozlash;

•Foydalanuvchilarni foydalanish hujjatlari bilan ta’minlash;

•Personalni o‘qitish.

•Asosiy ekspluatasion ishlarga quyidagilarni kiritish mumkin:

•Ekspluatasiya;

•Muammolarni topish va kelib chiqish sabablarini yo‘qotish;

•Dastur ta’minotini o‘zgartirish (modifikasiya);

•Tizimni takomillashtirish bo‘yicha takliflarni tayyorlash;

•Tizimni rivojlantirish va o‘zgartirish (modernizasiya).

•Texnik xizmat ko‘rsatish xizmati ixtiyoriy korporativ axborot tizimida hayotida sezilarli rol o‘ynaydi.

•Axborot tizimini ekspluatasiya qilish bosqichida malakali texnik xizmat ko‘rsatishni bo‘lishi, tizimni oldiga qo‘yilgan masalani yechish uchun zaruriy shartlardan biri hisoblanadi.

•Xizmat ko‘rsatuvchi personalni yo‘l qo‘ygan xatoligi axborot tizimini o‘rnatish narxi bilan bog‘liq moliyaviy yo‘qotishlarga olib kelishi mumkin.

Yordamchi jarayonlar

- Konfigurasiyani boshqarish - bu axborot tizimlarining hayot sikli asosiy jarayonlari (yaratish va kuzatish) bilan bog‘liq bo‘lgan yordamchi jarayonlardan biri hisoblanadi.
- Konfigurasiyani boshqarish - axborot tizimi hayot siklini barcha bosqichlarida uning komponentlariga o‘zgartirishlar kiritilishini nazorat qilish, tashkil etish va hisobga olish imkoniyatlarini yaratadi.

Yordamchi jarayonlar (sifatini ta’minlash). Loyihani sifatini ta’minlash axborot tizimi komponentlarini tekshirish va verifikasiya qilish masalalari bilan bog‘liq.

- verifikasiya - bu yaratilgan dastur holatini bosqich talablariga mosligini aniqlash bosqichidir.
- Tekshirish - bu yaratilgan dasturni parametrlarini dastlabki talablarga mosligini aniqlash jarayonidir. Tekshirish mavjud va kutilayotgan natijalar o‘rtasidagi farqni aniqlash, hamda axborot tizimi xarateristikasini dastlabki qo‘yilgan talablarga mosligini baholash uchun o‘tkaziladi.

Tashkiliy jarayonlar (loyihani boshqarish).

Loyihani boshqarish - ishlarni rejalashtirish va tashkil qilish, ishlab chiqaruvchilar kollektivini tuzish va bajariladigan ishlar sifatini va muddatlarini nazorat qilish masalalari bilan bog‘liqdir.

Loyihani texnik va tashkiliy ta’minoti quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

- Loyihani joriy qilish uchun metodlarni va instrumental vositalarni tanlash;
- Ishlab chiqarishni (razrabotka) oraliq holatlarini yoritish metodlarini aniqlash;
- Yaratilgan dastur ta’minotini sinovdan o‘tkazish usullarini va vositalarini ishlab chiqish;
- Personalni o‘qitish.

8.13. Axborot tizimlarini topshiriqli, kaskadli va spiral modellari

Topshiriqli model. Topshiriqlar va masalalar soni ko‘payishi bilan qiyinchiliklar ham oshib boradi va doimiy ravishda mavjud dasturlarni va ma’lumotlar strukturasini o‘zgartirishga to‘g‘ri keladi. Hamda tizim rivojlanish tezligini sekinlashtiradi va tashkilot rivojlanishiga ham o‘z ta’sirini ko‘rsatadi.

Ammo alohida holatlarda bunday texnologiya maksadga muvofiq bo‘lishi mumkin:

- vaqtincha (tezkor natija olish), (nima qilib bo‘lsa ham masala yechilsa bo‘ldi, keyin hammasi qaytadan qilinadi).
- Buyurtmachi eksperiment va adaptasiyasi (tushunarsiz algoritmlar, yechim sinash va xatoliklar usuli bilan amalga oshirilishi).

Kaskadli modelni asosiy xarakteristikasi butun tizimni yaratilishini bosqichlarga bo‘lishdan iborat. Bir bosqichdan ikkinchisiga o‘tish joriy bosqichdagi ishlar to‘liq tugallangandan keyin amalga oshiriladi.

Har bir bosqich qilingan ishlarni boshqa ishlab chiqaruvchilar komandasi tomonidan davom ettirilishi uchun yetarli bo‘lgan dokumentasiya komplekti bilan yakunlanadi.

Kaskadli modelni qo‘llashning afzalliklari quyidagilardan iborat:

- Har bir bosqichda to‘liqlik va moslik talablariga javob beradigan tugallangan loyiha hujjatlari to‘plami yaratiladi;
- Ish bosqichlarini ketma-ket bajarilishi, ishni butunlay tugatish muddatlarini va sarf qilinadigan xarajatlarni mo‘ljallash imkoniyatini beradi.

Modelning kamchiliklari: Natijalarni olishdagi sezilarli to‘xtam; Harbir bosqichdagi xato va etishmovchiliklar keyingi bosqich ishlarida orqaga qaytish zaruryatiga olib keladi.

Ish jarayonida har doim oldingi qabul qilingan qarorlarni qayta ko‘rib chiqish yoki aniqliklar kiritish uchun oldingi bosqichlarga qaytish ehtiyoji tug‘iladi. Natijada dastur ta’minotini yaratishni real jarayoni kaskadli sxema bo‘yicha quyidagicha tasvirlanadi:

RAD (Rapid Application Development) dasturlarni tezkor yaratish metodologiyasi hayot siklini spiral modeli doirasida dastur ta’minotlarini yaratishni hozirgi vaqtda keng tarqalgan yo‘nalishlardan biridir.

Ushbu termin asosida quyidagi 3 elementdan iborat dastur ta’minotini yaratish jarayoni tushiniladi:

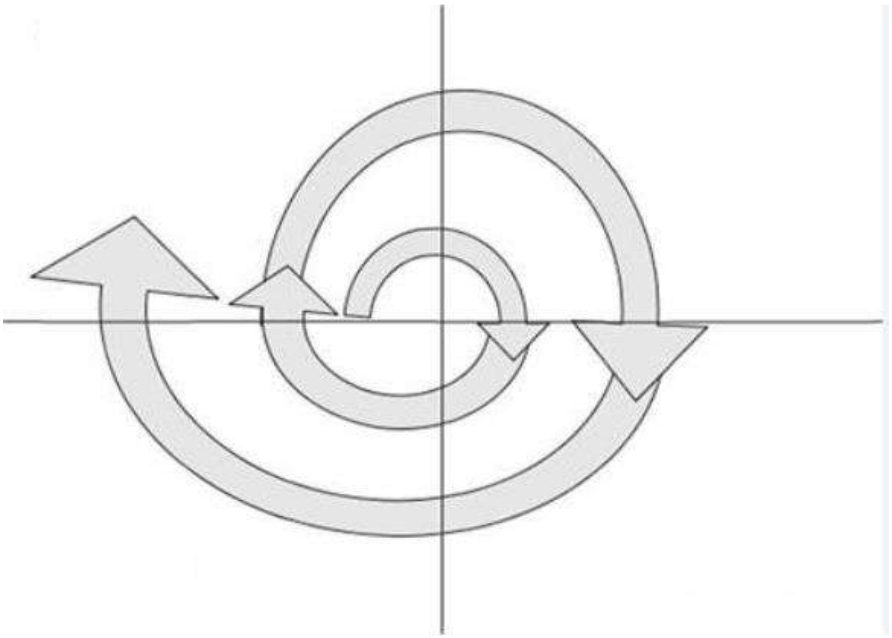
- Kichik dasturchilar komandasi (2 -10 kishi);
- Qisqa, ammo mukammal ishlab chiqilgan ish grafigi (2 - 6 oy);
- Takrorlanuvchi sikl (dasturlarni buyurtmachi talabiga qarab qayta ishlash)

Dastur ta’minotini RAD metodologiyasi bo‘yicha hayot sikli to‘rtta bosqichdan iborat: Talablarni aniqlash va analiz bosqichi; Loyihalash bosqichi; Yaratish va tekshirish bosqichi; Tadbiq qilish bosqichi.

Spiral model. Spiralli model Kaskadli modeldan farqli o‘laroq axborot tizimlarini ishlab chiqishda iteratsiyali jarayonni qo‘llanilishini ko‘zda tutadi. Bunda yashash siklining boshlang‘ich bosqichlariga yan’i haqlik va loyihalashga ko‘proq etibor qaratiladi. Har bir iteratsiya tugatilish siklidan iborat bo‘lib, har bir iteratsiyadan so‘ng loyiha takomillashib boradi. Yashash siklining Spiralli modeli quyidagi ko‘rinishda tasvirlanadi.

Axborot tizimini qanday yaratish mumkin, degan savoliga javob beraylik. Bu haqiqatan ham aksariyat zamonaviy korxonalarda, ularning qanday biznes bilan shug‘ullanishidan qat’iy nazar, hal qilinishi zarur bo‘lgan muammodir. «Axborot tizimi» atamasi biznes yuritishni yengillashtiruvchi yoki «avtomatlashtiruvchi» dasturiy maxsulotlar sinfiga kiradi. Agar tizim biznesni axborot bilan ta’minlash yo‘li bilan qo‘llab – quvvatlasa, «axborot» tizimi deb ataladi (har qanday odam xam zarur axborotlarni olib turishga qancha kuch va mablag‘ sarflanishini yaxshi biladi). Tegishli dastur, agar u bittadan ortiq (ba’zi hollarda ketma-ket, ba’zan esa parallel) funksiyani bajarsa (axborot tizimlari keng tarqalgan misollardan biri omborga tovarlar kelib tushishi, xaridorga tovarlar

berilishini kuzatib turadi, shuningdek omborda har bir maxsulotning zaruriy miqdori mavjudligini nazorat qiladi) «tizim» deb ataladi.



8.13.1-rasm

Tizimlarni yaratish jarayoni tizimlarning yaratilish davri (system development life cycle) deyiladi, chunki bu jarayon bilan bog‘langan faoliyatlar davomiydir. Tizimlarning yaratilishida yo‘l qo‘yilgan xato qanchalik kech aniqlansa, shunchalik uni tuzatish qimmatga tushadi, chunki oldin qilingan ishlar ham yana ko‘rib chiqilishi zarur bo‘ladi. Ana shuning uchun tizimlar yaratilishi jarayonini bosqichlarga bo‘lib tizimlar yaratishda ma’lum metodlar ishlab chiqilgan.

An’anaviy tizimlarni yaratish davri uslubi (uni yana “Sharshara”(kaskadli) modeli deb nomlashadi) quyidagi bosqichlardan iborat:

- Birinchi bosqichda hal qilinadigan muammo aniqlanadi va uning texnik jihatdan amalga oshirilish imkoniyati o‘rganiladi. Bu yerda qo‘yiladigan savol “Muammo nimadan iborat va bu muammoni yechish mumkinmi?”.

- Tizim tahlili bosqichida “Muammo yechilishi uchun axborot tizimi nima kilishi kerak?” degan savolga javob izlanadi. Bu bosqichda amaldagi tizim va uning ish jarayoni o‘rganiladi. Bu esa tizimning kuchlik tarafini, kamchiligi va yangi imkoniyatlarini namoyish etadi. Tizim tahlili bosqichidan chiqadigan natija – tizim talablari ro‘yxati va ularning ustunligi.

- Tizim dizayni “Axborot tizimi muammoni yechish uchun qanday ish tutishi kerak?”- degan savolga javob beradi. Bu bosqichning natijasi – yangi yoki o‘zgartirilgan tizimning batafsil dizayni. Tizim dizaynida:

- kirish, chiqish, interfeys;

- uskunalar, dasturlar, ma’lumotlar bazasi, telekommunikasiya, xodimlar va proseduralar;

- ushbu komponentalar orasidagi aloqa va munosabatlar batafsil ko‘rsatiladi.

- Tizimning amaliy yaratilish bosqichida dasturchilar ishga tushib, tizimni dastur xolatiga olib kelishadi. Bu bosqichda, ma’lumotlar bazasi amalda yaratiladi, dastur dasturlash tillarida yoziladi, ma’lumotlar bazasi to‘ldiriladi va sinovdan o‘tkaziladi. Bu bosqichning natijasi to‘la funksional dasturdir.

- Yaratilgan axborot tizimi ishga tushgandan keyin vaqt o‘tgan sari o‘zgartirishlar kiritilishi muqarrardir. Bu bosqichda, oldingi bosqichdagi ko‘zga tashlanmagan xatolar to‘g‘rilanib tizim istalgan darajada keltiriladi.

“Sharshara” modelida har bosqich tugagadan keyin ko‘zdan kechiriladi va tekshiriladi. Agar biron bir xato aniqlansa, keyingi bosqichga mutlaq o‘tilmaydi, balki oldingi bosqich ko‘rib chiqiladi.

An’anaviy model boshqaruv uchun juda ham qulaydir. Chunki har bosqichdan keyin hamma qilingan ishlar qayta ko‘riladi va hujjatlanadi. Har qaysi vaqtda yaratilish jarayoni qaysi darajaga yetganligi yaqqol aniqlanadi.

Prototip usuli tizimlar yaratilish jarayonida takrorlanish yondashuvini qo‘llaydi. Har bir takrorlanishda talablar va muammoning alternativ yechimlari aniqlanadi va taxlil qilinadi, yangi dizayn tayorlanadi va tizimning bir qismi amalda yaratiladi. Foydalanuvchilar prototipni ishlatib ko‘radilar va o‘z fikrlarini bildiradilar. Prototip usuli tizimning muhim qismini tajribaviy yaratilishidan boshlanadi. Yaratilgandan keyin u takomillashtiriladi va yakuniy versiyasida ishlatiladi.

Prototiplarning ikki xili bo‘ladi;

- operasion prototip va funksional prototip bo‘lib uni asosida yakuniy prototip ishlab chiqiladi;

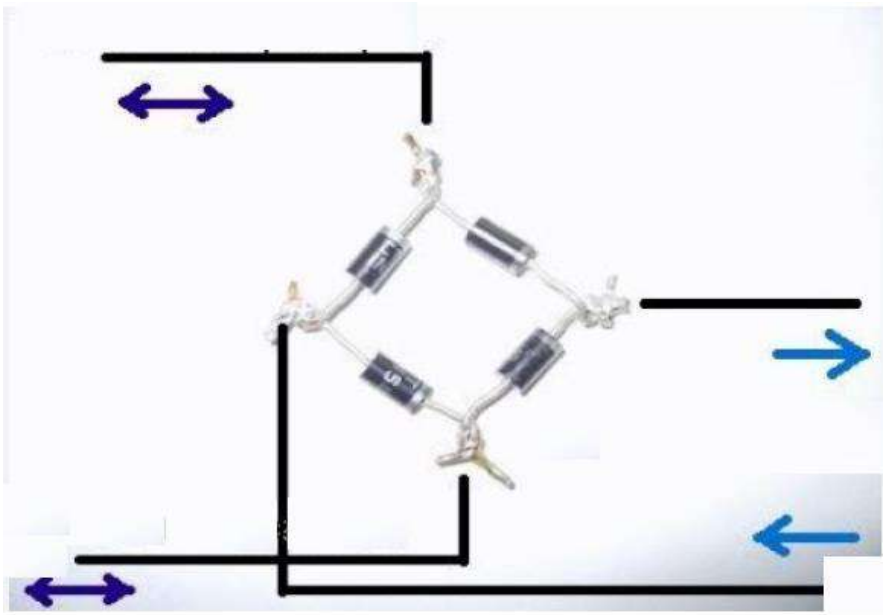
- keyinchalik tashlab yuboriladigan prototip - soxta prototip, tizimning tushunarsiz bo‘lgan joylarini aniqlashtirish uchun yaratilgan prototip. Masalan. tizimini yangi uskuna bilan bog‘lash noaniq bo‘lsa, ushbu prototip

sinash uchun yaratilishi mumkin. Keyinchalik uni tashlab yuborsa ham bo‘ladi.

Hozirgi zamonda prototip usuli **dasturlarni tezkor yaratish (DTYa)** usulida ishlatiladi. DTYa usuli yaaratish jarayonini tezlashtirish uchun zamonaviy vositalar, texnika metodologiyalari va to‘rtinchi avlod tillarini (4GL) ishlatadi. DTYa vositalariga vizual dasturlash vositalarini misol qilish mumkin: Microsoft visual Basic, Borland C++Builder, Sybase PowerBuilder va boshqalar. Bu asboblar dasturlar kodining katta qismini o‘zlari ishlab chiqadi va dasturchiga yaratishda katta yordam beradi.

1. Axborot tizimlarining hayotiy siklidagi asosiy, qo‘shimcha va tashkiliy jarayonlari.

2. Dastur ta’minotining dastlabki ishlab chiqilgan modellaridan biri sharshara (vodopad) modeli (waterfall model) hisoblanadi, yoki boshqachasiga kaskadli modeldir.

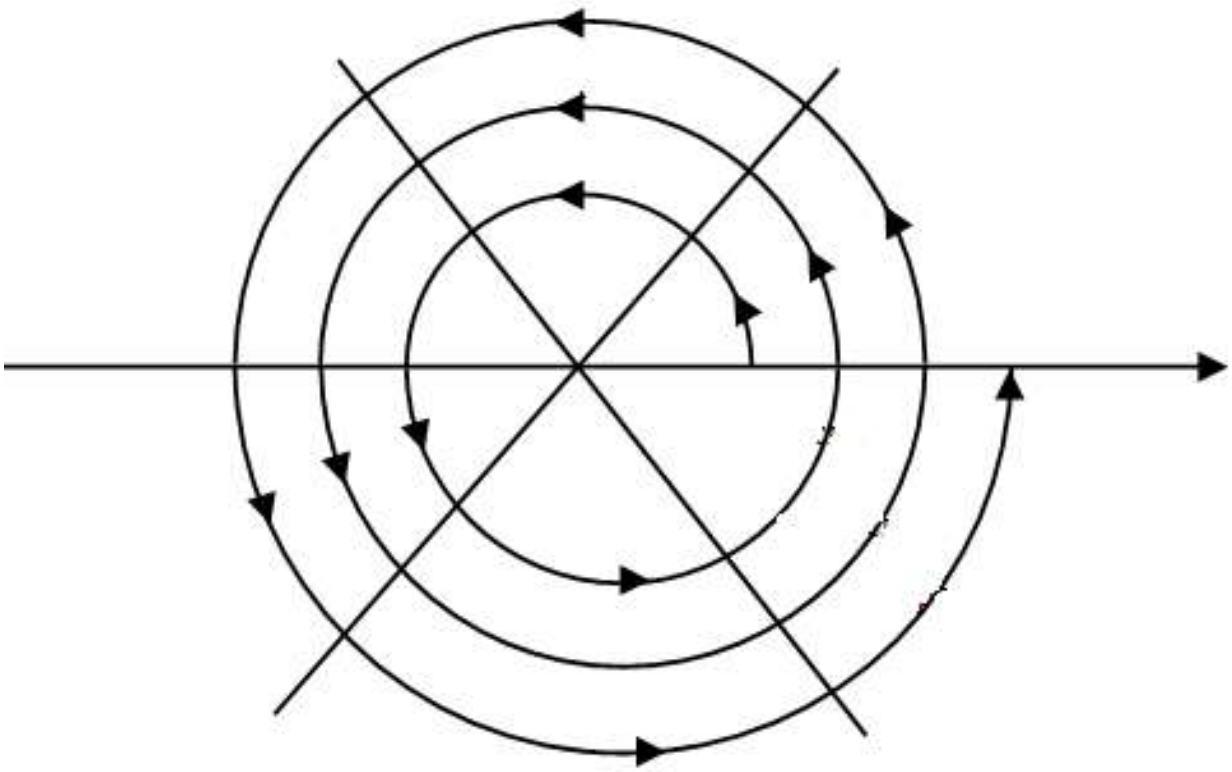


8.13.2- rasm. Dastur ta’minotini ishlab chiqishning kaskadli modeli

Bu model keyingi faza ishlashi boshlanishidan oldin ixtiyoriy faza ishi tugallanishini ko‘zda tutadi

ATS DT ini yaratish va ishlatishning turli bosqichlarida unga qo‘yila-digan talablarni bajarishda turli usul va vositalar qo‘llaniladi.

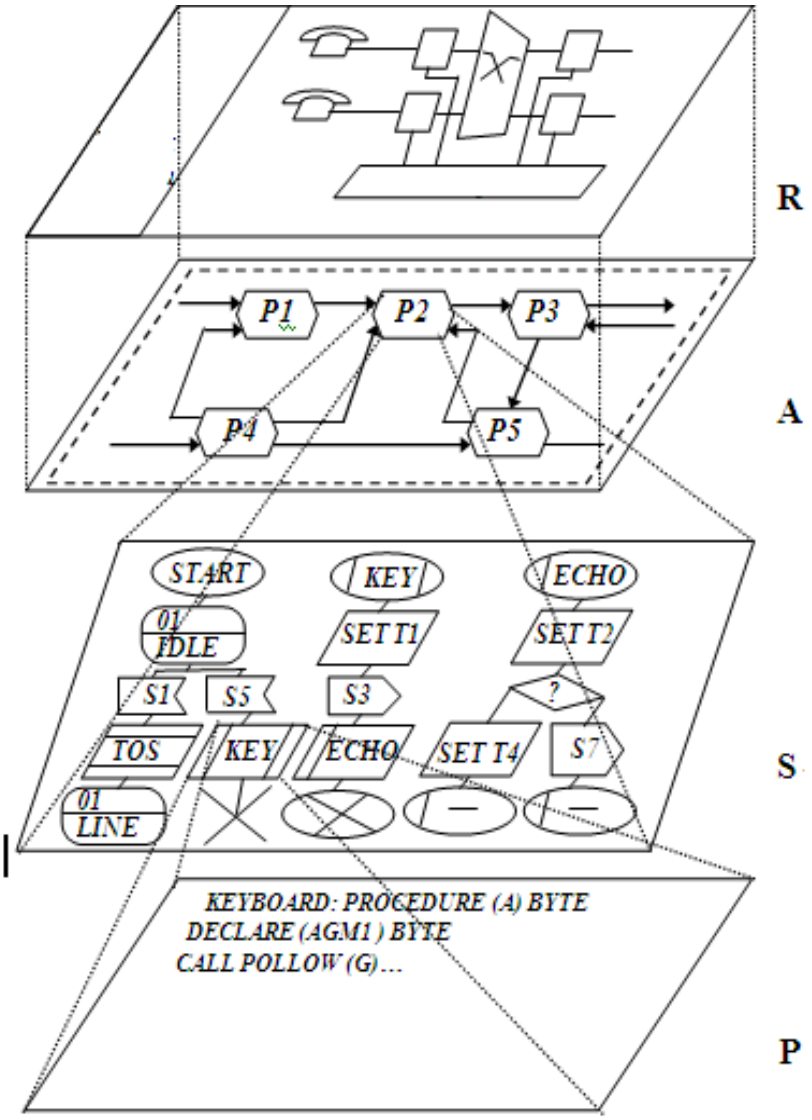
Bugungi kunda DT ishlab chi-qishda dasturlashning obyekti – mo‘ljallangan metodologiyasi ishlatiladi. Bu usul uchun 8.13.2-rasmda ko‘rsatilgan B.Boem taklif etgan spiralli model to‘g‘ri keladi.



***8.*13.3- rasm. Dastur ta’minotini ishlab chiqishning spiralli modeli**

8.13.3-rasmda keltirilgan bu jarayonning iyerarxik dekompozisiyasi ko‘zda tutilgan. Bunday yiriklashtirilgan qadamlarga (loyihalashtirish darajalari) talablarni tahlillashtirish va formallashtirish, hamda telekommunikasion uskunaning interfeyslari (**R daraja**), arxitekturani aniqlash (tizimli va funksional) va DT ning modulli tuzilmasini (**A daraja**), SDL ishlab chiqish–modullarning spesifikasiyasi (bloklar, prosessorlar, amallar, makroslar, ma’lumotlarning tuzilmasi) va modullararo interfeyslar detalli loyihalashtirish (**S daraja**), va xususan dasturlash va dasturni sozlash (**R daraja**), DT ni ishlatish (eksplutasiya qilish).

Birinchi uchta daraja AT loyihalashtirishga, undan keyingi ikkitasi esa DTni loyihalashtirishga kiradi. Oxirgi bosqich ishlab chiqilgan DT bilan bog‘liq, ishlab chiqish jarayonida AT va DT da avval aniqlanmagan xatoliklar tekshiriladi, hamda DT da amalga oshiriladigan funksiyalarni o‘zgartirish va kengaytirish ehtiyojlari aniqlanadi. Bu holatlar AT va DT ning alohida komponentlarini loyihalashtirish bo‘yicha qo‘shimcha ishlarni o‘tkazish uchun oldingi darajalarga qaytishni taqozo qiladi.



8.13.4- rasm. ATS dasturiy ta’minotini loyihalashtirishni umumlashtirilgan tuzilmasi

AT va DTni loyihalashtirish darajalari shunday iyerarxik tarzda tartiblashtirilganki, unda mazkur iyerarxik daraja bosqichini bajarish natijalari avvalgi darajaning loyiha yechimlarini detallashtiradi va keyingi quyiroq iyerarxik daraja bosqichi uchun boshlang‘ich ma’lumot bo‘ladi. AT va DT loyihalashtirish darajalari o‘zaro nafaqat to‘g‘ridan – to‘g‘ri (yuqoriroq darajadan quyigacha) katta teskari yo‘nalishda xam bir – biri bilan bog‘langan. Bosqichlarning teskari aloqalari loyiha qarorlariga aniqlik kiritish va yaxshilash uchun ishlatiladi, bu yechimlar keyingi bosqichlarda olingan natijalar bo‘yicha avvalgi darajalarda qabul qilingan bo‘ladi, bu ketma – ket (birin - ketin) yaqinlashishi usuli (iterativ) bilan oxirgi yechimni topish imkonini beradi.

Tayanch so‘z va iboralar

Tizim; Axborot tizimi; Iqtisodiy axborot tizimi; Avtomatlashtirilgan Ish Joyi; Avtomatlashtirilgan axborot tizimi; Bo‘laklanish; Yaxlitlik; Tarkiblanish; Tizimli prinsipi; Rivojlanish prinsipi; Uzviy bog‘lanish prinsipi; Standartlash prinsipi; Effektivlik prinsipi; Taqsimlash prinsipi; Bosh boshqaruvchi prinsipi; Hujjatlar aylanmasi prinsipi; Loyihalashni avtomatlashtirish prinsipi; Namunaviy loyihalar; Loyihalash oldi bosqichi; Loyihalar ishlab chiqish bosqichi; Tizimni ishga tushirish bosqichi; Hayot sikli; Topshiriqli model; Kaskadli model; Spiral model; Loyiha; Loyihani boshqarish; RAD (Rapid Application Development); Prototip usuli; R daraja; S daraja; P daraja;

Nazorat uchun savollar

1. Axborotlashtirish jarayoni deganda nimani tushunasiz?
2. Axborotlashgan jamiyatni shakllantirish muammolari.
3. Axborot madaniyati deganda nimani tushunasiz?
4. O‘zbekiston Respublikasi axborotlashtirish milliy tizimini shakllantirishning xuquqiy bazasini yaratish uchun qanday qonunlar qabul qilingan?
5. Qaysi dasturda axborot texnologiyalarini rivojlantirishning ustivor yo‘nalishlari belgilab berilgan?
6. O‘zbekiston Respublikasida yangi iqtisodiy axborot tizimini yaratish zaruriyati nimalardan iborat?
7. Tizim tushunchasini ta’riflab bering?
8. Axborot tizimi tushunchasini ta’riflang?
9. Avtomatlashtirilgan axborot tizimi ta’rifini ayting?
10. Tizimning xususiyatlarini ta’riflab bering?
11. AT larni loyihalashda hozirgi kunda asosiy hisoblangan prinsiplar nimalardan iborat?
12. AT larni loyihalashda ikkinchi darajali hisoblangan prinsiplar nimalardan iborat?
13. Tizimli prinsipni izohlab bering.
14. AT loyihalashni asosiy bosqichlari nimalardan iborat?
15. Iqtisodiy masalaning qo‘yilishi deganda nima tushiniladi?
16. AT hayot sikli modellarini izohlang.
17. Topshiriqli model nima?

18. Kaskadli model (tizimli) nima?

19. Spiral model (hozirgi vaqtda) nima?

20. Avtomalashtirilgan axborot tizimlarining hayotiy siklini izohlang?

21. AT hayot sikli strukturasidagi jarayonlarni guruhlang.

22. Axborot tizimlarining hayotiy siklidagi asosiy, yordamchi, tashkiliy jarayonlarni izohlang.

Test savollari

1. Inson faoliyatining muhim yo‘nalishlarida olingan bilimlardan samarali foyda-lanish uchun ko‘rilgan komplyeks chora-tadbirlari qanday jarayon deb ataladi?

a) Tizimlashtirish jarayoni b) Axborotlashtirish jarayoni

c) Kompyuterlashtirish jarayoni d) Tashkillashtirish jarayoni

2. Ko‘pchilik ishlovchilarning axborot, ayniqsa uning oliy shakli bo‘lmish bilimlarni ishlab chiqarish, saqlash, qayta ishlash va amalga oshirish bilan band bo‘lgan jamiyat qanday jamiyat deb ataladi?

a) Demokratik jamiyat b) Ochiq jamiyat

c) Kompyuterlashtirilgan jamiyat d) Axborotlashgan jamiyat

3. Jamiyat a’zolarining axborotdan maqsadli foydalanish, axborotni qayta ishlash va uzatish, zamonaviy tyexnik-tashkiliy vositalardan va usullaridan foydalanish ko‘nikmalariga ega bo‘lish qanada madaniyat deb ataladi?

a) Demokratik madaniyat b) Ommaviy madaniyat

c) Axborot madaniyati d) Estetik madaniyat

4. O‘zbyekiston Ryespublikasining “Axborotlashtirish to‘g‘risida” gi Qonuni qachon qabul qilingan?

a) 2003-yil 11-dyekabr b) 2003-yil 21-dyekabr

c) 2013-yil 1-dyekabr d) 1993-yil 11-dyekabr

5. Bir vaqtning uzida yagona ob’ekt hamda maqsadga erishish uchun tuplangan elementlar yigindisi nima deb ataladi?

a) Tizim b) Axborot tizimi c) Boshqarish d) Tashkillashtirish

6. Quyida keltirilganlarning qaysilari tizimga misol bo‘ladi?

a) Ishchilar, vositalar, tovarlar, bino va boshqalar

b) Firma, Tashkilot, Kompyuter, Telekommunikatsiya, Axborot tizimi

c) Kompyuterlar, kompyuter tarmoqlari, axborot va dasturiy ta’minotlar

d) Yuqori darajadagi axborot ishlab chiqarish

7.Axborot tizimi deb nimaga aytiladi?

a) Matematik metod va intellektual tizimlarni qo‘llab, boshqarishning optimal variantlarini olish axborot tizimi deyiladi..

b) Axborot tizimi - bir vaqtning o‘zida yagona ob’ekt hamda maqsadga erishish uchun to‘plangan elementlar yig‘indisi sifatida tushuniladi.

c) Axborot tizimi deb oldinga qo‘yilgan maqsadga erishish uchun axborotlarni saqlash, qayta ishlash va uzatish metodlari va vositalari yig‘indisiga aytiladi.

d) Har qanday tizim, tizimni tashkil etishning umumiy prinsipi asosida tahlil qilinadi va boshqariladi va u axborot tizimi deyiladi.

8. Har qanday tashkilotning Boshqaruv tuzilmasi uchta pog‘onaga ajratiladi

a) Qog‘ozli, Elektron, dastakli b) Strategik, Operativ, Qog‘ozli.

c) Funksional, Elektron, Operativ d) Strategik, funksional, operativ

9. O‘zbekiston Respublikasi “Axborotlashtirish to‘g‘risida” gi Qonunning maqsadi

a) Axborotlashtirish, axborot resurslari va axborot tizimlaridan foydalanish sohasidagi munosabatlarni tartibga solishdan iborat.

b) Barchani kompyuter bilan ta’minlash

c) Axborot tizimlarini joriy qilish

d) Iqtisodiyotning barcha soxalarida avtomatlashtirilan axborot tizimlarini tartibga solish

10.Tizim nima?

a) yagona maqsad yo‘lida bir vaqtning o‘zida ham yaxlit, ham o‘zaro bog‘langan tarzda faoliyat ko‘rsatuvchi bir necha turdagi elementlar majmuasi.

b) san’at, mahorat, ko‘nikma degan ma’noni anglatadi.

c) ma’lumotlarni yig‘ish, saqlash va qayta ishlash uchun mo‘ljallangan texnik vositalar jamlanmasi.

d) barcha javoblar to‘g‘ri.

11. Axborot Tizimlarini loyihalashda eng asosiy prinsip?

a) tizimli b) rivojlanish v) standartlash g) effektivlik

12. Namunaviy va standart elementlarni avtomatlashtirilgan Axborot Tizimlarda qo‘llash qaysi tamoyilga xos?

a) standartlash b) rivojlanish v) tizimli g) effektivlik

13. Harajatlar va olinadigan daromadlarni taqqoslash orqali avtomatlashti-rilgan Axborot Tizimni qo‘llashni tavsiya etish yoki inkor qilish qaysi tamoyilga xos?

a) effektivlik b) rivojlanish v) tizimli g) standartlash

14. Axborotning tashkil topgan bosqichidan boshlab boshqaruv qarorlari ishlab chiqqun qadar hisobotlar olish qaysi tamoyilga xos?

a) hujjatlar aylanmasi b) rivojlanish v) tizimli g) standartlash

15. Rivojlanish prinsipida nimalar e’tiborga olinadi?

a) o‘zgarilish va yangilanish b) o‘zgarmaslik va yangilanish

v) o‘zgarilish va doimiylik g) yangilanish va doimiylik

16. AATlarni tashkil qilganda uning doimiy o‘zgarilishi va yangilanishini qaysi tamoyilda aks ettirilgan?

a) rivojlanish prinsipi b) standartlash va yangilanish prinsipi

v) uzviy bog‘lanish prinsipi d) effektivlik prinsipi

17. Tizimni kichik bo‘laklarga taqsimlab , uni tahlil qilish va alohida loyihalash. qaysi tamoyilga mos?

a) taqsimlash prinsipiga b) standartlash va yangilanish prinsipiga

v) uzviy bog‘lanish prinsipiga d) effektivlik prinsipiga

18. Loyihalar mazmuman ikki xil bo‘ladi. Ular qaysi javobda ko‘rsatilgan?

a) namunaviy va individual b) namunaviy va nusxalangan

v) individual va ko‘p g) namunaviy va standartlashgan

19. Texnik loyihaga asosan qanaqa loyihalar ishlab chiqiladi?

a) ishchi loyiha yoki mukammal loyiha b) ishchi loyiha yoki murakkab loyiha

v) ishchi loyiha yoki oddiy loyiha g) oddiy loyiha yoki mukammal loyiha

20. Amaldagi mavjud tizimdan yangi avtomatashtirilgan axborot tizimga o‘tish ishlari qaysi bosqichda bajariladi?

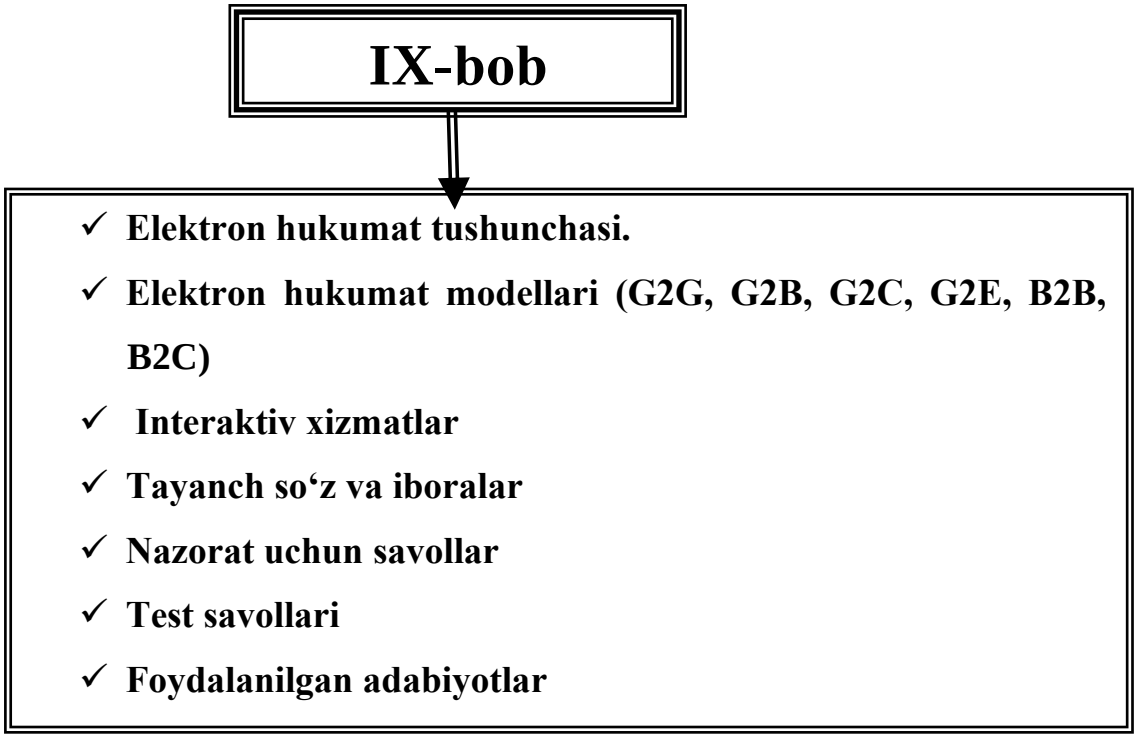
a) Tizimni ishga tushirish bosqichi b) Loyihalash oldi bosqichi

v) Loyihalar ishlab chiqish bosqichi g) Barcha bosqichlarda

Bob bo‘yicha foydalanilgan adabiyotlar:

[4], [12], [23], [24], [25], [31], [35], [45].

IX BOB. ELEKTRON HUKUMAT



9.1. Elektron hukumat tushunchasi

Ko‘p asrlik jahon taraqqiyoti davomida davlat va uning fuqarolari o‘rtasidagi munosabatlar muhim ahamiyatga ega, dolzarb masala bo‘lib kelgan. Bugungi kunda jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishi, aholi huquqiy ongi va madaniyatining oshishi, aholining axborot va kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishining o‘sishi davlat boshqaruvida axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishni kengaytirish, jismoniy va yuridik shaxslar bilan davlat organlari o‘rtasidagi aloqalarni axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan bevosita foydalangan holda kengaytirishni taqazo etmoqda.

Mamlakatimizda bu borada keng qamrovli ishlar amalga oshirilmoqda. Axborotlashtirish, axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirishga oid qonunlar, qonun osti hujjatlari qabul qilingan hamda bunday qonunlarni takomillashtirish va yangilarini qabul qilish jarayoni davom etmoqda.

Elektron hukumat atamasi dastlab XX asrning 90 yillarida paydo bo‘lgan. Bu atamaning paydo bo‘lishiga sabablardan biri bu Internetning vujudga kelishi va uning aholi orasida keng tarqalishi hamda dunyo hamjamiyati siyosatchilari orasida davlat boshqaruvini liberallashtirish va

ochiqligini ta’minlashga qaratilgan konsepsiyalari sabab bo‘lgan. Elektron hukumat yangi texnologiyalardan, ayni damda, Internet tarmog‘idan samarali foydalangan holda davlat organlari va fuqarolar o‘rtasida munosabatlarni amalga oshirishni nazarda tutadi[56].

Internet ensiklopediyalarda elektron hukumat atamasiga “fuqarolar, biznes va tadbirkorlik subyektlari, davlat hokimiyatining boshqa tarmoqlari, davlat xizmatchilariga ariza beruvchi va davlat organlari o‘rtasidagi shaxsiy aloqalarni kamaytirgan holda hamda axborot texnologiyalarini maksimal qo‘llagan holda axborot berish va davlat xizmatini ko‘rsatish” deb ta’rif berilgan. Germaniya Federativ Respublikasining elektron hukumat to‘g‘risidagi memorandum tayyorlashda mamlakatning turli qismlaridan 70 dan ortiq ekspertlar qatnashgan va bu memorandumda e-hukumat “jamoat fikrini shakllantirish jarayoni, normativ huquqiy hujjat muhokamasi, siyosiy ma’muriy va davlat funksiyalarini axborot texnologiyalarini intensiv qo‘llagan holda amalga oshirish” deb e’tirof etilgan.

2015-yil 9-dekabrda O‘zbekiston Respublikasining “Elektron hukumat to‘g‘risida” gi qonuni qabul qilindi. Bu qonunni qabul qilishda xalqaro tajribani o‘rganib, bugungi kunda uni takomillashtirish yuzasidan fikr-mulohazalar, jumladan onlayn muhokamalar olib borildi. Qonun loyihasini ishlab chiqishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari mutaxassislaridan iborat ishchi guruhi tomonidan “Elektron hukumat” tizimida ijtimoiy munosabatlarni muvofiqlshatirishga oid xalqaro tajriba, xususan Koreya Respublikasining “Elektron hukumat to‘g‘risida”gi qonuni, Rossiya, AQSH hamda Yevropa davlatlarining shu yo‘nalishdagi qonunchiligi, me’yoriy-huquqiy hujjatlari tahlil qilinib, muhim jihatlari o‘rganildi. O‘zbekistonda “elektron hukumat” tizimini joriy etishning dastlabki tajribalari Samarqand va Buxoro viloyatlarida o‘tkazildi hamda ular o‘zining ijobiy natijalarini berdi.

O‘zbekistonda bu atamaga huquqiy ta’rif “Elektron hukumat to‘g‘risidagi” O‘zbekiston Respublikasi Qonunida keltirilgan bo‘lib, “davlat organlarining jismoniy va yuridik shaxslaga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo‘llash yo‘li bilan davlat xizmatlarini ko‘rsatishga doir faoliyatini, shuningdek, idoralararo elektron hamkorlik qilish ta’minlashga qaratilgan tashkiliy-huquqiy chora tadbirlar va texnik vositalar tizimidir”

[56] https://uz.wikipedia.org/wiki/Elektron_hukumat

deb berilgan[57]. Shuningdek, davlat xizmati, so‘rov, ariza beruvchi, idoralararo elektron hamkorlik qilish, elektron hukumatning yagona identifikatorlari, elektron davlat xizmati reglamenti, elektron davlat xizmati kabi asosiy tushunchalarga ta’rif berilgan. Qonunda elektron hukumatning asosiy vazifalari sifatida davlat organlari faoliyatining samaradorligini, tezkorligini va shaffofligini ta’minlash belgilangan. Aholi va tadbirkorlik sub’ektlari bilan axborot almashinuvini ta’minlashning qo‘shimcha mexanizmlarini yaratish ko‘rsatilgan.

O‘zbekiston Respublikasining “Elektron hukumat to‘g‘risida”gi qonuni davlat organlari faoliyatining samaradorligi, tezkorligi va shaffofligini ta’minlash, ularning mas’uliyatini va ijro intizomini kuchaytirish, aholi va tadbirkorlik subyektlari bilan axborot almashishini mustahkamlashning qo‘shimcha mexanizmlarini yaratishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Elektron hukumatning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- davlat organlari faoliyatining samaradorligi, tezkorligi va shaffofligini ta’minlash, ularning ma’suliyati va ijro intizomini kuchaytirish, aholi va tadbirkorlik subyektlari bilan axborot almashishni ta’minlashning qo‘shimcha mexanizmlarini yaratish;
- ariza beruvchilar uchun mamlakatning butun hududidagi davlat organlari bilan o‘zaro munosabatlarni elektron hukumat doirasida amalga oshirish bo‘yicha imkoniyatlar yaratish;
- aholi va tadbirkorlik sub’ektlari bilan o‘zaro munosabatlarni amalga oshirishda elektron hujjat aylanishi, davlat organlarining o‘zaro hamkorligi va ularning ma’lumotlar bazalari o‘rtasida axborot almashinuvi mexanizmini shakllantirish hisobiga davlat boshqaruvi tizimida “bir darcha” prinsipini joriy etish;
- tadbirkorlik sub’ektlarini elektron hujjat aylanishidan foydalanishga, shu jumladan, statistika hisobotini taqdim etish, bojxona rasmiylashtiruvi, litsenziyalar, sertifikatlar berish jarayonlarida, shuningdek, davlat organlaridan axborot olish jarayonida elektron hujjat aylanishidan foydalanishga o‘tkazish;
- tadbirkorlik sub’ektlarining elektron tijorat, Internet jahon axborot tarmog‘i orqali mahsulotni sotish va haridlarni amalga oshirish tizimlaridan foydalanishni, shuningdek kommunal xizmatlarni hisobga olishning, nazorat

[57] https://uz.wikipedia.org/wiki/Elektron_hukumat

qilishning va ular uchun haq to‘lashning avtomatlashtirilgan tizimlarini joriy etishni kengaytirish;

- naqd bo‘lmagan elektron to‘lovlar, davlat haridlarini oshirish, masofadan foydalanish tizimlarini, bank moliya sohasidagi faoliyatning boshqa elektron shakllarini rivojlantirish.

Yuqorida belgilangan vazifalarni amalga oshirishdan ko‘zlangan maqsad davlat organlari va fuqarolar o‘rtasidagi munosabatlarni yangi bosqichga ko‘tarishdan iborat. Ya’ni “e-hukumat” amaldagi mavjud davlat boshqaruvi tizimini o‘zgartirmaydi, unga qo‘shimcha vosita vazifasini bajarmaydi, balki yangi axborot kommunikatsiya texnologiyalarini faol qo‘llagan holda fuqarolarga samarali davlat xizmatlarini ko‘rsatilishini ta’minlaydi.

O‘zbekistonning o‘ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqib, elektron hukumatning maqsadlari sifatida quyidagilarni keltirish mumkin:

- Yuqori darajada axborotlashgan fuqarolik jamiyatiga o‘tish;
- “Bir darcha” prinsipida ishlovchi fuqarolar va davlat organlari o‘rtasida integratsiyalashgan yagona makon yaratish;
- Davlat hokimiyati organlari faoliyatining ochiqligini ta’minlash;
- Buyrokratik to‘siqlarni yo‘qotish;
- Moliyaviy harajatlarni minimallashtirish;
- Korrupsiyani oldini olish.

Davlat boshqaruvi jarayonida “e-hukumat”ning qo‘llanilishi bir qancha ijobiy natijalarga olib keladi. Birinchidan, davlat boshqaruvidagi demokratik tamoyillar axborot-kommunikatsiya texnologiyalari orqali amalga oshiriladi.

Ikkinchidan, keng aholi vakillari o‘rtasida tashabbus amalga oshiriladi, bu tashabbus qarorlar qabul qilishga o‘z ta’sirini ko‘rsatmay qolmaydi. Bunda fuqarolar qabul qilinishi rejalashtirilayotgan normativ-huquqiy hujjatlar loyihalari yuzasidan o‘z fikr va mulohazalari bilan bevosita ishtirok etishadi.

Uchinchidan, fuqarolar o‘z faolliklarini bevosita davlat organlari bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri munosabatga kirishmagan holda hamda harajatlarni minimallashtirgan holda amalga oshirishadi. Ushbu omil ta’sirida davlat organlarida sarf harajatlari kamayadi va davlat budjeti mablag‘lari tejaladi.

To‘rtinchidan, “e-hukumat” vositasida jamoat nazorati o‘rnatiladi, ya’ni davlat organlari faoliyati ustidan keng omma, shu jumladan, hokimiyatning bir tarmog‘i ustidan boshqa hokimyati tarmog‘i nazorati o‘rnatiladi. Bu

bilan faqatgina jamoat nazoratigina emas, shu bilan birgalikda hokimiyatlarning “bir-birini tiyish” prinsipi amalga oshiriladi.

Beshinchidan, Fuqarolarning axborot texnologiyalaridan foydalanish darajasi va ko‘lami, shuningdek, ularning axborot texnologiyalaridan foydalanish savodxoniligi ortadi.

Oltinchidan, davlat organlari va fuqarolar o‘rtasidagi dialogni ta’minlovchi yagona makon vujudga keladi.

Mamlakatimizda ushbu sohani rivojlantirish uchun alohida etibor qaratilgan. Dastlab, O‘zbekiston Respublikasining 2003-yil 11-dekabrda qabul qilingan “Axborotlashtirish to‘g‘risidagi” Qonuniga muvofiq axborotlashtirish sohasidagi davlat siyosatining, sohani davlat tomonidan tartibga solinishi, sohadagi maxsus vakolatli organlar, axborot resurslari va axborot tizinmini ximoya qilishning huquqiy asoslari mustahkamlangan. Ushbu qonundan kelib chiqib O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Zamonaviy axborot-kommuniatsiya texnologiyalarini yanada joriy etish va rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risidagi” 1730 - sonli Qarori, 2012-yil 30-dekabrda“Interaktiv davlat xizmatlarini ko‘rsatishni hisobga olgan holda internet tarmog‘ida O‘zbekiston Respublikasining Hukumat portali faoliyatini yanada takomillashtirish chora tadbirlari to‘g‘risida” 378-sonli Vazirlar Mahkamasining Qarori qabul qilingan. Ushbu qarorda Yagona interakiv davlat xizmatlari portalini ishiga tushurish vazifasi belgilangan hamda portal nizomi tasdiqlangan. 2015-yil 9-dekabrda O‘zbekiston Respublikasining “Elektron hukumat to‘g‘risida”gi Qonuni qabul qilindi. Bu bilan ushbu qonunning qabul qilinishi o‘ziga xos harakterga ega, ya’ni avvalo, elektron hukumat tashkil etish masalalari axborot kommunikatsiya texnologiyalarini tartibga solishga qaratilgan qonunosti hujjatlar qabul qilinib, keyinchalik Qonun qabul qilingan. Shu o‘rinda shuni takidlash kerakki, Amerika Qo‘shma Shtatlarida ushbu jarayon “Elektron hukumat to‘g‘risida” Qonun qabul qilinishidan boshlangan.

Birlashgan Millatlar Tashkilotning Iqtisodiy va Ijtimoiy ishlar bo‘yicha departamenti (United Nations Department of Economic and Social Affairs ”UNDESA”) Davlat boshqaruvi va Boshqaruvni rivojlantirish bo‘limi (Division Public Adminstration and Development Management “DPADM”) orqali har ikki yilda “United Nations E-Government Survey” jurnalni chop etadi. Unda tashkilotga a’zo barcha mamlakatlarda “e-hukumat” tiziminig rivojlaniz darajasi tadqiq etilgan va a’zo davlatlar reytingi keltirilgan.

Matematik jihatdan e-hukumat rivojlanish indeksini hmsoblash uchta eng muhim yo‘nalish: onlayn xizmatlarning ko‘lami va sifati, (Online Servis Index, “OSI”), telekommunikatsion infrastrukturaning rivojlanish holati (Telecomunication Infrastucture Index, “TII”) va inson kapitali indeksi (Human Capital Index, “HCI”) orqali amalga oshiriladi.

$$EGDI=\frac{1}{3}(OSI_{normalized}+TII_{normalized}+HCI_{normalized})$$

O‘zbekiston Respublikasining “Elektron hukumat to‘g‘risida”gi qonuni sohani izchil rivojlantirish, muvofiqlashtirish, davlat hokimiyati va boshqaruvi organlari xizmatlaridan foydalanish, murojaat qilishda, o‘zaro munosabatlarni amalga oshirish va faoliyatning boshqa qator sohalarida aholiga qulayliklar yaratishdagi munosabatlarning huquqiy asoslarini yanada mustahkamlashga xizmat qiladi.

9.2. Elektron hukumat modellari (G2G, G2B, G2C, G2E, B2B, B2C)

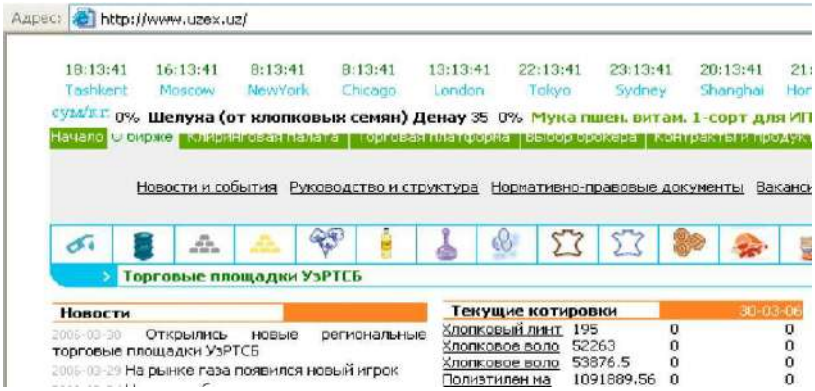
Elektron tijoratni to‘rt yo‘nalishga ajratish qabul qilingan: biznes biznesga (busines-to-business, B2B); biznes iste’molchiga (business-to-consumer, B2C); biznes ma’muriyatga (business-to-administration, B2A (ba’zida business-to- Government (B2G) deb yuritiladi)); iste’molchi ma’muriyatga (consumer-to-administration, C2A (ba’zida consumer-to-Government (C2G) deb yuritiladi)). Shuningdek, keyingi vaqtda iste’molchi iste’molchiga (consumer-to- consumer, C2C) va iste’molchi biznesga (consumer-to-business, C2B) modellari rivoj topmoqda[58].

Hozirgi kunda quyidagi xizmat turi rivojlanmoqda, ya’ni G2B (ingl. Government to Business, Hukumat biznes uchun) — biznesni rivojlantirish uchun hukumat tashkilotlari tomonidan tijoratni qo‘llab-quvvatlashga qaratilgan dasturiy va texnikaviy vositalar majmui bo‘lib hisoblanadi. Misol sifatida hukumat veb-portallarini keltirish mumkin.

Bu yerda Koreya Respublikasida axborotlashtirish sohasida bajarilgan ishlar tanishib chiqamiz.

Birinchi navbatda Koreya Respublikasi hududlarida axborotlashtirish doirasida mamlakatda maxsus tuzilma yaratildi, bunda quyidagi ikki mintaqa qamrab olindi:

[58] https://uz.wikipedia.org/wiki/Elektron_hukumat



9.2.1-rasm

Respublika darajasidagi o‘z-o‘zini boshqarish organlari (O‘O‘BO).

Ushbu darajadagi tuzilma Kompyuterlashtirish boshqarmasi/bo‘limi sifatida tashkil qilingan bo’lib, ushbu organ barcha faoliyat turlarini 100 foiz qamrab olgan.

Axborotlashtirish tuzilmasining asosiy vazifalari – bular axborotlashtirishni rejalashtirish, boshqaruv ma’lumotlari, mahalliy ma’lumotlar, internet, axborot-kommunikatsiya bo‘yicha vazifalarni bajarish hisoblanadi.

Munitsipal darajadagi o‘z-o‘zini boshqarish organlari (O‘O‘BO).

Maxsus tuzilma O‘O‘BOda bo‘lim sifatida tashkil qilingan bo‘lib, o‘rtacha qamrab olish darajasi 45.7 foizni tashkil qiladi. (Seulda bu ko‘rsatkich 92% ga teng).

Bunda hududlarni axborotlashtirish bo‘yicha band bo‘lgan kadrlar soni quyidagicha taqsimlangan:

Respublika darajasidagi O‘O‘BO: jami xodimlarning **2.89%** (Seul shahri: 539 kishi, Pusan shahri: 74 kishi, Chejudo 70 kishi).

- Munitsipal darajadagi o‘z-o‘zini boshqarish organlari: jami xodimlarning **2.54%.**

Bulardan tashqari hududlarni axborotlashtirishga yordam ko‘rsatish uchun maxsus tashkilot yaratildi, ya’ni 2008 yilda Koreya hududlarida axborotlashtirishni rivojlantirish ilmiy tadqiqot instituti (KLID) tashkil qilindi. Uning asosiy funksiyalari etib quyidagilar belgilandi: hududlarni axborotlashtirish bo‘yicha infratuzilmani yaratishga yordam ko‘rsatish, ixtisoslashgan tizimlarni boshqarish va nazorat qilish, axborotlashtirish bo‘yicha ilg‘or siyosat ishlab chiqish va mahalliy elektron hukumatni joriy

qilish uchun boshqa maxsus-texnik yordamlar ko‘rsatish. Mazkur tashkilotda 2013-yilda 129 kishi xizmat qilib keldi.

Koreya Respublikaasida yaratilgan mahalliy axborot tizimlari bilan tanishib chiqamiz.

Ushbu yo‘nalishda Hukumat tomonidan ishlab chiqilgan umumiy standart tizimlar haqida to‘xtalib o‘tamiz. Bu yerda quyidagi yo‘nalishlarda standartlar ishlab chiqilgan:

- Shahar-metropoliy / viloyat va shahar / tuman / kichik-tumanlar mahalliy boshqaruvining umumiy vazifalari uchun hukumat tomonidan umumiy standart tizimlari yaratib taqdim etildi.

- Shahar-metropoliy / viloyatlar boshqaruv axborot tizimi, “Seol” boshqaruv tizimi, On-nara BPS.

Markazlashgan holda quyidagi standart yagona tizimlar taqdim etildi:

- Shahar-metropoliy / viloyatlar va markaziy boshqaruv organlari shahar / tuman / kichik-tumanlarga vakolat bergan vazifalar bo‘yicha alohida tizimlarni yaratib tarqatildi.

Qurilishni boshqarish axborot tizimi, qishloq xo‘jaligi axborot tizimi (Agrix), ijtimoiy farovonlik bo‘yicha integral tizim, avtotransport vositalarini nazorat qilish tizimi, hududiy kadrlar tizimi, Wetax tizimi.

O‘O‘BO tomonidan quyidagi tizimlar yaratilib taqdim etildi:

- O‘O‘BO standart tizimlar qo‘llab bo‘lmaydigan o‘ziga xos vazifalar yoki standart tizim mavjud bo‘lmagan sohalar uchun quyidagi sohalar uchun axborot tizimlari yaratildi: Falokat holatlarida xavfsizlik choralari sayti, Yer usti suvlarining avtomatlashgan masofaviy hisoblash tizimi, U-qonunbuzarliklarning oldini olish tizimi va boshqalar.

Ushbu yo‘nalishlarda faoliyat olib borish uchun aloqa tarmoqlarida zamonaviy texnologiyalarini kiritish zarur bo‘ladi va bu sohada quyidagi ishlar amalga oshirildi.

Foydalanuvchilar uchun quyidagi parametrlarga ega bo‘lgan keng polosali tarmoqlar yaratildi:

- mamlakat miqyosida 17 mln. 820 ming foydalanuvchilarni qamrab olgan yuqori tezlikdagi simli internet. Boshida 100Mbps tezlikga ega bo‘lib, keyinchalik 2012-yilda 1Gbps dan yuqori tezlikga erishildi.

Maktablarda internet tezligini ko‘tarish va to‘lovni kamaytirish maqsadida maktab internet tarmoqlarini yaxshilash va School Net loyihalari ishlab chiqildi, natijada quyidagilarga erishildi:

- maktablarda internet tezligi 150Mbpsga ko‘tirildi, to‘lovlar esa yiliga 176 mln. dollarga qisqardi, loyihada 2012 yilda mamlakat bo‘yicha 9660 ta maktab qatnashdi.

Shahar va qishloqlar orasida teleradiouzatishlar va aloqa infratuzilmasi orasidagi farqlarni bartaraf qilish hamda iqtisodni faollashtirish maqsadida qishloq joylarida keng polosali tarmoqlarni joriy qilish ishlari amalga oshirildi va natijada quyidagilarga erishildi:

- 2011-yilning oxirigacha 10 ta hududdagi 1583 ta qishloq qatnashdi, ularda video-telefoniya yo‘lga qo‘yildi, qishloq xo‘jaligi va chorvachilik sohasini nazorat ilish mumkin bo‘ldi, avtoyo‘ldagi qonunbuzarliklarning oldini olish mumkin bo‘ldi, qishloq hududlarida ta’lim, salomatlik ishlari nazoratga olindi.

Koreya Respublikasining hududlarni axborotlashtirish bo‘yicha asosiy tizimlari: **Qishloq xo‘jaligi axborot tizimi (ArgiX)** qishloq xo‘jaligi va oziq-ovqat sohasida 200 ta faoliyat bo‘yicha ma’lumotlar, ariza topshirish, ishlarni ko‘rib chiqish jarayoni to‘g‘risida turli ma’lumotlarni birlashtirgan integral xizmatlar orqali fermerlar uchun qulayliklarni ko‘paytirish va oziq-ovqat sohasini samarali boshqarish.

Fuqarolar uchun onlayn xizmatlar (G4C- Minwon 24, www.minwon.go.kr , bunda fuqarolarning davlat organlariga tashrif buyurmasdan murojaatlar bo‘yicha onlayn tarzda ariza topshirishlari hamda ularni soddalashtirilgan tartibda onlayn tarzda ko‘rib chiqish; fuqarolarning kundalik hayotlari bilan bog‘liq ko‘plab murojaatlarni umumiy ko‘rib chiqish.

Tadvirkorlik uchun yagona oyna (G4B, www.g4b.go.kr), bunda tadbirkorlik faoliyatini tashkil qilish va tadbirkorlik bilan bog‘liq boshqa ishlarni onlayn tarzda tezda amalga oshirish, kompaniyalar faoliyati bilan bog‘liq turli ma’lumotlarni tezlikda taqdim qilish hamda kompaniya holatini yaxshilash.

Soliqlarni to ‘lash tizimi – Wetax tizimi (www.wetax.go.kr), bunda soliq to‘lovchilar mamlakatning qayerida bo‘lishlariga qaramay internet orqali mahalliy soliqlar bo‘yicha deklaratsiya qilishi / to‘lovlarni amalga oshirishi mumkin bo‘lgan tizim.

Davlat va xo‘jalik boshqaruvi, mahalliy xokimiyat organlari axborot tizimlarini loyihalash instrumentariyasi va yaratish yo‘llari.

Janubiy Koreyada elektron hukumatni shakllantirish bo‘yicha tashabbus 2001-yilda yuridik kuchga ega bo‘ldi. Mamlakatda elektron hukumatni rivojlantirish bo‘yicha ishlab chiqilgan dastur hukumat organlarining ishida samardorlikni oshirishga qaratilgan bo‘lib, u uch bosqichda amalga oshirilishi lozim bo‘lgan.

Birinchi bosqichda (2001-2003) kompleks chora-tadbirlar ishlab chiqilgan bo‘lib, ularning natijasida Koreyaning hukumat organlari tashqi dunyo bilan Internet orqali uchta asosiy yo‘nalishda - G2C (davlat - fuqaroga), G2B (davlatdan - biznesga) va G2G (davlatdan - davlatga) sxemalari bo‘yicha aloqa qila boshladi.

Bundan tashqari, davlat boshqaruvi tizimida idoralararo elektron aloqalarni ta’minlashga qaratilgan informatsion-texnologik arxitektura ham ishlab chiqilgan. Unda, xususan, elektron hujjat aylanishi, elektron raqamli imzo va boshqa texnologiyalar faol qo‘llanilgan. Umumiy hisobda, birinchi bosqich uchun jami 225 million AQSh dollari miqdorida mablag sarflangan. Natijada, Koreya raqamli imkoniyatlar indeksi bo‘yicha jahonda 4-o‘ringa ko‘tarilib oldi.

Ikkinchi bosqichda (2003-2007) Koreya hukumati o‘z oldiga ancha katta maqsadni qo‘ygan - dunyo davlatlari ichida nisbatan ochiq va shaffof elektron hukumatni shakllantirish. Koreyaning “Elektron hukumat qurishning milliy asoslari va tamoyillari” nomli dasturiga muvofiq to‘rtta sohaga oid loyihalar ishga tushirilgan:

• davlat boshqaruvi organlarining faoliyat ko‘rsatishi;
• davlat xizmatlarini ko‘rsatish;
• axborot resurslarini boshqarish;
• qonun ijodkorligi tizimi.

Ushbu loyihalarni amalga oshirish uchun jami 981 million AQSh dollari miqdoridagi mablag‘ sarflangan. Natijalar kutilganidan ham a’lo darajada bo‘lgan.

2007-yilga kelib Koreyada markaziy boshqaruv organlarining 55 foizida davlat apparatining 96,6 foiz xodimlari axborotlarni qayta ishlashning milliy elektron tizimi - “On-Nara” (koreyscha, onlayn-mamlakat) tizimidan foydalanishga o‘tgan. Buning natijasi o‘laroq, fuqarolarning murojaatlarini ko‘rib chiqish muddati 30-44 kundan 7-13 kungacha qisqargan.

Davlat tuzilmalarida ma’lumotlarni qayta ishlashning innovatsion tizimi - “On-Nara” 2007-yildan to‘liq ishga tushgan bo‘lib, uning oldiga quyidagi maqsadlar qo‘yilgan:

• ma’lumotlarni qayta ishlash va almashish doirasida barcha boshqaruv jarayonlarini standartlashtirish;

• davlat organlarining markazlashmagan operatsiyalarini boshqarishni yagona tizimga solish;

• tizim ishtirokchilari o‘rtasida axborotlarni almashish va tarqatishni ta’minlovchi turli jarayonlarni o‘zaro bog‘lash va bir-biriga integratsiya qilish.

Janubiy Koreyada hozirda deyarli barcha davlat xaridlari veb-texnologiyalar yordamida amalga oshiriladi-tenderlarning 93 foizi va onlayn-xaridlarning 99,6 foizi.

Davlat instantsiyalariga tovar va xizmatlarni etkazib berishda elektron shaklga o‘tish natijasida har yili 4,8 milliard dollar mablag‘ tejalmoqda. Chunki, barcha tender takliflari veb-saytdagi maxsus kompyuter dasturi vositasida ko‘rib chiqiladi va baholanadi, bu tenderning qanchalik ochiq va shaffof ekanligini ko‘rsatib beradi.

Tashqi savdoda eksport bo‘yicha bojxona deklaratsiyalarini ko‘rib chiqish uchun ketadigan vaqt 1 kundan 2 daqiqagacha, import bo‘yicha esa - 2,5 kundan 1,5 soatgacha qisqartirilgan. Bu esa, yiliga 2,5 milliard dollar mablag‘ni tejash imkonini bermoqda.

Umumiy hisobda, Janubiy Koreyada elektron hukumatni joriy etish ortidan har yili 10 milliard dollardan ortiq mablag‘ tejab qolinmoqda.

2008-yildan uchinchi bosqich boshlangan. Bu bosqichda asosiy e’tibor barcha mavjud tizimlar va turli darajadagi elektron hukumatlar o‘rtasidagi aloqalarni mustahkamlash va ularni bir-biriga integratsiyasini ta’minlashga qaratilgan. Bu fuqarolarga va kompaniyalarga kompleks davlat xizmatlarini taqdim qilish imkonini beradi.

Ushbu bosqichda Koreya Respublikasi boshqa davlatlarga (jumladan, Ekvador, Indoneziya, Bangladesh, Shri-Lanka, Mali) elektron hukumatni shakllantirish uchun texnologik yechimlarni etkazib berish bo‘yicha shartnoma ham tuzgan. Bungacha, 2004-yildan boshlab Janubiy Koreyada elektron hukumat uchun ishlab chiqilgan texnologiyalarni import qiluvchi asosiy davlat Yaponiya bo‘lgan.

Janubiy Koreya hukumati turli sohalarda axborot texnologiyalarni qo‘llash borasida ilg‘or davlatlar qatoriga kiradi. Mamlakatda, bir so‘z bilan aytganda, bojxona ishidan tortib to intellektual mulk masalalarigacha avtomatlashtirilgan tizimga o‘tgan. Shuning uchun ham u hozirda dunyoda elektron hukumatning rivojlanish darajasi bo‘yicha birinchi o‘rinda turadi.

Birlashgan Millatlar Tashkiloti 2002-yildan beri dunyodagi 192 ta davlat uchun elektron hukumat rivojlanishi indeksi (inglizcha “e-Government Development Index”) va elektron ishtirok indeksini (inglizcha “e-partisipation index”) hisoblab, bu bo‘yicha yillik reytingni e’lon qiladi.

Bunda birinchi indeks mamlakatdagi milliy onlayn-servislarning mavjudligini baholasa, ikkinchisi esa o‘sha servislardan foydalanish darajasini baholaydi. Janubiy Koreya 2008-yilda ushbu reytingda elektron hukumat rivojlanishi bo‘yicha jahonda oltinchi, aholi va biznes vakillarining onlayn-servislardagi elektron ishtiroki bo‘yicha ikkinchi o‘rinda turgan bo‘lsa, u 2010-yildan beri har ikkala reytingda ham etakchilikni o‘z qo‘lida saqlab kelmoqda.

9.2.1-jadval

Reyting	Davlat	Indeks
1	Koreya Respublikasi (Janubiy Koreya)	0.9283
2	Gollandiya	0.9125
3	Buyuk Britaniya	0.8960
4	Daniya	0.8889
5	Amerika qo‘shma shtatlari	0.8687

Elektron hukumat arxitekturasi. Hududiy darajadagi axborot tizimlarini kontseptual loyihalash.

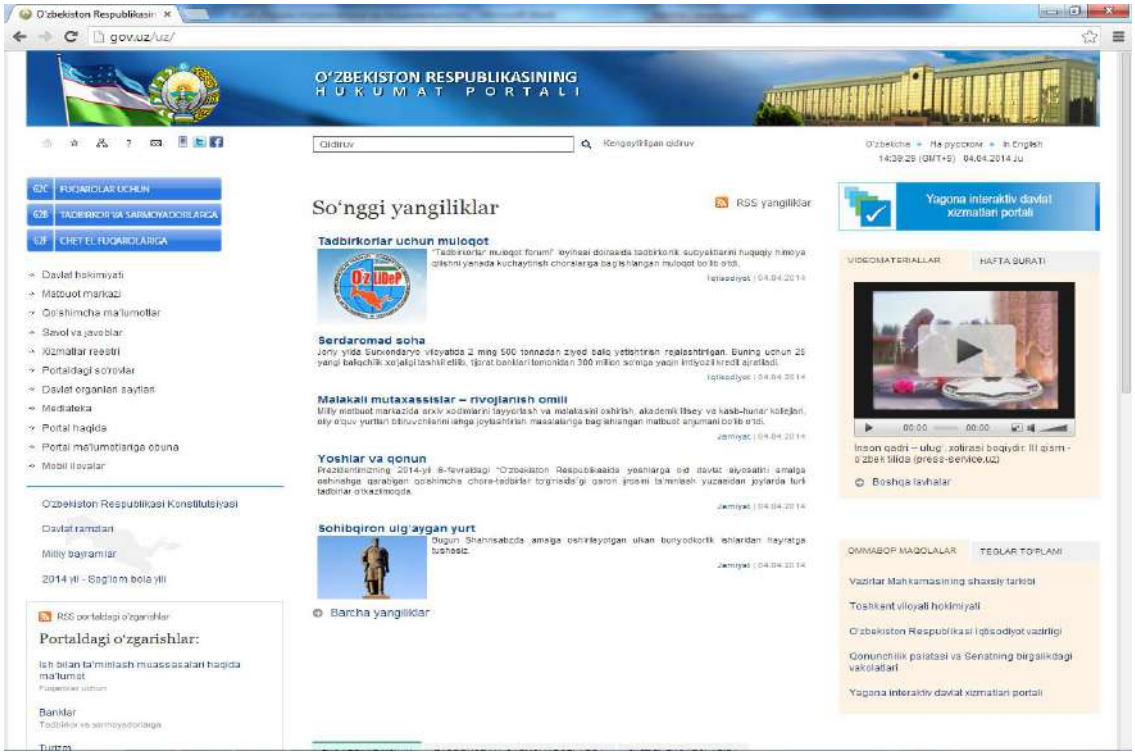
Gov.uz – O‘zbekiston Respublikasi hukumat portali.

O‘zbekiston Respublikasining Hukumat portali Internetning global kompyuter tarmog‘idagi asosiy va rasmiy davlat axborot resursi hisoblanadi.

O‘zbekiston Respublikasining Hukumat portalining tashkil etilishi va qo‘llab-quvvatlanishi, O‘zbekiston Respublikasining «Telekommunikatsiyalar to‘g‘risida» gi va «Axborotlashtirish to‘g‘risida» gi qonunlari, Kompyuterlashtirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish bo‘yicha Muvofiqlashtiruvchi Kengashning tasdiqlangan O‘zbekiston Respublikasining Hukumat portalini ishlab chiqish

va qo‘llab-quvvatlash chora-tadbirlari rejasiga muvofiq amalga oshirilmoqda.

O‘zbekiston Respublikasining Hukumat portali davlat hokimiyati organlari faoliyatining funktsional jarayon va tartibini qo‘llab-quvvatlovchi, davlat hokimiyati va boshqaruvi organlarining elektron hamjihatlik infratuzilmasining tizimini tashkil etuvchi qism hisoblanadi.



9.2.2-rasm. O‘zbekiston Respublikasining davlat portali

Asosiy maqsadlari

– Fuqarolar va xo‘jalik sub’ektlariga hokimiyat va boshqaruvi organlari tomonidan taqdim etiladigan axborot resurslari va xizmatlarining hajmini oshirishga mo‘ljallangan ixtisoslashtirilgan axborot tizimini yaratish;

– O‘zbekiston Respublikasi Hokimiyatining faoliyati to‘g‘risidagi ma’lumotlar bilan ta’minlash, O‘zbekiston Respublikasining Hukumat portali maqsadli auditoriyasini zarur tashkilotlar bilan o‘zaro aloqa qilish jarayonlari va imkoniyatlari to‘g‘risida, fuqarolarning majburiyatlari va huquqlarining kelib chiqishi to‘g‘risida, davlat hokimiyati organlarining faoliyati to‘g‘risidagi axborotlardan to‘liq, tezkor va foydalanishda qulayligi, davlat hokimiyati organlari va boshqaruvining rasmiy pozitsiyasini aks ettiruvchi keng ko‘lamdagi axborotlar bilan ta’minlash;

– Cheklangan xizmatlanishga mo‘ljallangan axborotga kiritilgan ma’lumotlardan tashqari, tegishli axborot resurslarini joylashtirish va tashkil

etish yo‘li bilan fuqaro va tashkilotlarni davlat ijro hokimiyati organlarining faoliyati to‘g‘risidagi rasmiy axborotga kirishini ta’minlash;

– Davlatlararo axborotlar almashinuvining intensifikatsiyasi;

– O‘zbekiston Respublikasining xalqaro nufuzini oshirish va milliy iqtisodiyotimizga investitsiyalarni jalb etish uchun shart-sharoitlarni yaratish;

Asosiy funktsiyalari:

– davlat hokimiyati va boshqaruvi organlarining axborot hamjihatligini ta’minlash;

– ma’lumotlarni belgilangan formatdagi taqdimida davlat muassasalari o‘rtasida «hukumat» darajasida axborotlarni gorizontal almashinuvi;

– ma’lumotlarning markazlashtirilgan bazasiga kirish asosida yagona axborot resurslaridan birgalikda foydalanish;

– iqtisodiy, huquqiy, statistik, elektoral axborotlar bilan vertikal axborot almashinuvi;

– davlat-jamiyat hamjihatligini ta’minlash;

– davlat-fuqaro;

– davlat-iqtisodiy munosabatlar sub’ektlari;

– davlat-jamoat institutlari (siyosiy, diniy, milliy, madaniy, notijorat va h.k. tashkilotlar va birlashmalar);

– tashqi auditoriyaga mo‘ljallangan, davlat hokimiyati va boshqaruvi organlarining ko‘psonli axborot resurslariga, idoralarning «yoyilgan» serveriga kirishning yagona nuqtasini yaratish;

– davlat institutlarining faoliyati to‘g‘risida axborotlarni taqdim etish (O‘zbekiston Respublikasi davlat hokimiyati organlarining tizimi, tarkibi);

– huquqiy axborotga kirishni ta’minlash (respublika, mintaqaviy qonunchilik, vazirlik va idoralarning normativ aktlari);

– davlatda «Global axborotlashgan jamiyat»ga mos munosabatlarni bunyod etish va shakllantirishga ko‘maklashish;

– davlat institutlarining ishlash samaradorligini oshirish;

– idoraviy va byurokratik to‘siqlarni engib o‘tishga ko‘maklashish;

– davlat xizmatining obro‘si va nufuzini oshirish.

Qo‘llab-quvvatlash:

Portalga «O‘zinfokom» kompyuter va axborot texnologiyalarini rivojlantirish hamda joriy etish markazi huzuridagi Internet tarmog‘ida

O‘zbekiston Respublikasining Hukumat portalini axborot bilan ta’minlash va rivojlantirish guruhi tomonidan xizmat ko‘rsatiladi.

Me’yoriy hujjatlar bazasi:

O‘zbekiston Respublikasi vazirlar Mahkamasining 2007-yil 17-dekabrdagi "Internet tarmog‘ida O‘zbekiston Respublikasining Hukumat portalini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida"gi 259-son qarori;

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2009-yil 20-yanvardagi "Ishlab chiqarish va ijtimoiy infratuzilmani yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida"gi PQ-1041-son qarori;

O‘zbekiston Respublikasi vazirlar Mahkamasining 2009-yil 21-apreldagi "Internet tarmog‘ida O‘zbekiston Respublikasining Hukumat portaliga axborotlarni taqdim etish va joylashtirish tartibi to‘g‘risida"gi 116-son qarori.

Interaktiv davlat xizmatlari: interaktiv xizmatlarni tashkil etish, interaktiv xizmatlar turlari, bazaviy interaktiv davlat xizmatlari.

My.Gov.uz - Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali.

Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali (Yagona portal) — foydalanuvchilarning interaktiv davlat xizmatlari to‘g‘risidagi ma’lumotlardan erkin foydalanishini, shuningdek elektron shaklda davlat xizmatlari ko‘rsatishni ta’minlovchi Internet tarmog‘ida O‘zbekiston Respublikasining Hukumat portalidagi ma’lumot-axborot portali.

Yagona portal foydalanuvchilar tomonidan interaktiv davlat xizmatlaridan, shu jumladan pulli asosda erkin foydalanish maqsadida tashkil etilgan.

Yagona portalning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- foydalanuvchilarga davlat organlariga to‘g‘ridan-to‘g‘ri murojaat qilish uchun imkoniyat berish;
- foydalanuvchilarni axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasidagi boshqa loyihalar bilan integratsiyalash;
- foydalanuvchilarning davlat organlari bilan o‘zaro hamkorligi samaradorligini oshirish;
- davlat organlariga murojaat qilinganda foydalanuvchilar uchun byurokratik to‘siqlarni qisqartirish va ularni bartaraf etish;
- «Elektron hukumat»ni yanada rivojlantirish va davlat boshqaruviga zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishda ko‘maklashish.

Yagona portal zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish asosida interaktiv davlat xizmatlari olishda foydalanuvchining shart-sharoitlarini rivojlantirish va imkoniyatlarini kengaytirish uchun mo‘ljallangan.

9.3. Interaktiv xizmatlar

Hozirgi kunda respublikamizda veb-saytlar orqali ko‘rsatilayotgan interaktiv xizmatlar tadbirkorlarning vaqt va mablag‘ini tejashda muhim o‘rin tutmoqda.

Interaktiv xizmatlar avvalambor veb portallar orqali amalga oshiriladi.

Veb portal (inglizcha “portal” – darvoza so‘zidan olingan) - bu Internet foydalanuvchisiga turli interaktiv xizmatlarni ko‘rsatuvchi yirik veb-sayt.

Portallar gorizontal (ko‘p mavzularni qamrovchi) va vertikal (ma’lum mav-zuga bag‘ishlangan), xalqaro va mintaqaviy, shuningdek ommaviy va korporativ bo‘lishi mumkin.

Portal orqali Internet foydalanuvchilariga quyidagi interaktiv xizmatlar ko‘rsatiladi:

- Elektron pochta;
- Ma’lumotlarni qidirish;
- veb-saytlarni joylashtirish;
- Konferens aloqalarni taqdim etish;
- Yangiliklar;
- forumlar va h.k.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2020 yil 22-sentyabr kuni tarmoq va hududlarda raqamli iqtisodiyot hamda elektron hukumatni joriy qilish masalasini vazifa qilib belgiladi. Butun dunyoda raqamli texnologiyalar barcha soha va odamlar hayotiga jadal kirib bormoqda. Bu yo‘nalishga o‘z vaqtida kirishgan davlatlar rivojlanib, aksincha, eskicha ishlaganlar taraqqiyotdan orqada qolyapti. 2020-yil mamlakatimizda “Ilm, ma’rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili” deb e’lon qilinib, bu borada katta ishlar boshlandi. Xususan, shu yili 28-aprelda davlatimiz rahbarining “Raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatni keng joriy etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori qabul qilindi.

Raqamli iqtisodiyotni joriy etish va unumli ishlatish, albatta, mutaxassislarga bog‘liq. Shu bois kadrlar tayyorlashga har tomonlama ahamiyat berilmoqda. O‘tgan yili Toshkent shahrida Dasturiy mahsulotlar va

axborot texnologiyalari parki bunyod etilgan edi. Andijon va Marg‘ilon shaharlarida uning filiallari ochildi. Poytaxtimizda Muhammad al-Xorazmiy nomidagi axborot texnologiyalari maktabi hududida yana bir filial binosi qurilmoqda. Qoraqalpog‘iston Respublikasi va viloyatlarda axborot texnologiyalarini chuqur o‘qitishga ixtisoslashtirilgan 205 ta maktab tashkil etilishi rejalashtirilgan.

Toshkent axborot texnologiyalari universiteti va IT-parklarda axborot texnologiyalari o‘qituvchilarini tayyorlash hamda ularni sertifikatlashning milliy tizimini joriy qilish muhimligi qayd etildi. Malaka sertifikati olgan o‘qituvchilarga har oyda qo‘shimcha 50 foiz ustama to‘lanadi. Shuningdek, o‘quvchisi “Bir million dasturchi” kursini muvaffaqiyatli yakunlagan maktab o‘qituvchilarini mukofotlash yo‘lga qo‘yildi. Bugun ko‘rib chiqilayotgan masala rivojlanish va xalqimiz hayotini yaxshilash borasidagi ishlarimizning eng katta zamini, – dedi Prezident Sh.M. Mirziyoyev[59]. Yuqoridagi dasturlar aholining davlat hokimiyati organlari bilan o‘zaro munosabatini elektron shaklda amalga oshirishni ta’minlash, davlat boshqaruvi tizimida «yagona oyna» tamoyilini joriy etish kabi vazifalarni hal etishni o‘z ichiga oladi.

Interaktiv davlat xizmati – idoralar tomonidan idoralarning axborot tizimlari vositasida telekommunikatsiyalar tarmog‘i orqali jismoniy va yuridik shaxslarga axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda ko‘rsatiladigan xizmatlar.

Interaktiv davlat xizmati quyidagi shakllarda ko‘rsatiladi:

– umumiy foydalaniladigan axborotni e’lon qilish (tarqatish) - tegishli axborot tizimlari, shu jumladan Internet orqali davlat axborot resurslaridan foydalanish bo‘yicha xizmatlarni realizatsiya qilish;

– bir tomonlama o‘zaro hamkorlik - elektron shakldagi hujjatlarning har xil formulyarlaridan foydalanish imkoniyatini berish;

– ikki tomonlama axborot ayirboshlash - so‘rov bo‘yicha qabul qilish, tahlil (ko‘rib chiqish) va javob yuborishni o‘z ichiga oladigan idora xizmatlari (buyurtmanomalar va murojaatlarni taqdim etish, ularni qayta ishlash natijalarini taqdim etish yoki berish);

– elektron shakldagi ma’lumotlar to‘liq ayirboshlanishini amalga oshirish, shu jumladan xizmatlar ko‘rsatish va ularga haq to‘lash shaklida ko‘rsatilishi mumkin.

[59] https://yuz.uz/uz/news/prezident-raqamli-iqtisodiyotsiz-mamlakat-iqtisodiyotining-kelajagi-yoq

Prezident Islom Karimovning 2012-yil sentabr oyida Koreya Respublikasiga davlat tashrifi davomida axborotlashtirish sohasida hamkorlik to‘g‘risida o‘zaro anglashuv memorandumi imzolangan edi. Ushbu memorandum ayni paytda to‘liq amalga oshirilmoqda.

Koreya Respublikasi «elektron hukumat»ni joriy etish sohasida BMT tomonidan har ikki yilda tuziladigan jahon reytingida yetakchilardan biridir. Ayni paytda ushbu tizimni rivojlantirish natijasida Koreya Respublikasida «aqlli hukumat» strategiyasi amalga oshirilmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi vazirlar Mahkamasining “Internet tarmog‘ida O‘zbekiston Respublikasining Hukumat portalini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 2007-yil 17-dekabrdagi 259-son qaroriga asosan Hukumat portali Internet tarmog‘ida O‘zbekiston Respublikasi Hukumatining rasmiy davlat axborot resursi hisoblanadi. Bu bilan Hukumat portalida chop etilgan axborot, ommaviy axborot vositalarida chop etilgan axborot bilan teng kuchga ega ekanligi belgilab berilgan. Ushbu portalning asosiy maqsadlari qilib quyidagilar belgilab qo‘yilgan:

– respublika aholisi hamda xalqaro jamoatchilikning O‘zbekiston Respublikasi Hukumati faoliyati to‘g‘risida, respublikaning ijtimoiy-siyosiy va ijtimoiy-iqtisodiy hayotida amalga oshirilayotgan islohotlardan xabardorligini ta’minlash;

– tashkilotlarning yuridik va jismoniy shaxslar bilan o‘zaro hamkorligi samaradorligini oshirishga ko‘maklashish;

– axborotlarni ayirboshlash va tarqatish tezligi darajasi, tashkilotlarning xabardorligi darajasi o‘sishi hisobiga tashkilotlar faoliyatining sifati va samaradorligini oshirishga ko‘maklashish;

– axborotlarni idoralararo elektron ayirboshlashni birxillashtirish.

2025 yilgacha portal ma’lumotlar bilan to‘ldirilib kengaytirib borildi. Portalning funksional imkoniyatlarni mukammallashtirish, foydalanuvchilar qulayligi uchun do‘stona interfeys yaratish hamda davlat hokimiyati va boshqaruv organlari faoliyati to‘g‘risida dolzarb va tezkor ma’lumotlarni joylashtirish bo‘yicha ishlar olib borildi. O‘zbekiston Respublikasi Hukumat portalining yangi versiyasi ishlab chiqildi va faollashtirildi. Hozirgi kunda davlat hokimiyati organlariga veb-saytlar va O‘zbekiston Respublikasining Hukumat portali (www.gov.uz) orqali to‘rt yuzdan ziyod interfaol davlat xizmati ko‘rsatilayotir.

2013-yilning 1-iyul kuni respublikamizda Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali www.my.gov.uz ishga tushirildi. Yagona portalda fuqarolarga qulayliklar yaratish maqsadida birinchi navbatda davlat organlariga murojaatlarni elektron ravishda yuborish xizmati joriy etildi. Yagona portal orqali fuqarolardan davlat organlariga murojaatlar yuborilmoqda va ular o‘z vaqtida ko‘rib chiqilmoqda.

Portal O‘zbekiston Respublikasi vazirlar Mahkamasining “Interaktiv davlat xizmatlari ko‘rsatishni hisobga olgan holda Internet tarmog‘ida O‘zbekiston Respublikasining Hukumat portali faoliyatini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 2012-yil 30-dekabrdagi 378-sonli qaroriga asosan yaratilgan.

Ushbu loyihaning amalga oshirilishi mamlakatimizda “Elektron hukumat” tizimini joriy etish va rivojlantirish yo‘lida qo‘yilgan yana bir muhim qadam hisoblanadi. Yagona portalning shiori – “Xizmatlar yangi qiyofada” deb nomlanadi va bu on-layn tarzda yagona nuqta orqali davlat interaktiv xizmatlarini taqdim etish ma’nosini bildiradi.

Hozirgi kunda Yagona portal orqali kundalik turmushga taaluqli soha va yo‘nalishlarni o‘z ichiga oluvchi interaktiv xizmatlar taqdim etilmoqda. Asosiy e’tibor aholidan kelib tushgan murojatlarni ko‘rib chiqishga qaratilgan. Yagona portal orqali fuqarolar va tadbirkorlik subyektlari davlat va xo‘jalik boshqaruvi, mahalliy davlat hokimiyati organlariga o‘z murojaatlarni yuborishlari mumkin. Shuni ta’kidlab o‘tish kerakki, Yagona portal orqali taqdim etiladigan interaktiv davlat xizmatlar ichida yarim avtomatik tarzda taqdim etiladigan axborot-ma’lumot xizmatlari ham mavjud. Yagona portalning yana bir asosiy va zarur bo‘lgan jihatlaridan biri, bu -“Statistika” modulidir. Ushbu modul orqali davlat organi tomonidan foydaluvchining murojat va arizalarini real vaqt tarzida ko‘rib chiqish va bajarish jarayonini kuzatish mumkin. Ushbu modul davlat organlari faoliyatining ochiqligi va shaffofligi darajasini oshirish, aholi va davlat organlari o‘rtasidagi o‘zaro aloqadorlikning samaradorligini oshirishga yo‘naltirilgan.

O‘tgan vaqt davomida Yagona portalda foydalanuvchilarga yanada kengroq imkoniyatlar yaratish maqsadida bir qator yangi xizmatlar joriy etildi. Misol uchun, davlat organidan olingan javobni baholash va ularga izoh yozish, yangi xizmatlarni taklif etish, murojaatni bekor qilish xizmatlari shular jumlasidandir.

Bundan tashqari Yagona portalga respublikamizning barcha tuman (shahar) hokimliklari ulandi.



9.3.1-rasm

Endi Yagona portal orqali murojaat yo‘llanganda, fuqaro o‘zining turar joy manzili bo‘yicha tegishli shahar yoki tuman hokimligini tanlashi va unga o‘z murojaatini yo‘llashi mumkin. Ushu xizmat murojaatni tegishli davlat organiga va ijrochiga to‘g‘ridan-to‘g‘ri yetkazish imkonini beradi. Bu esa o‘z navbatida fuqarolar va davlat organlarinig vaqtini tejash, murojaatlar bilan ishlash sifatini hamda davlat organi ish samaradorligini oshirish imkonini beradi.

O‘zbekiston Respublikasi Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali Internet tarmog‘ida O‘zbekiston Respublikasining Hukumat portali doirasida, shu jumladan «bir darcha» rejimida faoliyat ko‘rsatadi.

Yagona portal orqali interaktiv davlat xizmatlari ko‘rsatish ushbu O‘zbekiston Respublikasi Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali to‘g‘risida Nizomga muvofiq ro‘yxatga olish va avtorlashtirish tartibotidan o‘tgan arizachilar uchun amalga oshiriladi.

Yagona portal davlat organlari tomonidan ko‘rsatiladigan, shu jumladan pulli asosda ko‘rsatiladigan interaktiv davlat xizmatlaridan erkin foydalanishning yagona nuqtasi hisoblanadi.

Yagona portalning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

•foydalanuvchilarga davlat organlariga to‘g‘ridan-to‘g‘ri murojaat qilish uchun imkoniyat berish;

•foydalanuvchilarni axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasidagi boshqa loyihalar bilan integratsiyalash;

•foydalanuvchilarning davlat organlari bilan o‘zaro hamkorligi samaradorligini oshirish;

•davlat organlariga murojaat qilinganda foydalanuvchilar uchun byurokratik to‘siqlarni qisqartirish va ularni bartaraf etish;

•«elektron hukumat»ni yanada rivojlantirish va davlat boshqaruviga zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishda ko‘maklashish.

Yagona portal zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish asosida interaktiv davlat xizmatlari olishda foydalanuvchining shart-sharoitlarini rivojlantirish va imkoniyatlarini kengaytirish uchun mo‘ljallangan.

Yagona portal orqali foydalanuvchiga bir tomonlama va ikki tomonlama shakldagi interaktiv davlat xizmatlari, shuningdek davlat organlari tomonidan ko‘rsatiladigan tranzaktsion xizmatlar ko‘rsatiladi.

Interaktiv davlat xizmatlari Yig‘ma reestri (keyingi o‘rinlarda Yig‘ma reestr deb ataladi) Kompyuterlashtirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish bo‘yicha muvofiqlashtiruvchi kengash tomonidan tasdiqlanadi.

Yig‘ma reestrga kiritilgan interaktiv davlat xizmatlari majburiy tartibda Yagona portal orqali berilishi kerak.

Portalda samarali aloqani yo‘lga qo‘yish va davlat organlarining murojaatlar bilan ishlashi haqida fuqarolar fikrini hisobga olish maqsadida portalda «Baholash» xizmati yordamida qaytarilgan javobga sharh berish imkoniyati mavjud. Bu tizim davlat organlarining fuqarolar murojaatlari bilan mukammal ishlash sifatini oshirishga ko‘maklashadi.

Hozirgi vaqtda portalda poytaxtimizdagi mavjud xususiy uy-joy mulkdorlari shirkatlari, pochta bo‘linmalari, tibbiyot muassasalari, banklar va militsiya tayanch punktlari, banklar filiallari hamda mini-banklar bo‘yicha ma’lumotlar bazasi jamlangan.

Shunday qilib, respublikamizda amalga oshiralayotgan islohotlar va AKT ni keng joriy etish natijasida yaratilgan Yagona portal tizimi orqali har xil xizmatlarning joriy etilishi fuqarolarning muammolarini yanada tezroq va samaraliroq hal etishga yordam beradi va respublikamiz aholisini Yagona

portal xizmatlari va imkoniyatlaridan yanada kengroq va faolroq foydalanishga imkon yaratib beradi. Bu borada ko‘rilayotgan choralar davlat hokimiyati va boshqaruvi organlari faoliyatining ochiq-oshkoraligi va ishonchliligini ta’minlash, ularning aholi bilan o‘zaro hamkorligi samaradorligini oshirishga ko‘maklashadi.

Tayanch so‘z va iboralar

Elektron hukumat. Electron hujjat, interaktiv xizmatlar, konseptsiya, elektron hukumatni shakllantirish yo‘llari.

Nazorat uchun savollar

1. “Elektron hukumat” tushunchasi.
2. “Elektron xukumat” tizimida tomonlar o‘zaro munosabati.
3. “Elektron hukumat” maqsad va vazifalari.
4. “Elektron xukumat” tizimi G2G modeli.
5. “Elektron xukumat” tizimi G2S modeli.
6. “Elektron xukumat” tizimi G2B modeli.
7. Mamlakatimizda axborot texnologiyalarini joriy qilinishining hozirgi holatini izohlab bering?
8. Axborot texnologiyalarining asosiy vazifalari nimalardan iborat?
9. Axborot texnologiyalarining iqtisodiyot rivojlanishidagi tutgan o‘rnini ko‘rsatib bering?

Test savollari

1. Axborot texnologiyalarini qo‘llab avvaldan shakllantirilgan davlat xizmatlarini fuqarolar, biznes va davlatning boshqa tarmoqlariga axborotlarni taqdim etish nima deb ataladi?

a) Elektron hukumat b) Elektron tijorat
c) Elektron hujjat almashinuvi d) Elektron biznes

2. Davlatni boshqarish organlari bilan biznes o‘rtasida samarali munosabatlarni shakllantiruvchi “elektron hukumat” tizimining tashkil etuvchisini ko‘rsating

a) G2B – (Hukumat - Biznes) b) E-trading
c) B2C- (Biznes Mijoz) d) B2B- (Biznes –Biznes)

3. Axborot resurslarida saqlanayotgan va ishlov berilayotgan, elektron raqamli imzo bilan tasdiqlangan va qog‘oz ko‘rinishidagi

hujjat bilan bir xil yuridik kuchga ega bo‘lgan axborot nima deb ataladi?

a) Elektron hujjat b) Axborot resursi

c) Elektron raqamli imzo d) Axborot

4. Davlat organining rasmiy sayti qaysi domen zonasida joylashtirilishi kerak?

a) Uz b) Gov c) Com d) Net

5. Portalni shakllantirish yo‘li bilan internet orqali fuqarolarga barcha davlat xizmatlari majmuini taqdim etuvchi “elektron hukumat” tizimining tashkil etuvchisini ko‘rsating

a) G2C – (Hukumat- Mijoz) b)G2B – (Hukumat - Biznes)

c)G2G – (Hukumat - Hukumat) d) G2E – (Hukumat - Ishchi)

6. Davlatni boshqarish organlari bilan biznes o‘rtasida samarali munosabatlarni shakllantiruvchi “elektron hukumat” tizimining tashkil etuvchisini ko‘rsating:

a) G2B – (Hukumat - Biznes) b) G2C – (Hukumat- Mijoz)

c)G2G – (Hukumat - Hukumat) d) G2E – (Hukumat - Ishchi)

7. Davlat organlari o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlarni shakllantiruvchi “elektron hukumat” tizimining tashkil etuvchisini ko‘rsating

a)G2G – (Hukumat - Hukumat) b) G2B – (Hukumat - Biznes)

c) G2C – (Hukumat- Mijoz) d) G2E – (Hukumat - Ishchi)

8. «Elektron hukumat» nima?

a) Axborotlarga elektron ishlov berish, uzatish va tarqatish vositalari asosida davlatni boshqarish tizimi

b)Internet-xavfsizligi tizimi

c) Har xil davlat organlarida olib boriladigan majlislar va yig‘ilishlarning elektron ko‘rinishi

d) O‘zbekiston aloqa va axborotlashtirish agentligi maxsus bo‘limi

9. Yagona oyna Markazlari faoliyati yo‘nalishini ko‘rsating

a) Bir joydan turib aholiga keng miqyosida ijtimoiy hizmatlarni ko‘rsatish

b) U yoki bu tumanda istiqomat qiluvchilar uchun Internetdan foydalanishni ta’minlash (Internet kafe prinsipi asosida)

c) Microsoft Office, Windowsda ishlash bo‘yicha kurslar o‘tkaziladigan seminarlarni tashkil etish

d) Markaz fuqarolarga bosma nashrlarga obuna bo‘lish uchun arizalar, hamda gazetalarga e’lonlar berish imkonini yaratadi

10. Axborot tizimi tarkibidagi elektron shakldagi axborot, ma’lumotlar banki, ma’lumotlar bazasi qanday nomlanadi?

a) axborot resursi b) axborot tizimi

c) axborot texnologiyasi d) telekommunikasiya tizimi

11. Yashash siklining jarayonlari bu:

a) kirish ma’lumotlarini chiqish ma’lumotlariga o‘zgartiradigan o‘zaro bog‘liq amallar to‘plami.

b) chiqish ma’lumotlarini kirish ma’lumotlarga o‘zgartiradigan o‘zaro bog‘liq amallar to‘plami.

c) ma’lumotlarni o‘zgartiradigan o‘zaro bog‘liq amallar to‘plami.

d) o‘zaro bog‘liq amallar to‘plami.

12. Axborot tizimlari yoki axborot resurslariga kim egalik qilishi mumkin?

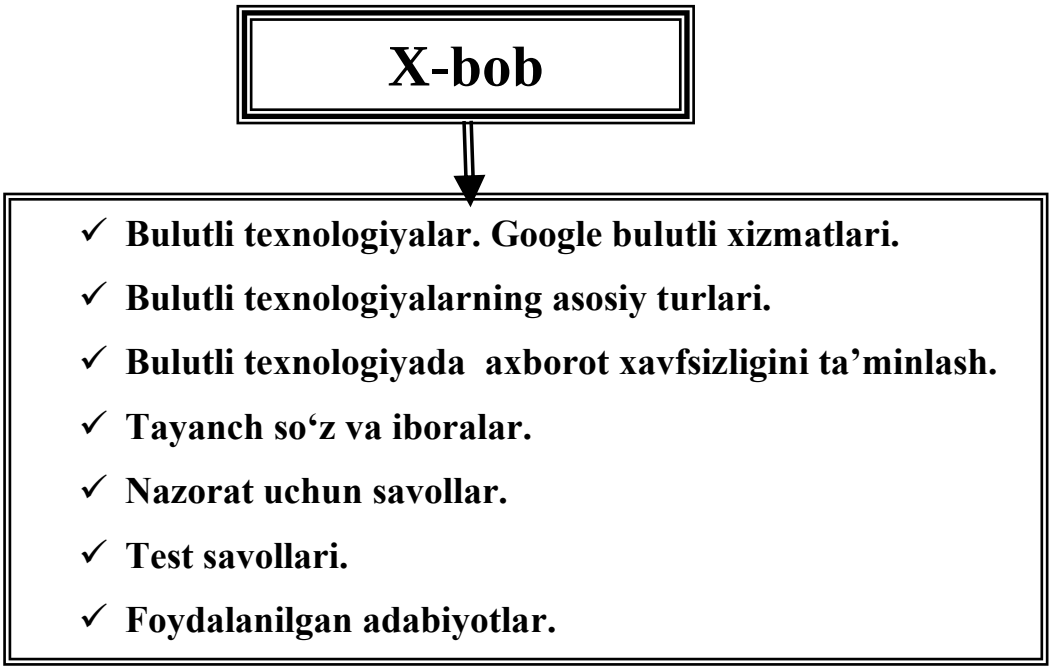
a) yuridik yoki jismoniy shaxslar b) tarmoq administratori.

c) kompaniya direktori d) tashkilot rahbari.

Bob bo‘yicha foydalanilgan adabiyotlar:

[18], [23], [24], [25].

X BOB. BULUTLI TEXNOLOGIYALAR VA ULAR BILAN ISHLASH



10.1.1. Bulutli texnologiyalar. Google bulutli xizmatlari.

Bulutli hisoblash (ingl. *cloud computing*) odatda, **foydalanuvchiga kompyuter resurslari va quvvatini internet-xizmat ko‘rinishida taqdim etadi.** Foydalanuvchi o‘zining masalalariga qanday kompyuter ishlov berayotganligi, qanday turdagi operasion tizim (OT) boshqaruvida amalga oshiralayotganligi kabi savollarga javob ololmasligi mumkin va aslida, bu savollarga javob izlashning zarurati bo‘lmaydi.

Ish yuritilishida o‘xshashlik va umumiylikni topib bulutli texnologiyani “meynfrem”lar (*mainframe*) bilan taqqoslash mumkin. Ammo “bulut”ning “meynfrem”dan tamoyil jihatdan ajralib turuvchi farqlari mavjud, xususan, “bulut” hisoblash quvvatlarining nazariy jihatdan cheklanmaganligidir.

Dastlab paydo bo‘lgan ma’lumotlarga ishlov berish texnologiyalari orasida grid-hisoblash (1990 yillarda) bir muncha keng tarqalish munosabatiga ega bo‘ldi. Dastlabki davrda bu yo‘nalish texnik vosita prosessorining bo‘sh turgan resurslaridan unumli foydalanish va hisoblash quvvatlarini ixtiyoriy ravishda ijaraga berish tizimini rivojlantirish imkoniyati sifatida qaraladi. Grid-hisoblash bilan bulutli hisoblash arxitekturasi hamda qo‘llanilayotgan tamoyillariga ko‘ra o‘zaro ko‘pgina

o‘xshash jihatlarga ega. Shu bilan bir vaqtda, uzoqdagi hisoblash resurslaridan foydalanish uchun yetarlicha egiluvchan platformaga ega bo‘lganligi bois bulutli hisoblash modeli eng istiqbolli texnologiya deb tan olindi.

Hozirgi kunda yirik bulut hisoblashlar ma’lumotlarga ishlov berish markazlariga (MIBM) joylashgan minglab serverlardan tashkil topadi. Ular bir vaqtning o‘zida millionlab foydalanuvchini minglab ilova resurli bilan ta’minlab beradi. Bulutli texnologiyalar xususiy ERP, CRM tizim1 yoki qo‘shimcha qurilmalar sotib olish va sozlashni talab etuvchi turli serverlarni saqlab turish o‘ta qimmatga tushib ketadigan korxonalar uchun qulay vosita hisoblanadi. Xususiy foydalanuvchilar o‘rtasida o‘zining qulayligiga ko‘ra Google kompaniyasi tomonidan taqdim etilayotgan “Dokument”, “Kalendar” kabi xizmatlarga o‘xshash ko‘plab bulut xizmatlari keng tarqalish xususiyatiga ega bo‘ldi.

Bulutli texnologiyalardan foydalanish uzluksiz muvaffaqiyatga erishib borayotganligining sababi oddiy: ularni qo‘llash turli-tuman imkoniyatlarga ega hamda infra tuzilish, xizmat ko‘rsatish va xodimlarga sarflanadigan xarajatlarni tejaydi. Masofadagi ma’lumotlar markazida ma’lumotlarga ishlov berish va axborotlarni saqlashga imkon beruvchi texnik ta’minot yetarli darajada soddalashtirilishi mumkin. Bunday muammolarning deyarli barchasi xizmatlar provayderi zimmasiga to‘liq yuklatiladi. Bunday yondashuv korxona kompyuterlarida turli operasion tizim (OT) (Windows, Linux, MacOS va boshqalar) o‘rnatilgan bo‘lsa ham ularni standartlashtirishga imkon beradi. Kompaniya ma’lumotlariga kirishni ofisdan tashqarida yurgan, ammo Internetga ulanish imkoniga ega bo‘lgan xodim va mijozlar uchun birdek ta’minlashni osonlashtirib beradi.

Foydalanish uchun ko‘plab qulayliklariga qaramay, bir qator kamchiliklarga ham ega. Jumladan, foydalanuvchining xizmatlarni yetkazib beruvchi tashkilotga to‘liq bog‘lanib qolishi. Haqiqatan ham, bulutli xizmatni yaratilish tamoyiliga ko‘ra korxona faoliyati xizmatlar provayderi va Internet provayderning qanday ish olib borishiga bog‘liq bo‘lib qoladi.

Zamonaviy bulut texnologiyalari nafaqat tayyor tarmoq va server qurilmalari, balki, sekin-asta ichki quriladigan tizimlar (embedded cloud) bozoriga ham jadal kirib bormoqda. Turli tuman qurilmalarni global tarmoqqa ulash va boshqarish g‘oyasi “buyumlar interneti” (Inter-net of Things – IoT) deb yuritiladi. Microsoft Windows embedded bosh menenjeri

Kevin Dallas fikriga ko‘ra, buyumlar interneti g‘oyasi ko‘p yillardan buyon mavjud, ammo bunday tarmoqni amalga oshirilmaganligiga sabab birgina bo‘g‘inning – bulutli texnologiyaning yaratilmaganligi edi.

10.2. Bulutli texnologiyalarning asosiy turlari

Tarqatish modellari bo‘yicha bulutli hisoblash texnologiyalari ususiy, ommaviy va gibrid texnologiyalarga ajratiladi (10.2.1-rasm).



10.2.1-rasm. Bulutli hisoblash turlari

Xususiy bulut (private cloud) – korxonaning ichki bulut infratuzilishi va xizmatidir. Bunday bulut korporativ tarmoq doirasida joylashadi. Tashkilot xususiy bulutni mustaqil boshqarishi yoki bu masalani tashqi pudratchiga topshirishi mumkin. Infratuzilish buyurtmachi binosida yoki tashqi operatorda, yoki qisman buyurtmachi va qisman operator binosida joylashtirilishi mumkin.

Ommaviy bulut (public cloud) - bunday infratuzilmadagi bulutli hisoblash xizmatlaridan keng omma foydalanishi mumkin, yetkazib beruvchilar tomonidan taqdim etiladi va korporativ tarmoqdan tashqarida joylashtiriladi. Bunday bulut foydalanuvchilari bulutdagi ma’lumotlarni

boshqarish yoki unga xizmat ko‘rsatish imkoniyatiga ega bo‘lmaydi, barcha mas’uliyat bulut egasiga yuklatiladi. Mijoz foydalanayotgan resurslar uchun haq to‘laydi.

Foydalanuvchilarga boshqa yechimlarda mumkin bo‘lmagan katta ko‘lamli kengayuvchanlik imkoniyatiga ega biznes-tizim yoki veb-sayt (tarqalish) usullari qulay-oson va mumkin qadar qoniqarli narxlarda taklif etiladi. Bunday taqdim etuvchilarga Amazon YEC2 i Amazon Simple Storage Service (S3), Google Apps/Docs, Salesforce.com, Microsoft Office Web onlayn-xizmatlarini misol sifatida keltirish mumkin. Ta’kidlash joizki, ommaviy bulutda foydalanuvchi infratuzilishni juda past cheklangan darajada sezilarsiz nazorat qilganligidan, qat’iy xavfsizlik choralari va me’yoriy talablarga mos kelishlikni talab qiluvchi jarayonlarni amalga oshirishga har doim ham muvofiq kelmaydi.

Gibrid bulut (***hybrid cloud***) – bu infratuzilma tarqatish barcha modellarini o‘z ichiga oladi (xususiy, ommaviy). Odatda, gibrid bulut korxonada yaratiladi, ularni boshqarish bo‘yicha mas’uliyat esa korxona bilan ommaviy bulutni yetkazib beruvchi o‘rtasida taqsimlanadi. Gibrid bulut bir qismi ommaviy bulutga, bir qismi xususiy bulutga tegishli bo‘lgan xizmatlarni taqdim etadi.

Zamonaviy fan va texnika rivojlanishida hisoblash quvvatini keskin oshirish talab etiladi. Ammo superkompyuterda ishlash chegaralanib qo’yilgan. Shu bois Grid – bu hisoblash resurslariga ega bo‘lish va ma’lumotlarni saqlash uchun qo‘shimcha imkoniyat yaratib beradi.

Grid texnologiyasining paydo bo ‘lishidagi asosiy omillar:

- Tarmoq texnologiyalarining keskin rivojlanishi va ma’lumotlar uzatish tezligining oshishi;
- Yuqori tezlikda ishlaydigan hisoblash resurslarining mavjudligi;
- Internet texnologiyalarining rivojlanishi;
- Ilmiy, muhandislik va biznes masalalarini yechish zarurligi;

Grid tushunchasi elektr tarmoqlaridan (electric power grid) kirib kelgan bo‘lib, elektr tokni qaysi generator ishlab chiqqanligi muhim bo‘lmagandek, qaysi kompyuterda qo‘yilgan masala yechilganligi ham muhim hisoblanmaydi.

Grid taqsimlangan tizim bo‘lib bevosita WWW dan farqliroq yangi hisoblash infratuzilmani shakllantirib, unda hisoblash resurslariga uzluksiz ulanishni ta’minlab beradi.

Grid-texnologiyasining asosi quyidagi 5 banddan iborat:

- ochiq standartlarni qo‘llash;
- har xil tizimlarni birlashtirish;
- ma’lumotlarin birgalikda ishlatish;
- resurslarni dinamik ajratish;
- hisoblash tarmoqlarini birlashtirish.

Hozirgi kunda Grid – texnologiyasi katta hajmdagi hisoblash ishlarini, vektorli grafikani qayta ishlashda qo‘llanilmoqda.

Ushbu texnologiya hozircha to‘liq joriy etilmagan.

Hozircha biz asosan bizga berkitilgan kompyuterda asosiy ishlarni bajaramiz, Grid-texnologiyasi esa o‘zi bo‘sh resurlarni qidirib masalani yechish uchun tarmoqdan keraklicha resurs talab qilib ishlarni bajarish imkonini beradi.

Ilk bor Grid texnologiyasi AQSh da yaratilgan bo‘lib, TeraGrid deb nomlangan va 2001-yilda ishga tushirilgan. Tarmoq doirasida ma’lumotlar uzatish tezligi 40 Gb/s bo‘lgan. Unda 200 ta universitet ulangan bo‘lgan va undan 4000 ta foydalanuvchi faoliyat ko‘rsatgan. Tarmoqda 30 ta hisoblash tizimi mavjud bo‘lib, ishlash tezligi 1,9 PFLOPS va ma’lumotlarni saqlash uchun 5 Petabaytli umumiy xotiradan iborat bo‘lgan.

Xususiy bulut to‘g‘risida yanada aniq tasavvurga ega bo‘lishga yordam beradigan beshta asosiy mezonlarni ajratib ko‘rsatish mumkin:

1. Bulut – bu nafaqat virtuallashtirish. Server va infratuzilishni virtuallashtirish xususiy bulut hisoblashning asosi hisoblansada, virtuallashtirish va virtuallashgan muhitni boshqarish o‘z-o‘zidan xususiy bulut bo‘lib qolmaydi. Texnik muhit bulut texnologiyasi hisoblanishi uchun, virtual mashina, OT yoki bog‘lovchi dasturiy ta’minot (DT) konteyneri, yuqori bardoshli OT, grid-hisoblash DT, saqlash resurslarini tahlil qilib boruvchi DT, ko‘lamlashtiruvchi va klasterlovchi vositalardan iborat tashkil etuvchilarga ega bo‘lishi zarur.

2. Bulut – tejamkorlik manbaasi bo‘lishi shart emas**.** Bulutga pul mablag‘larini tejovchi vosita sifatida qarash eng katta va asosiy xato tushuncha hisoblanadi. Tejamkor bo‘lishi mumkin, ammo bu majburiy atribut hisoblanmaydi.

3. Xususiy bulut faqat buyurtmachida joriy etilishi shart emas.

Xususiy bulut atamasi aniq bir joyda joylashganlikni emas, balki, bu texnologiyaning konfidensiallik, resurslarga egalik qilish yoki mustaqil

boshqarish kabi xususiyatlarini aniqlab beradi. Ko‘plab yetkazib beruvchilar lokal bo‘lmagan xususiy bulutlarni taklif etadi, ya’ni, bulutda bir nechta mijozlar birlashtirilganligiga qaramay resurslarni yagona buyurtmachiga ajratib beradi. “Bulut” o‘zining qayerda ochilganligi, unga kim egalik qilishi va boshqarishga kim mas’ulligiga ko‘ra emas, balki, maxfiyligi uchun xususiy hisoblanadi.

Masalan, xususiy ma’lumotlarga ishlov berish markazlari (MIBM) xosting-provayderda joylashtirilishi yoki turli buyurtmachilar resursini birlashtirilib, xususiy virtual tarmoqlar (virtual Private Network – vPN) orqali bir-biridan ajratib qo‘yilishi mumkin.

Xususiy bulut (ommaviy bulut kabi) – bu nafaqat infratuzilmali xizmat. Serverli virtuallashtirish – yirik yo‘nalish va shuning uchun xususiy bulut hisoblashning katta quvvatli harakatlantiruvchi omili hisoblanadi. Xizmat sifatidagi infratuzilma (IaaS) ishlash tamoyillarini tubdan o‘zgartirib yubormagan holda MIBM eng quyi daraja resurslarini foydalanish uchun qulay bo‘lgan sodda shaklda taqdim etadi.

Xususiy bulut xususiy bo‘lmay qolishi mumkin. Bir tomondan, xususiy bulut tez qayta qurish, ko‘lamlanuvchan va samarador, ommaviy bulutlar uchun xarakterli bo‘lgan real va salohiyatli xavfsizlik tahdidlarini bartaraf qilishda ustunliklarga ega.

Ikkinchi tomondan, biznes talabi bo‘lgan xizmat ko‘rsatish, xavfsizlik va talablarga rioya etishni nazorat qilish darajasi vaqt o‘tishi bilan ommaviy bulut xizmatlarida ham ortib boradi.

Standart va texnologiyalar milliy institutining (NIST National Institute of Standards and Technology, USA) “The NIST Definition of Cloud Computing” nomli hujjatida bulutlarning quyidagi tasniflari aniqlab berilgan:

- talab bo‘yicha o‘z-o‘ziga xizmat ko‘rsatish (On-demand self-service).
- keng yo‘lakli kirish (Broad network access).
- resurslarni yagonalikka (pul) birlashtirish (Resorce pooling).
- tezkor elastik holat (Rapid yelasticity).
-o‘lchovli servis (Measured service).

Hozirgi kunda bulutli texnologiya xizmat ko‘rsatishlarini ba’zida bulut qatlamlari deb ataladigan uchta asosiy modelga ajratish qabul qilingan. Bu uchta qatlam bulutli texnologiyalar tuzilishinigina emas, balki butunlay axborot texnologiyalarini aks ettiradi (10.2-rasm).



10.2.2-rasm. Bulutli hisoblash qatlam-modellari

Xizmat sifatida infratuzilma (Infrastructure as a Service – IaaS) buyurtmachiga xizmatlar sifatida taqdim etiladigan serverlar, tarmoq uskunalari va saqlash qurilmalariga o‘xshash jismoniy resurslar majmuidan iborat. Infratuzilma xizmatlari zaruriyatiga ko‘ra hisoblash quvvatini taqdim etgan holda ma’lumotlarga ishlov berish markazini to‘g‘ri va samarali jihozlash masalalarini hal qiladi.

Afzalliklari. Texnik ta’minotga kapital qo‘yilmalarni qisqartiradi. Odatda, bu modelda virtuallashtirish usullari qo‘llanganligi sababli resurslardan yanada samarali foydalanish orqali tejamkorlikka erishish mumkin. Sarmoyalarni yo‘qotish riski va joriy etish muddatini kamayishi, avtomat tarzda masshtablanuvchanlik.

Kamchiliklari. Biznes-samaradorligi va mehnat unumdorligi yetkazib beruvchining imkoniyatlariga bog‘liq. Uzoq muddat salohiyatli xarajatlar talab qilish ehtimoli mavjud. Markazlashtirish ham xavfsizlik choralarida yangicha yondashuvlarni talab etadi.

IBM SmartCloud Yenterprise, vMWare, Amazon YEC2, Win-dows Azure, Google Cloud Storage, Parallels Cloud Server kabilarni infratuzilma xizmatlariga misol sifatida keltirish mumkin

Xizmat sifatida platforma (Platform as a Service – PaaS) - foydalanuvchiga ilovalarni xizmatlar to‘plami sifatida (yaratilgan yoki sotib olingan) taqdim etuvchi xizmat ko‘rsatish modeli. Xususan, xizmat sifatida oraliq DT, xizmat sifatida xabarlar almashish, xizmat sifatida integrasiya, xizmat sifatida axborotlar, xizmat sifatida aloqa va shu kabi boshqa xizmatlarni o‘z ichiga oladi. Masalan, xizmat sifatida ish joyi (Workplace as a Service – WaaS), xizmat sifatida ma’lumotlar (Data as a Service – DaaS), xizmat sifatida xavfsizlikk (Security as a Service – SaaS).

Afzalliklari. Yangi versiyalarini sezilarsiz-oson joylashtirish. Sezilarsizlik-osonlik, odatda foydalanuvchining bulutda dasturiy ta’minotni o‘zgarganligi ta’sirini sezilarsiz his etishi yoki ideal ma’noda mutlaq his yetmasligini bildiradi.

Kamchiliklari. Avvalgi xizmat modelida bo‘lgani kabi, markazlashtirish ishonchli xavfsizlik choralarini talab etadi.

IBM SmartCloud Application Services, Amazon Web Services, Windows Azure, Boomi, Cast Iron, Google App Engine kabilarni platforma xizmatlariga misol sifatida keltirish mumkin.

Xizmat sifatida ilovalar (Software as a Service – SaaS) ilovalarga xizmat sifatida kirishni e’tiborga oladi, ya’ni, provayderning ilovalari bulutda ishga tushiriladi va foydalanuvchining talablariga ko‘ra xizmat ko‘rsatish sifatida ishga tushiriladi. Iste’molchi bulutning bazaviy infratuzilmasi, shu jumladan tarmoq, serverlar, operasion tizimlarni boshqarmaydi. Oxirgi foydalanuvchiga faqat kirish parametrlari (login, parol va shu kabilar) xavfsizligi va provayderning ilovalarni xavfsiz sozlash bo‘yicha ko‘rsatmalarini bajarish mas’ulyati yuklanadi.

Ilovalar xizmati Internetda ko‘p ishlaydigan foydalanuvchilar uchun juda yaxshi tanish. Bu turdagi ilovalarning eng keng tarqalgan namunasi - GMail, Mail.ru, Yahoo Mail pochta xizmatlaridan iborat. Umuman olganda minglab SaaS ilovalar mavjud va Web 2.0 texnologiyasi tufayli ularning soni kun sayin ortib bormoqda.

Afzalliklari. Apparat ta’minoti va mehnat resurslariga sarflanadigan sarmoyalarni qisqarishi; sarmoyalarni yo‘qotish riskini kamayishi; sezilarsiz-oson yangilanish.

Kamchiliklari. Avvalgi ikki modelda bo‘lgani kabi, markazlashtirish ishonchli xavfsizlik choralarini talab yetadi.

SaaSga Gmail, Google Docs, Netflix, Photoshop.com, Acrobat.com, Intuit QuickBooks Online, IBM LotusLive, Unyte, Salesforce.com, Sugar CRM i Webex kabilarni namuna sifatida keltirish mumkin. Rivojlanib borayotgan mobil ilovalar bozorining asosiy qismi SaaSni samarali yo‘lga qo‘yilganligi natijasidir.

Hozirgi kunda axborot texnologiyalarini eng yuqori rivojlanishi hisoblanayotgan bulutli hisoblash yaqin kelajakda o‘tmishga aylanadi degan fikrlar mavjud. Istiqbol bulutli ilovalarda, hozirgidek, nafaqat bitta yetkazib beruvchining infratuzilish va platformasiga, balki turli yetkazib

beruvchilarning to‘plangan infratuzilish va platformasiga ustuvorlik berish kutilmoqda. Ehtimol, bulutli hisoblash oxir-oqibat, xizmat sifatida barcha narsa **(Yeverything as a Service – YeaaS)** konsepsiyalarini paydo bo‘lishiga olib kelishi mumkin.

O‘zbekistonda bulutli hisoblash texnologiyalarini rivojlantirilishi

"O‘zbektelekom" milliy telekommunikasiya operatori 2016 yilning avgust oyida yangi "UZCLOUD" ma’lumotlarni uzatish markazini ishga tushirdi. Mutaxassislarning fikricha, faoliyati to‘g‘ridan-to‘g‘ri katta axborot oqimlariga tezkor va samarali ishlov berilishini uzluksiz ta’minlanishiga bog‘liq bo‘lgan mahalliy kompaniyalar uchun birinchi bo‘lgan ma’lumotlar markazi katta ahamiyatga ega hisoblanadi. Ma’lumot markazining saqlash hajmi joriy konfigurasiyasi 1 petabaytli 160 bleyd-serverdan tashkil topgan va serverlar sonini 10 petabaytgacha kengaytirish mumkin.

Yaratilgan ma’lumotlar markazining asosiy afzalliklari turli xatoliklarga katta bardoshlilik va mehnat unumdorligidir. To‘liq O‘zbekiston sharoiti uchun loyihalashtirilgan va ishlab chiqilgan.

10.3. Bulutli texnologiyada axborot xavfsizligini ta’minlash

Bulutli texnologiyalarda foydalanuvchi o‘z ma’lumotlariga kirish huquqiga ega, ammo uni boshqarolmaydi va infratuzilma, operatsion tizim va o‘zi ishlayotgan dasturiy ta’minot haqida qayg‘urmasligi kerak. "Bulut" atamasi kompyuter tarmog‘i diagrammasidagi Internet tasviriga asoslangan metafora sifatida yoki barcha texnik tafsilotlar yashiringan murakkab infratuzilma tasviri sifatida ishlatiladi.

Bulutli texnologiyalar foydalanuvchiga qurilmaga dasturlarni o‘rnatmasdan ma’lumotlarga kirish imkoniyatini anglatadi, chunki barcha qo‘llab-quvvatlovchilar serverlar tomonidan ta’minlanadi. Bunday xizmatlar bepul va pullik bo‘lishi mumkin. Bu esa foydalanuvchining so‘rovlariga bog‘liq. Bulutli texnologiyalardan foydalanish nimani anglatishini tushunish uchun ularning oddiy sharoitlardan farqini tushunishimiz kerak. Masalan, elektron pochta mijozi kompyuterga o‘rnatilganda va barcha ma’lumotlar qattiq diskda saqlanganda elektron pochtani oling. Bunday holda, foydalanuvchi fayllar bilan nima qilishni hal qiladi. Agar biz brauzer orqali foydalanadigan pochta haqida gapiradigan bo‘lsak, unda bu allaqachon texnologiya. Bu erda aniqki, agar serverda muammolar bo‘lsa, u holda pochtaga kirish yo‘qoladi.

Bulutli xizmatlarning afzalliklari.

Ma’lumotni saqlash uchun qimmatbaho kompyuter va aksessuarlarni sotib olish shart emas, chunki hamma narsa "bulutda" saqlanadi.

Kompyuterning ishlashi yaxshilanadi, chunki ofis ishlarida va boshqa sohalarda bulutli texnologiyalar masofadan turib dasturlarni boshqaradi, shuning uchun kompyuterda juda ko‘p bo‘sh joy qoladi.

Har yili texnik xizmat ko‘rsatish bilan bog‘liq muammolar kamayadi, chunki jismoniy serverlar soni doimiy ravishda kamayib boradi va dasturiy ta’minot doimo yangilanib turadi.

Dasturni sotib olish narxi kamayadi, chunki dasturni "bulut" uchun faqat bir marta sotib olish kerak va ba’zida uni ijaraga buyurtma qilish ham mumkin.

Bulutli texnologiyalar saqlanadigan ma’lumotlar miqdorida cheklovlarga ega emas. Aksariyat hollarda bunday xizmatlar hajmi millionlab gigabaytni tashkil qiladi.

Dasturlar avtomatik ravishda yangilanadi, shuning uchun yuklab olingan dasturlarda bo‘lgani kabi, bunga rioya qilishning hojati yo‘q.

"Bulut" dan har qanday operatsion tizimda foydalanish mumkin, chunki dasturlarga kirish veb-brauzerlar orqali amalga oshiriladi.

Yangi bulutli texnologiyalar sizga har doim hujjatlarga kirish huquqini beradi, chunki asosiysi Internetning mavjudligi.

Yaxshi xavfsizlik va ma’lumotlarni yo‘qotishdan himoya qilish, chunki yuborilgan ma’lumotlar avtomatik ravishda saqlanadi va nusxalari zaxira serverlarga tashlanadi.



10.3.1-rasm

Bulutdagi noqulayliklar.

Bulut texnologiyasi bir qator kamchiliklarga ega:

Internet mavjud bo‘lmaganda kirish imkoni bo‘lmaydi va agar u bo‘lmasa, unda faqat kompyuterga yuklab olingan hujjatlar bilan ishlash mumkin bo‘ladi. Ta’kidlash joizki, Internet tez va sifatli bo‘lishi kerak.

O‘rnatilgan dasturga qaraganda katta hajmdagi ma’lumotlarni uzatishda bulut xizmati asta-sekin ishlashi mumkin.

Xavfsizlik kamdan-kam hollarda, lekin ko‘p holatlarda Cloud zaxira nusxalarini yaratadi, shuning uchun tashvishlanishga hojat yo‘q.

Ko‘pchilik sizga bir qator xizmatlarni taqdim etish uchun pul to‘lashingiz kerakligidan xijolat tortadi, ammo bu odamlar pul ishlashlari kerak bo‘lgan biznes loyihadir.

Bulutli dastur. Bulut xizmatlarining ma’lum tasnifi mavjud, shuning uchun ushbu "bulutlar" toifalari quyidagicha ajratiladi:

Umumiy. Bu ko‘p sonli kompaniyalar va xizmatlar tomonidan darhol foydalanilishi mumkin bo‘lgan IT infratuzilmasi. Abonent istalgan kompaniya va individual bo‘lishi mumkin. Umumiy bulutli texnologiyalardan foydalanuvchilar "bulut" ni boshqarish va boshqarish imkoniyatiga ega emaslar, chunki faqat xizmat egasi buni amalga oshiradi.

Xususiy. Bulutli texnologiyalar turlarini tavsiflab, siz faqat bitta tashkilot manfaati uchun boshqariladigan va ishlaydigan ushbu xavfsiz IT infratuzilmasi to‘g‘risida to‘xtashingiz kerak. U mijozning xonasida yoki tashqi operatorda joylashtirilishi mumkin.

Gibrid. Ushbu tur oldingi variantlarning ikkalasining asosiy afzalliklariga ega. Bunday "bulut" aksariyat hollarda mavsumiy faoliyat davrlariga ega bo‘lgan tashkilotlar tomonidan qo‘llaniladi, ya’ni etarli IT-infratuzilma mavjud bo‘lmaganda, quvvatning bir qismi bulut texnologiyalariga o‘tadi.

Bulutli ta’lim.

Kompyuterlar va Internet ta’lim tizimiga bir qator vazifalarni bajarish jarayonini takomillashtirish va osonlashtirish uchun kirishdi. O‘quv jarayonidagi bulutli texnologiyalardan quyidagi maqsadlarda foydalanish mumkin:

Xodimlarning muhim hujjatlar bo‘yicha hamkorligini tashkil etish, masalan, yillik reja yoki dastur. Ularning har biri hujjatning qismi uchun javobgardir va agar kerak bo‘lsa, barcha foydalanuvchilar sharhlar qoldirishlari va ma’lumotlarni to‘ldirishlari mumkin.

Umumiy loyihaviy ish, shuning uchun o‘qituvchi topshiriqlarni talabalarga topshirishi, majburiyatlarni baham ko‘rishi va hisobotlarni tekshirishi, sharh berishi mumkin.

Bulutli texnologiyalar elektron kundalikni yaratish va har qanday yozma topshiriqlarni uzatish uchun ishlatilishi mumkin. Bu uy maktabiga boradigan yoki biron bir sababga ko‘ra darslarni o‘tkazib yuboradigan bolalar uchun juda yaxshi tanlovdir.

Bulutli ma’lumotlarni kontseptsiya sifatida qayta ishlash quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

1) xizmat sifatida infratuzilma
2) xizmat sifatida platforma
3) dastur sifatida xizmat sifatida
4) ma’lumotlar xizmat sifatida
5) xizmat sifatida ish joyi

Bulutli texnologiyalar uchun eng muhim xususiyat foydalanuvchilarning Internet-manbalarini notekis talab qilishidir. Ushbu notekislikni bartaraf etish uchun yana bir oraliq qatlam qo‘llaniladi - serverni virtualizatsiya qilish. Shunday qilib, yuk virtual serverlar va kompyuterlar o‘rtasida taqsimlanadi.

Bulutli texnologiyalar taqdim etadigan xizmatlar va qo‘llanish sohalari.

Bulutli texnologiyalar - Bu xizmatlarni taqdim etuvchi turli xil tushunchalarni o‘z ichiga olgan bitta katta tushunchadir. Masalan, dasturiy ta’minot, infratuzilma, platforma, ma’lumotlar, ish joyi va boshqalar. Bularning barchasi nima uchun kerak? Bulutli texnologiyalarning eng muhim vazifasi ma’lumotlarni uzoqdan qayta ishlashga muhtoj bo‘lgan foydalanuvchilarning ehtiyojlarini qondirishdir[60].

Bulutli ma’lumotlarni saqlash - Onlayn saqlash modeli, unda ma’lumotlar tarmoqda tarqatilgan ko‘plab serverlarda saqlanadi va mijozlar, asosan uchinchi tomon tomonidan foydalanish uchun taqdim etiladi. O‘zining maxsus serverlarida ma’lumotlarni saqlash uchun ushbu maqsadlar uchun maxsus sotib olingan yoki ijaraga olingan modeldan farqli o‘laroq, serverlar soni yoki har qanday ichki tuzilishi umuman mijozga ko‘rinmaydi. Ma’lumotlar mijoz nuqtai nazaridan bitta yirik virtual serverni ifoda etadigan bulut deb nomlangan holda saqlanadi va qayta ishlanadi. Jismoniy

[60] https://uz.wikipedia.org/wiki/Bulutli_hisoblash

jihatdan, bunday serverlar bir-biridan uzoqroq, turli qit’alar joylashgan joyga qadar joylashgan bo‘lishi mumkin.

Bulutli texnologiyalarning asosiy turlari quyidagilardan iborat[61]:

"Infratuzilma qanday xizmat" ("Xizmat sifatida infratuzilma" yoki "IaaS")

"Platforma qanday xizmat" ("Platforma xizmat sifatida", "PaaS")

"Dastur xizmat sifatida" ("Dastur xizmat sifatida" yoki "SaaS").

Ushbu texnologiyalarning har birini batafsil ko‘rib chiqing.

Xizmat sifatida infratuzilma (IaaS).

IaaS - bulutli hisoblash tushunchasiga asoslangan xizmat sifatida kompyuter infratuzilmasini taqdim etish.

IaaS uchta asosiy tarkibiy qismdan iborat:

Uskuna (serverlar, saqlash tizimlari, mijoz tizimlari, tarmoq uskunalari)

Operatsion tizimlar va tizim dasturlari (virtualizatsiya, avtomatlashtirish, asosiy resurslarni boshqarish vositalari);

O‘rta dastur (masalan, tizimlarni boshqarish uchun) IaaS virtualizatsiya texnologiyasiga asoslangan bo‘lib, uskunadan foydalanuvchiga uni biznesning hozirgi ehtiyojlariga javob beradigan qismlarga ajratish va shu bilan mavjud hisoblash quvvatidan foydalanish samaradorligini oshirishga imkon beradi. Foydalanuvchi (kompaniya yoki dasturiy ta’minot ishlab chiqaruvchisi) faqat server vaqti, disk maydoni, tarmoqning o‘tkazish qobiliyati va ishlashi uchun zarur bo‘lgan boshqa manbalar uchun haq to‘lashi kerak. Bundan tashqari, IaaS mijozga bitta integratsiyalashgan platformada boshqarish funktsiyalarini to‘liq taqdim etadi.

IaaS kapital va operatsion xarajatlarni kamaytirgan holda, murakkab ma’lumotlar markazi, mijozlar va tarmoq infratuzilmalarini qo‘llab-quvvatlash zaruriyatini yo‘q qiladi. Bundan tashqari, siz umumiy infratuzilma doirasida xizmat ko‘rsatishda qo‘shimcha tejashga erishishingiz mumkin.

Xizmat sifatida platforma (PaaS).

PaaS - bu veb-ilovalarni xizmat sifatida ishlab chiqish, sinovdan o‘tkazish, joylashtirish va qo‘llab-quvvatlash uchun o‘rnatilgan platformani taqdim etish.

veb-ilovalarni o‘rnatish uchun ishlab chiqaruvchidan apparat va dasturiy ta’minot sotib olishning hojati yo‘q, ularni qo‘llab-quvvatlashni

[61] https://uz.wikipedia.org/wiki/Bulutli_hisoblash

tashkil qilishning hojati yo‘q. Mijoz uchun kirish ijara asosida tashkil qilinishi mumkin.

Ushbu yondashuv quyidagi afzalliklarga ega:

kengayish qobiliyati;

xatolarga bardoshlilik;

virtualizatsiya;

xavfsizlik.

Masshtabliligi PaaS ilova tomonidan xizmat ko‘rsatiladigan foydalanuvchilar soniga qarab, zarur resurslarni avtomatik ravishda taqsimlashni va ozod qilishni o‘z ichiga oladi.

PaaS Web-ilovalarni ishlab chiqish, sinovdan o‘tkazish, joylashtirish va qo‘llab-quvvatlash uchun o‘rnatilgan platforma sifatida veb-ilovalarni ishlab chiqish, sinovdan o‘tkazish va joylashtirish bo‘yicha operatsiyalarning butun ro‘yxati bitta integratsiyalashgan muhitda bajarilishi mumkin va shu bilan individual bosqichlarni qo‘llab-quvvatlash xarajatlarini yo‘q qiladi.

PaaS dastlabki kodni yaratish va uni ishlab chiquvchilar jamoasi ichida baham ko‘rish qobiliyati unga asoslangan dasturlarni yaratish samaradorligini sezilarli darajada yaxshilaydi.

Dastur xizmat sifatida (SaaS).

SaaS - dasturni oxirgi foydalanuvchilarga talab bo‘yicha xizmat sifatida taqdim etishni o‘z ichiga oladigan dasturni tarqatish modeli. Bunday dasturga kirish tarmoq orqali va ko‘pincha Internet-brauzer orqali amalga oshiriladi. Bunday holda, SaaS modelining mijoz uchun asosiy afzalligi - o‘rnatish va yangilash va unga ishlaydigan dasturiy ta’minotni o‘rnatish, yangilash va xizmat ko‘rsatish bilan bog‘liq xarajatlarning yetishmasligi. Maqsadli auditoriya - oxirgi foydalanuvchilar.

SaaS modelida:

ilova masofadan foydalanish uchun moslangan;

bir nechta mijoz bitta dasturdan foydalanishi mumkin;

xizmat uchun to‘lov har oylik obuna sifatida yoki tranzaktsiyalarning umumiy miqdoridan kelib chiqib olinadi;

dasturni qo‘llab-quvvatlash allaqachon to‘lovga kiritilgan;

dastur xodimlarga mijozlarga muammosiz va oshkora yangilanishi mumkin.

Dasturiy ta’minotni ishlab chiquvchilar nuqtai nazaridan, SaaS modeli mijozga dasturiy ta’minotni saqlash, nusxalash va o‘rnatish imkoniyatiga

ega emasligi sababli dasturiy ta’minotdan litsenziyasiz foydalanish bilan samarali kurashishga imkon beradi.

Aslida, SaaS dasturiy ta’minoti ichki axborot tizimlariga yanada qulay va tejamkor alternativa sifatida qaralishi mumkin.

SaaS mantig‘ini rivojlantirish - bu tushuncha vaas (Ish joyi xizmat sifatida - xizmat sifatida ish joyi). Ya’ni, mijoz o‘z ixtiyorida barcha kerakli dasturiy ta’minot bilan to‘liq jihozlangan virtual ish stantsiyasini oladi.

Aloqa (voIP).

Antispam va antivirus.

Loyihani boshqarish.

Masofaviy ta’lim.

Ma’lumotni saqlash va zaxiralash.

Bulut xizmatlarining har uch turi bir-biri bilan bog‘langan va birlashtirilgan tuzilmani anglatadi.

Xizmatlarni taqdim etishning turli usullariga qo‘shimcha ravishda, bulutli tizimlarni joylashtirishning bir nechta variantlari mavjud[62].

Xususiy bulut - Mijoz va xizmat ko‘rsatuvchi provayder bo‘lgan bitta kompaniya ichida xizmatlarni ko‘rsatish uchun foydalaniladi. Bu kompaniya tashkilot ichida o‘zi uchun yaratganda "bulutli kontseptsiya" ni amalga oshirish uchun imkoniyat.

Birinchi amalga oshirish xususiy bulut mijozlar ushbu kontseptsiya bilan tanishishda duch keladigan muhim masalalardan birini - axborot xavfsizligi nuqtai nazaridan ma’lumotlarni himoya qilishni bekor qiladi.

Umumiy bulut - Tashqi mijozlarga xizmat ko‘rsatish uchun bulutli provayderlar tomonidan ishlatiladi.

Aralash (gibrid) bulut - yuqoridagi ikkita joylashtirish modelidan birgalikda foydalanish.

Tibbiyotda bulutli texnologiyalar

Tibbiyotda "bulut" faol ravishda joriy etilib, uni yangi bosqichga ko‘tardi. Yangi texnologiyalar inqilobiy o‘zgarishlar uchun juda katta imkoniyatlarni taklif etadi, chunki tibbiy yozuvlarni saqlash va tartibga solish ancha osonlashadi. Tibbiyotda bulutli texnologiyalardan foydalanish juda muhimdir, chunki ular tashhisni tezda aniqlashga va xulosa chiqarishga yordam beradi. Hozirgi vaqtda bunday xizmat endigina joriy etilmoqda, chunki tibbiy sirni saqlashni tartibga soluvchi mexanizmlar mavjud emas.

[62] https://uz.wikipedia.org/wiki/Bulutli_hisoblash

Logistikada bulutli texnologiyalar.

Bulut transport va ombor logistika sohasida juda yaxshi imkoniyatlarga ega. Bulutli texnologiyalar yordamida zanjirning barcha ishtirokchilari, ya’ni jo‘natuvchi, operatorlar, transport kompaniyasi va qabul qiluvchining to‘liq o‘zaro ta’sirini ta’minlash mumkin[63]. Ularning barchasi qayerda bo‘lishidan qat’i nazar, real vaqt rejimida muloqot qilishlari mumkin. Bulutli texnologiyalardan foydalanish quyidagi afzalliklarni taklif etadi:

pudratchilar uchun ochiq tenderlar o‘tkazish;

eng muvaffaqiyatli yo‘nalishlarni aniqlash;

etkazib berishni boshqarish;

barcha transport ma’lumotlarini qayta ishlash va saqlash;

buyurtmalarni bajarish sifatini yaxshilash.

Bank sektoridagi bulutli texnologiyalar.

Banklar o‘rtasidagi raqobat juda katta va inqiroz davrida hamma ham bardosh bera olmaydi. Bunday moliyaviy institutlar xarajatlarni kamaytirish uchun innovatsion texnologiyalarni qo‘llashni boshlaydilar. Bulutli saqlash xizmatlari moliyaviy jarayonlarni avtomatlashtirishga qaratilgan. Natijada, hisobot berish narxini pasaytirish hisobiga kredit tashkilotlarining samaradorligi oshadi. Shuni ta’kidlash kerakki, bulutli omborxonalarga bezovtalanish xavfi mavjud bo‘lganligi sababli, ular mijozlar haqidagi ma’lumotlarni saqlamaydilar.

Biznes uchun bulutli hisoblash. Ishbilarmonlar bulutdan quyidagi maqsadlarda foydalanadilar. Virtual server ijaraga olingan, shuning uchun menejer provayderga qaramasdan barcha joylashgan xizmatlarni to‘liq boshqarishi mumkin.

Tarmoqda virtual aloqa markazini yaratish juda oson, shuning uchun siz xonani ijaraga olish va ish joylarini tashkil qilishda tejashingiz mumkin. Ish ariza provayderga topshirilgandan keyin ikki kundan keyin boshlanishi mumkin.

Biznes uchun bulutli xizmatlar virtual ofisni yaratish uchun ishlatiladi, ya’ni ish joyi ma’lum bir kompyuter bilan bog‘lanmaydi. "Bulut" da kompaniyaning ichki tarmog‘i takrorlanadi, ya’ni disklar, papkalar va rejalashtirish uchun dasturlar mavjud.

Bulutli texnologiyalardan foydalanishning afzalliklari.

[63] https://uz.wikipedia.org/wiki/Bulutli_hisoblash

Bulutli hisoblash bir nechta afzalliklarga ega. Bulutli texnologiyalar Internetga kirish imkoniga ega bo‘lgan har qanday kompyuterdan mahsulot va xizmatlarga kirishni ta’minlaydi[64].

Mijoz kompyuterlari. Bulutli xizmatlardan foydalanganda kompaniya katta hajmdagi xotira va disklarga ega uskunalarni sotib olishning hojati yo‘q. Dasturlarni Internet orqali ishlatish kompaniyadan bunday kompyuterlarning ko‘p sonli bo‘lishini talab qilmaydi. Bundan tashqari, kompaniyaga, shuningdek, ko‘plab saqlash vositalariga ehtiyoj yo‘q barcha dasturlar, xizmatlar va hujjatlar "bulut" da saqlanadi.

Ma’lumotlarning yo‘qolishi yoki jihozlarning o‘g‘irlanishi tufayli kamaytirilgan zarar. Ma’lumotlar bulutda saqlanganda, ushbu ma’lumotlarning nusxalari turli mamlakatlarda joylashgan bo‘lishi mumkin bo‘lgan bir nechta serverlarga tarqatiladi. Shunday qilib, uskuna o‘g‘irlangan yoki ishdan chiqqan taqdirda kompaniya qimmatli ma’lumotlarni yo‘qotmaydi.

Ishonchlilik. Ma’lumotlar markazlari uskunalar va xizmatlarning ishlashiga doimiy yordam ko‘rsatadigan malakali mutaxassislar tomonidan boshqariladi. Bu haqiqat tizimning ishonchliligi va xatolarga chidamliligining yuqori darajasidan dalolat beradi.

Daromadlilik. Kompaniya faqat o‘zi foydalanadigan xizmatlar va xizmatlar uchun to‘laydi. Bulutli texnologiyalar faqat amalda ishlatilgan resurslar uchun to‘lovlarni amalga oshirishga imkon beradi.

Resurslarni ijaraga olish. Hisoblash resurslariga ehtiyoj doimiy emas: ba’zi paytlarda kompaniyaga qo‘shimcha hisoblash resurslari kerak bo‘ladi, ba’zi paytlarda ular kerak emas, ya’ni resurslar shunchaki ishlatilmaydi. Bulutli texnologiyalar kompaniyalarga faqat kerakli miqdordagi hisoblash resurslaridan foydalanish imkoniyatini beradi, shu bilan jihozlar va texnik xizmat xarajatlarini kamaytiradi.

Dasturiy ta’minotni ijaraga olish. Bulutli texnologiyalar kompaniyaning har bir xodimi uchun dasturiy ta’minot paketlarini xarid qilmaslik imkonini beradi. Buning o‘rniga, kompaniya faqat bulutda to‘g‘ri dasturni sotib oladi. Xarid qilingan dasturlardan faqat ushbu dasturlarni ishlashga muhtoj bo‘lgan xodimlar foydalanadilar. Ta’kidlash joizki, Internet orqali taqdim etiladigan dasturlarning narxi shaxsiy kompyuterlar uchun mahalliy narxlarga qaraganda ancha past. Agar dasturlar ko‘pincha foydalanuvchilar tomonidan

[64] https://uz.wikipedia.org/wiki/Bulutli_hisoblash

ishlatilmasa, ularni sotib olish mumkin emas, lekin soatlik ijaraga beriladi. Bulutli provayderlardan dasturiy ta’minotni ijaraga olishning asosiy afzalliklaridan biri shundaki, kompaniya har bir ish joyida ish tartibida dasturlarni yangilash va ularni qo‘llab-quvvatlashga mablag va vaqt sarflashi shart emas.

Xizmat. Bulutli texnologiyalarni joriy qilish bilan kamroq jismoniy serverlar mavjud, shuning uchun ularga xizmat ko‘rsatish osonroq va tezroq bo‘ladi. Dasturni ko‘rib chiqsak, u bulutda o‘rnatilgan va sozlanganligini ta’kidlash kerak. Uning yangilanishi u erda amalga oshiriladi. Kompaniya har doim dasturning so‘nggi versiyasi ishlatilganiga amin. Bundan tashqari, dasturiy ta’minotni yangilash uchun pul sarflashning hojati yo‘q.

Ochiq interfeyslar. Bulutlar odatda mavjud dasturlar bilan aloqa qilish va yangilarini ishlab chiqish uchun standart API (dasturiy interfeys) ga ega.

Moslashuvchanlik va miqyosi. Bu cheksiz hisoblash manbalarini (xotira, protsessorlar, disklar va boshqalar) anglatadi. Bulutli hisoblash moslashuvchan va kengaytirilishi mumkin, chunki resurslar ularning ehtiyojlariga qarab taqsimlanadi va ozod qilinadi.

Samarali hisoblash. Oddiy kompyuter bilan taqqoslaganda, bulutli kompyuter foydalanuvchilari foydalanishlari mumkin bo‘lgan hisoblash kuchi faqat masofaviy serverlar soni bilan cheklangan. Bu shuni anglatadiki, xodimlar katta hajmdagi xotira va saqlash joylarini talab qiladigan murakkabroq vazifalarni hal qilishlari mumkin. Boshqacha qilib aytganda, xodimlar kompaniya tomonidan aniq sotib olinmasdan kuchli kompyuter bilan ishlash imkoniga ega. Masshtablilik ko‘plab virtual mashinalarda dasturning ko‘p sonli nusxalarini ishlatish qobiliyatida namoyon bo‘ladi. Ilovaning nusxalari soni yukga qarab talabga qarab ko‘payishi mumkin.

Ma’lumotni saqlash. Shaxsiy kompyuterlarda cheklangan hajmdagi xotira mavjud. Bulutli texnologiyalardan foydalanganda, kompaniya ma’lum bir vaqtda zarur bo‘lgan ma’lumotlarni saqlash hajmiga ega. Xotirada ishlamay qolish xavfi yo‘q. Bulutli texnologiyalar juda katta miqdordagi gigabayt bo‘sh joyni ta’minlaydi.

Yosh kompaniya uchun texnologiyalar. Bulutli texnologiyalar yosh kompaniya uchun moliyaviy jihatdan maqbul echimdir har xil qimmatbaho uskunalar va dasturlarni sotib olish, shuningdek, uni qo‘llab-quvvatlaydigan odamlarni yollashning hojati yo‘q.

Bulutli hisoblashni ko‘rib chiqish uchun oldin, taqsimlangan ma’lumotlarni qayta ishlash usulini bilib olish zarur. Taqsimlangan ma’lumotlarni qayta ishlash - dastur tizimlari guruhini ifodalaydi. Shunday qilib, foydalanuvchi aslida bir necha o‘zaro bog‘liq tizimlar joylashgan amaliy jarayonlar bilan ishlash mumkin. Bulutli hisoblash parallel hisoblash tizimlarida bir necha kompyuterlar kombinatsiyasiga asoslangan yirik hisoblash kuchi hisoblanib, murakkab muammolarni hal qilish yo‘lidir. Bulutli hisoblash tarixiga misol sifatida Frantsiya hukumati Baron Gaspard de Prony da fransuz matematigi topshirgan vazifasidan kelib chiqqan. Uning rahbarligida ish metrik tizimiga o‘tish munosabati bilan, logarifmik va trigonometrik jadvallarni ochib berish bilan boshlandi. Katta miqdordagi hisoblashni amalga oshirish uchun ko‘p vaqt zarur edi. De Prony hisoblash jarayonida mehnat taqsimoti g‘oyasini ilgari surib, ijrochilar uch darajaga ajratdi:

-eng past darajasi - hisob odamlari- (kompyuterlar), faqat raqamlarni kiritish kerak edi;

-o‘rtacha - muayyan muntazam hisoblash jarayonini tashkil etiladi "texnologiya";

-eng yuqori darajasi - matematika, dasturiy ta’minot tayyorlash va natijalarini umumlashtirish.

Taqsimlangan ma’lumotlar qayta ishlash xususiyatlari. Taqsimlangan ma’lumotlarni qayta ishlash mohiyati shuki: foydalanuvchi va amaliy dasturiy ta’minot masofadan aloqa kanallari orqali biror amal bajarishi mumkin, deb hisoblanadi. Taqsimlangan ma’lumotlarni qayta ishlash muhitining bir qismi bo‘lgan kompyuterlar serverlar va mijozlardir. Birinchi, ikkinchi hisoblash resurslarini taqdim etadi. Tarqalgan muhit tarmoq operatsion tizimi tomonidan nazorat qilinadi. Bundan tashqari, bu tashqi muhitga tarqalgan biror ma’lumotlar bazasi mavjudligini nazarda tutadi va bu ma’lumotlar bazasini boshqarish uchun uskunalar talab etiladi.

Taqsimlangan axborotga ishlov berish tizimining afzalliklari:

-foydalanuvchilarning bir qator xizmat qilish qobiliyati;

-qayta ishlash va mahalliy bazalarni saqlash va tarqatish orqali, markazlashgan ma’lumotlar bazasi bilan bog‘liq muammolarni olib tashlash;

-foydalanuvchilar tarmoq bo‘ylab resurslarini hisoblash uchun kiritishni ta’minlash;

-tarmoq foydalanuvchilari orasida ma’lumotlarni simmetrik almashinuvini ta’minlash.

Ma’lumotlar tarqatish uslubiga qarab, ma’lumotlarni tashkil etishning quyidagi usullari mavjud:

-markazlashgan;

-markazlashmagan;

-aralash.

Markazlashtirilgan ma’lumotlar bazasi. Amalga oshirish nuqtai nazaridan oddiy ko‘rinishdagi malumotlar bazasidir. Tashkiliy va foydalanish tarafidan server tomonidan tartibga solinadi va kirish faqat bitta markaziy ma’lumotlar bazasi orqali amalga oshiriladi. Ayni paytda bu kompyuter algoritmlarini oddiy foydalanuvchilar ixtiyoriy foydalanishi uchun imkoniyatlarni oshirish istiqbolli sanaladi. Bu usulning afzalligi:

- amalga oshirish va qo‘llab-quvvatlash uchun qulaylik;

- kamchiligi - parallel qayta ishlashni cheklash, barcha so‘rovlar bitta serverga yuboriladi.

Bu yondashuv ko‘pincha bitta mantiqiy ma’lumotlar bazasi tomonidan tarqatiladigan bo‘lishi zarur. Har bir mijoz bazasiga yoki butun bazasini (replika) nusxasi ikki qismli hisoblanadi, o‘z local bazasiga, kirish imkoniyatiga ega, ikkinchi ifodasi, har bir mijoz bazasi takrorlanishiga olib keladi. Ma’lumotlar bazasining individual qismlari nusxalarining mavjud bo‘lishiga ruxsat etilmaydi. Bu usulning afzalliklari:

- Murojaatlar o‘tkazgan vaqtni qisqartiradi, mahalliy bazasini ta’minlaydi;

- ma’lumotlar mavjudligi ko‘paydi;

- ma’lumotlar ishonchliligi ortdi;

- bir server xatosi aniqlansa, tizimini qisman tuzatish mumkin.

Kamchiliklari:

- so‘rovlarni yoki kutish vaqtini oshiradi, barcha serverlarga kirishni talab qilishi mumkin;

- ma’lumotlar bazasida ma’lumotlarni saqlash haqida ma’lumot bo‘lishi kerak.

Bu tizim ikki yo‘l bilan unifikatsiyani nazarda tutadi. Ma’lumotlar tarmog‘ida qayerda joylashtirilganligi haqida ma’lumot olish uchun talab bor. Bir butun sifatida bazasini mustahkamlash uchun zarur xotira sig‘imi va har bir server uchun zarur bo‘lgan xotira miqdori o‘rtasida murosaga

erishish. Bunda parallel qayta ishlash oson tashkil etiladi. Shu bilan birga, xotira ishonchliligi va ishlash talablari kabi muammolar saqlanib qoladi. Bu yondashuv amalga oshirilish mumkin, faqat saqlash yaxlitligi va ma’lumotlar xavfsizligini ta’minlaydigan tarmoq ma’lumotlar bazasi hosil qilish orqali.

Bulutli hisoblash

Qisqacha ma’lumot: "bulut" atamasi turli diagrammalar, rasmlar va shakllar bulut kabi internetda paydo bo‘lishini bildiradi. Ish yoki axborot texnologiyalari sohasi bilan bog‘liq foydalanuvchilar, "bulut" haqida hech narsa eshitmagan bo‘lishlari juda qiyin. Bu mavzu haqida so‘nggi paytlarda ko‘p gapirilmoqda. Bunday hayajonni tushuntirish oson emas[65]. Xizmatlar, infratuzilma va uning texnik va modernizatsiya bilan bog‘liq xarajatlar investitsiyaning minimal dastur tarqatish vaqtni kamaytirish uchun bir yechim hisoblanadi, sezilarli darajada xarajatlarini kamaytirish uchun bir yo‘l hisoblanadi. Dastur joylashadigan uch asosiy modellar mavjud:

- mijoz tomonida;
- hosting;
- "bulut".

Mahalliy mijozlar tomonida talabnoma va tanish an’anaviy manzil modeli uning infratuzilmasini bir qismi sifatida ko‘rish mumkin. Ish talablari va ariza dasturiy javob infratuzilmasi, shuningdek, uning texnik va modernizatsiya bilan bog‘liq xarajatlar - bu modeli asosiy qiyinchilik muhim IT shakllantirish bo‘yicha xarajatlar hisoblanadi. Ijobiy tomoni u infratuzilma, ilovaarat va dasturiy ta’minot to‘liq mijoz tomonidan nazorat qilinadi, deb ta’kidlash mumkin.

Xizmat ko‘rsatuvchi provayderlar va foydalanuvchilar nuqtai nazaridan SaaS modeli ijobiy xususiyatlarini sanab o‘tish mumkin:

SaaS foydalanuvchilar nuqtai nazaridan:

- Dastur foydalanuvchi uchun avtomatlashtirilgan ish o‘rnatilgan bo‘lishi shart emas;
- tashkilot doirasida kiritilishiga sarflangan vaqt yetishmasligi;
- yangilash va tayyor mahsulot texnik jarayonlarini soddalashtirish;
- Dastur foydalanuvchilar tomonidan ishlatiladigan platforma mustaqil harakat qilishi.

SaaS Ishlab chiquvchilar jihatidan:

[65] https://uz.wikipedia.org/wiki/Bulutli_hisoblash

- individual mijozlarga xizmat xarajatlarni kamaytirish;
- yangi bozorga kirish jarayonini soddalashtirish;
- noqonuniy tarqatishdan himoya qilish.

SaaS hususiyatlari:

- masofaviy foydalanish uchun mo‘ljallangan dasturiy mahsulot;
- bir vaqtning o‘zida bir necha dastur va dasturlardan foydalanish mumkin;
- to‘lov yoki oylik to‘lovi yoki dastur (masalan, hajmi va bitimlar murakkabligi) foydalanish darajasiga bog‘liq;
- texnik xizmat ko‘rsatuvchi tomonidan amalga oshiriladi va to‘lov majmui kiritilgan;
- mahsulotni asta-sekin yangilash va oxirgi foydalanuvchi uchun "shaffof" amalga oshiriladi.

Shunday qilib, mijozlar dasturlar paketini va unga ijara xizmat ko‘rsatuvchi provayderga xaq to‘lamaydi. Yuqoridagi barcha mahsulot oxirgi foydalanuvchi yo‘qligi kabi, dasturiy ta’minot noqonuniy tarqatish qarshi kurashish uchun bir yo‘li sifatida ko‘rib chiqilishi mumkin. IaaSni quyidagi kombinatsiya sifatida tasvirlash mumkin:

- Uskuna;
- tizimlari va operatsion dasturiy tizim;
- Aloqa dasturi.

IaaS o‘ziga xos jihatlari quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

grafik (aslida, ilovaarat ob’ektlarini boshqarish server, disk maydoni va tarmoq tarmoqli kengligi amalga oshiradi); Integratsiyalashgan boshqaruv tizimi - uskunalar turli boshqarish uchun yagona platforma; isbotlangan tuzilmalar asosida mavjud infratuzilmani foydalanish.

Platforma (platforma xizmati, PaaS kabi) xizmati odatda operatsion tizimni va dastur xizmatlarni tartibga solish bilan bog‘liq bo‘ladi. Quyidagi 3 tizim bulutli hisoblash xizmatlari asosiy turlari bayon qilish uchun bugungi kunda sanoatda ishlatiladi. Ehtimol, xuddi shu tarzda bu xizmatlarni tasvirlab berish ko‘p odamlar uchun ancha farqli ko‘rinadi. Bular:

(SaaS) services oliy darajadagi servis dasturiy ta’minoti hisoblanadi. SaaS veb-brauzer mijozi orqali iste’mol yoki ish foydalanuvchiga ariza taqdim etadi.



10.3.2-rasm

SaaS dasturlariga boshqa mashhur misollar:

Box.net

Google Docs

Microsoft Office 365

JIRA

Basecamp

(IaaS) eng past darajada servis sifatida, dasturiy infratuzilma hisoblanadi. IaaS har bir foydalanuvchi olishi mumkin bo‘lgan "metall" tizimiga yaqin bo‘ladi. IaaS xizmat ko‘rsatuvchi provayderingiz, odatda, bir bo‘lib o‘tdi muhitida ishlaydigan tarmoq kompyuter beradi.

Ko‘proq ma’lum bo‘lgan IaaS provayderlardan ba’zilari:

Amazon EC2 (elastik bulut hisoblash)

Rackspace

Google Compute Engine

(PaaS) services boshqa hizmatlar kabi dasturiy ta’minot platformasi hisoblanadi. IaaS va PaaS o‘rtasidagi eng katta farq PaaS rivojlantirish muhiti (ishlab chiqish tili va dastur-server texnologiyasi) uchun yordamchi qo‘shimchalar hisoblanadi.

Tayanch so‘z va iboralar

Grid, Cloud, Uzcloud, Axborot xavfsizligi, Axborotning himoyasi, Xavfsizlik siyosati, Login, Parol, Avtorizatsiya, virus, Antivirus, Xavfsizlik, Maxsus dastur, Shifrlash, Kodlash, Himoyalash, virus turlari, Antivirus dasturlari, Xakerlar, Krekerlar, Tashkil qilingan aygoqchilik, Terroristik guruhlar, Iqtisodiy ayg‘oqchilik, "Mantiqiy bomba", Axborotlar urushi, Axborotlarni himoyalash, Siyosiy dissident, Xizmat ko‘rsatuvchi dasturlar, Fizik zararlanish, Mantiqiy zararlanish, Yuklanuvchi virus, Makroviruslar, Troyans dasturi, Makrokomanda, virus hujumi, Apparat himoya vositasi,

Analizatorlar; obyekt, izolyatsiyalash, tranzaksiya, konfidentsial, ekspluatatsiya, qat'iy yaxlitlik, qat'iy bo'lmagan yaxlitlik, ma'lumotlarni himoyalash, ma'lumotlar bazasini shifrlash, ob'ektlarni bekitish, foydalanuvchilarni yaratish, identifikatsiya nomeri.

Nazorat uchun savollar

1. Kompyuter tizimlarida axborotlarni himoyalash qanday muammolarni o'z ichiga oladi?
2. Hozirgi paytda davlatlar o'rtasida axborotlarni himoyalash sohasida qanday muammolar mavjud?
3. Axborotlar qanday usullar yordamida kodlashtiriladi?
4. Cloud computing tizimida qanday muammolar mavjud?
5. Cloud computing mexanizmini tushuntiring.
6. Cloud computing qanday amalga oshiriladi?
7. Cloud computingdan foydalanishni tushuntiring.
8. Cloud computing himoyalashda parollardan foydalanish.
9. Cloud computing Imtiyozlar qanday belgilanadi va bekor qilinadi?

Test savollari

1. Multimedia asosida global gipermatn axborot tizimi nima deb ataladi?

a) Portal b) World Wide Web (WWW)
c) Elektron manzil d) HTML

2. Oliy ta'lim vazirligi web-sayti?

a) **www.sies.uz** b) **www.edu.com**c) **www.uz.edu** d) www.edu.uz

3. Internetda ma'lumotlarni uzatish qoidalari nima

a) protocol b) portal c) disk d) fayl

4. Uzatishni boshqarish bayonnomaini ko'rsating?

a) TCP b) IP c) Netbios d) SPX

5. IPv4 adres necha razryaddan iborat ?

a) 32 b) 8 c) 24 d) 38

6. Quyidagilarni qaysi birlari brauzerlar ?

a) Opera, Mozilla, Internet Explorer
b) Mozilla, Internet Explorer
c) Opera, Netscape Navigator , Mozilla, Internet Explorer

d) Opera, Netscape Navigator , Internet Explorer

7. Quyidagi texnologiyalarning qaysi birlari orqali Internet tarmog‘iga simsiz ulanish mumkin

a) WiFi, WiMax b) vPN c) luetooth d)Dial-UP

8. Modem qurilmasining vazifasini ko‘rsating

a) anolog signallarni raqamli signallarga aylantirib beruvchi kurilma bo‘lib, kompterlarni bir-biri bilan boglash vazifasini bajaradi.

b) ma’lumotlarni saqlash vazifasini bajaradi.

c) viruslardan saqlash vazifasini bajaradi.

d) Internet tarmog‘iga simsiz ulanish mumkin.

9. Uzatish kanalining tezligi 100 Mbit/s bo‘lganda, bir minutda necha Mbayt uzatish mumkin?

a) 750 b) 12,5 c) 6000 d) 600

10. Katta hajmdagi hisoblash ishlarini, vektorli grafikani qayta ishlashda qo‘llanilmoqda texnologiyasidan biri bu

a) Grid texnologiyasi b) MB texnologiyasi

c) Audio texnologiyasi d) video texnologiyasi

11. “Cloud computing” nimani anglatadi?

a) Bulutli hisoblash b) Hisoblash texnikasi

c) Bulutlar rasmi d) Bulutli jarayon

12. Ma’lumotlarni qayta ishlashning taqsimlangan texnologiyasi bu

a) Bulutli hisoblash b) Ma’lumotlar bazasi

c) Ma’lumotlar banki d) Ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimi

13. Bulutli hisoblashda SaaS, ingl. Software as a Service nimani anglatadi?

a) Dasturiy ta’minotli xizmat b) Dasturiy ta’minot

c) Xizmatchi dasturlar d) Tizimli dasturiy ta’minot

14. Bulutli hisoblashda Data as a Service nimani anglatadi?

a) Ma’lumotlarni saqlash xizmati b) Dasturiy ta’minotli xizmat

c) Xizmatchi dasturlar d) Tizimli dasturiy ta’minot

15. Maxfiy axborot deb nimaga aytiladi?

a) Foydalanilishi qonun hujjatlariga muvofiq cheklab qo‘yilgan hujjatlashtirilgan axborot

b) Axborot resursi

c) Cheklanmagan doiradagi ommaviy axborot

d) Audio axborot

16. Axborot xavfsizligi nuqtayi nazaridan maxfiylik tushunchasi nima?

a) konkret axborotga faqat tegishli shaxslar doirasigina kirishi mumkinligi kafolati

b) axborotning boshlang‘ich ko‘rinishda ekanligi

c) axborot zahirasi egasi deb e’lon qilingan shaxsning haqiqatan ham axborotning egasi ekanligiga berilgan kafolat

d) tizimning normal va g‘ayritabiiy hollarda rejalashtirilgandek o‘zini to‘tishi kafolati

17.Axborotni himoyalashning dasturiy matematik elementi qaysi axborotni himoyalash uchun mo‘ljallanadi?

a) lokal tarmoqdagi, axborot tizimlaridagi va kompyuterlarda saqlanadigan

b) lokal tarmoqlardagi

c) axborot tizimlaridagi d) kompyuterlarda saqlanadigan

18. Kompyuter tizimining appart vositalari, dasturiy matematik ta’minot va ma’lumotlariga nisbatan qanday xavflar mavjud?

a) Barcha javoblar to‘g‘ri b) Uzilish

c) Tutib olish d) Soxtalashtirish

19. Dasturlarda "teshiklar" qanday maqsadda qoldiriladi?

A). natijaviy dasturiy ta’minotni yengil yig‘ish va yashirincha dasturga kirish vositasiga ega bo‘lish uchun

B). natijaviy dasturiy ta’minotni yengil yig‘ish uchun

C) yashirincha dasturga kirish vositasiga ega bo‘lish uchun

D). axborotni soxtalashtirish uchun

20. Kompyuterlarda viruslar asosan qanday yo‘llar bilan paydo bo‘ladi?

A).Tarmoqlardan va axborot tashuvchilardan

B).Kompyuterni o‘chirmasdan ishlatilishi natijasida

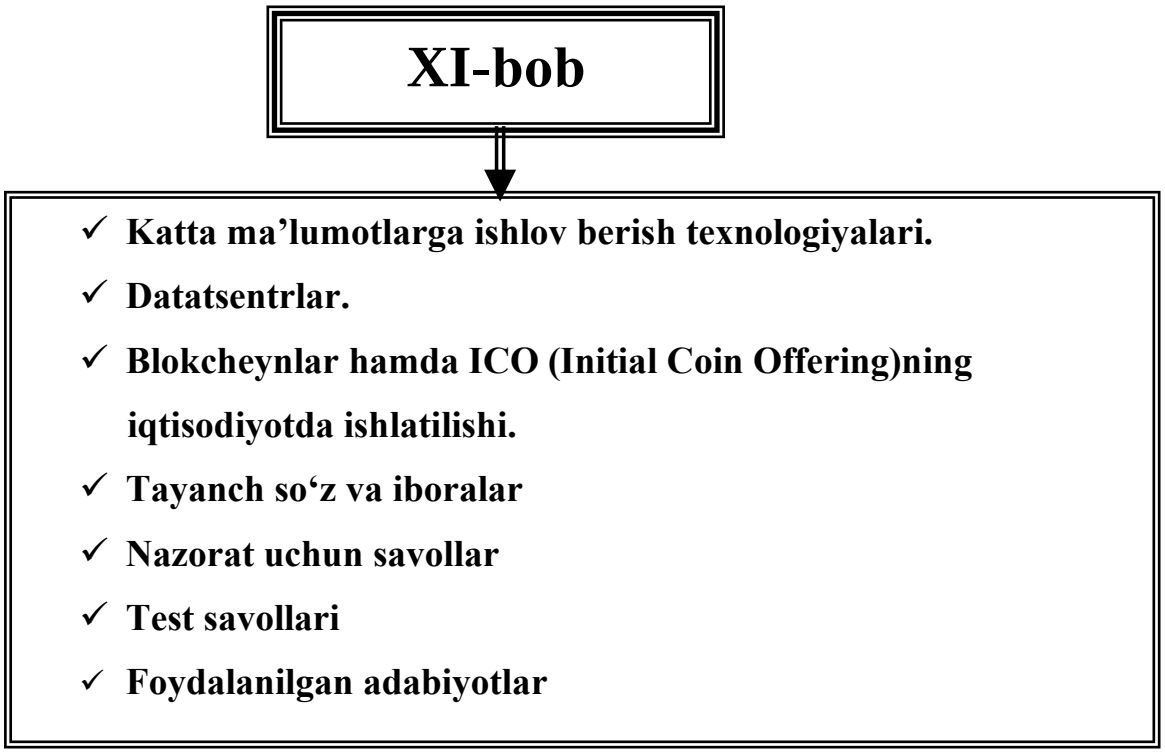
C)Har xil insonlar ishlashi natijasida

D).Tozalikka rioya qilmasdan ishlash natijasida

Bob bo‘yicha foydalanilgan adabiyotlar:

[12], [19], [23], [24], [25], [48].

XI BOB. BLOKCHEYN TEXNOLOGIYASI VA UNDAN FOYDALANISH YO‘LLARI



11.1. Katta ma’lumotlarga ishlov berish texnologiyalari

Hozirgi kunda “blockchain”, “bitcoin”, “big data”, “virtual corporation”, “peering net” kabi tushunchalardan foydalanilmoqda. “big data” (katta, yirik ma’lumotlar) haqida Nature ilmiy jurnalida (2008-yil 3-sentabr) maqola chop etilgan edi[66].

Har qanday zamonaviy kompaniya o‘z faoliyati davomida ma’lumotlar bazasini yaratadi va uni to‘ldirib boradi, masalan, mahsulotlar, mijozlar, sotuvlar. Ma’lumotlar bazasiga kiritilgan yozuvlar aniq fakt yoki obyekt haqida bo‘lishi mumkin. Masalan, tovarlarni sotilishi haqidagi ma’lumotlar, bunda tovar nomi, kimga sotilganligi, uning narxi kabi ma’lumotlar kiritiladi. Umuman olganda bunday ma’lumotlar odatiy bo‘lib, kunlik faoliyatda qarorlar qabul qilishda foydalaniladi. Ammo, yillar davomida to‘plangan ma’lumotlar hajmi oshishi bilan qo‘shimcha va qimmatbaho axborotlarga ega bo‘lish mumkin ekan, masalan, ma’lumotlar orasida qandaydir qonuniyatlar aniqlanishi mumkin. Ko‘pincha quyidagi axborotlarga ega bo‘linadi: qaysi tovar davriylik qonuniyatga mos keladi,

[66] Jomonkulova, F. E. (2025). PROGRAM FOR AUTOMATION OF ENTERPRISE WAREHOUSE WORK. *International Journal of Engineering Mathematics (Online)*, *7*(1).

tovar bilan mijozlarni bog‘lovchi omillar, qaysi tovar xarid qilinganda, u bilan birga boshqa tovar xarid qilinadi va boshqalar.

Bunday ko‘rinishdagi ma’lumotlar asosan kompaniyaning strategik rejalarini ishlab chiqish, bo‘lg‘usi holatni oldindan bilish, xavflarni tahlil qilish imkonini beradi. Shu bois, ushbu jarayon Data Mining (“mining” so‘zi ingliz tilidan “foydali qazilmalarni olish”) deb nomlanadi. Data Mining bevosita qanqaydir texnologiyani anglatmaydi, aksincha matematika va statistikada mavjud usullaridan foydalanib, qandaydir qonuniyatlar va bog‘lanishlarni aniqlaydi. Bunda matematik statistika yoki “online analytical processing” (OLAP) usullari yordamida ma’lumotlarni tahlil qilish yetarli bo‘lmay qoldi. Chunki ushbu usullar oldindan taklif etilgan gipotezani tasdiqlashga qaratilgan. Ammo gipoteza aniq bo‘lmagan variantlarda ushbu usullarni qo‘llab bo‘lmaydi[67].

Zamonaviy Data Mining asosida shablon tushunchasi olingan bo‘lib, unda ma’lumotlar bazasining bir qismiga mansub bo‘lgan qandaydir qonuniyat yotadi. Shablonlarni qidirishda qo‘llaniladigan usullarda qism to‘plamga nisbatan hech qanday taxmin qabul qilinmaydi. Tushunarli bo‘lish uchun quyidagi masala qo‘yilishini taqqoslash o‘rinli:

1) Statistik tahlil va OLAP usullarini qo‘llashda quyidagi masalani yechish talab etiladi, masalan:”Sotilgan tovarlarning o‘rtacha qiymati nimaga teng?”.

2) Data Mining usullarini qo‘llashda esa quyidagi masalani yechish talab etiladi, masalan:”Sotilgan tovarlarni birlashtiruvchi alomatlar mavjud-mi?” .

Marketing nuqtayi nazardan, ayniqsa, ikkinchi savolga berilgan javob korxona faoliyatini rejalashtirishga imkon beradi.

Data Mining yondashuvining asosiy jihati – bu uning nostandart shablonlarni mustaqil aniqlashdan va ularga mansub gipotezani taqdim etishdan iborat. Shu bilan birga, Data Mining yondashuvida statistika va OLAP usullaridan foydalanishni rad etilmaydi, chunki ushbu usullar orqali qidirilayotgan qonuniyatlarni tushunishga yordam beradi.

Data Mining ma’lumotlari. Data Mining usulini qo‘llashda asosiy talab – bu ma’lumotlar hajmining kattaligi bilan belgilanadi. Ushbu ma’lumotlar bazasi, umuman olganda, xatosiz shakllangan bo‘lishi kerak va korxona faoliyatini to‘liq qamrab olgan bo‘lishi va uning faoliyatini istalgan

[67] https://ru.wikipedia.org/wiki/Data_mining

vaqtidagi holatini tiklash mumkin bo‘lishi kerak. Ma’lumotlar bazasi tarkibini loyihalashda unda bajariladigan so‘rovlar samarali bo‘lishi kerak. Bundan tashqari Data Mining bevosita OLAP usullari orqali shakllangan statistik ma’lumotlarda ham mavjud qonuniyatlarni qidirish imkoniga ega[68].

Data Mining (ma’lumotlarni qazib olish) — bu katta hajmdagi ma’lumotlar ichidan foydali, yashirin va ilgari noma’lum bo‘lgan bilim, naqsh (patterns), munosabat va tendensiyalarni aniqlash jarayonidir. Ushbu jarayon sun’iy intellekt, statistika va ma’lumotlar bazasi texnologiyalariga asoslanadi.

Asosiy Data Mining usullari:

1. **Tasniflash (Classification):** Ma’lumotlarni oldindan belgilangan guruhlarga ajratish. ✦ Masalan: mijoz kreditni to‘lay oladimi yoki yo‘q.
2. **Klasterlash (Clustering):** O‘xshash xususiyatlarga ega obyektlarni guruhlarga ajratish, lekin oldindan belgilangan toifalarsiz. ✦ Masalan: turli xarid qilish odatlariga ega mijozlarni segmentlarga ajratish.
3. **Assotsiatsiyalarni aniqlash (Association Rule Mining):** Ma’lumotlar orasidagi bog‘liqlik va qo‘shiluv qonuniyatlarini topish. ✦ Masalan: “Non olgan xaridor ko‘pincha sariyog‘ ham oladi.”
4. **Regressiya (Regression):** Bir yoki bir nechta o‘zgaruvchiga asoslangan holda sonli natijani bashorat qilish. ✦ Masalan: uy narxini joylashuv va maydoniga qarab aniqlash.
5. **Anomaliyani aniqlash (Anomaly Detection):** Odatdagidan chetga chiqqan (noan’anaviy) ma’lumotlarni aniqlash. ✦ Masalan: bankdagi firibgarlik (fraud) holatlarini aniqlash.
6. **Sekvensiya tahlili (Sequential Pattern Mining):** Ma’lumotlardagi vaqtga bog‘liq ketma-ketliklarni aniqlash. ✦ Masalan: foydalanuvchi avval nima sotib olgan, keyin nimalarni olishi mumkinligini aniqlash.
7. **Nevron tarmoqlar (Neural Networks):** Inson miyasi faoliyatiga o‘xshash tarzda ishlovchi model yordamida murakkab munosabatlarni aniqlash.

Data Mining usullari korxonalar, moliya, sog‘liqni saqlash, marketing va boshqa sohalarda muhim qarorlar qabul qilishda katta yordam beradi. Har

[68] https://ru.wikipedia.org/wiki/Data_mining

bir usul muayyan vazifalar uchun mos bo‘lib, ma’lumotlar ichidan yashirin bilimlarni topishga xizmat qiladi.

Data Mining dasturlarini ishlab chiquvchilar. Data Mining sohasida ishlab chiqilgan dasturiy ilovalar Business Intelligence deb nomlanadi va umuman olganda arzon hisoblanmaydi.

Ushbu sohada Business Objects, Cognos, Information Builders, SAS Institute, Microsoft va Oracle kompaniyalari yetakchi hisoblanadi. Korxona doirasida Enterprise BI Suites zamonaviy ilovasi qo‘llaniladi[69].

Microsoft kompaniyasining Data Mining vositalari. Microsoft SQL Server 2000 tarkibida Data Mining vositasiga mansub 2 ta algoritm mavjud[70]:

- Microsoft Decision Trees, bunda yechim daraxti algoritmi asos qilib olingan;
- Microsoft Clustering, bunda klasterli modellar algoritmi asos qilib olingan.

Microsoft bevosita boshqa kompaniyalarning mustaqil ishlanmalarini qo‘shib olish imkoniga ega. Microsoft SQL Server keyingi Yukon variantida qo‘shimcha algoritm kiritilgan.

Microsoft Clustering — bu **SQL Server Analysis Services (SSAS)** tarkibidagi **Data Mining** (ma’lumotlarni qazib olish) algoritmlaridan biri bo‘lib, ma’lumotlar orasidagi o‘xshashlik asosida ularni **klasterlarga** (guruhlarga) ajratish uchun ishlatiladi.

Asosiy maqsadi noyob yoki ilgari noma’lum bo‘lgan **mijoz turlari**, **xarid tendensiyalari**, **xatti-harakat namunalarini** aniqlash hisoblanadi.

Klasterlash yordamida qaror qabul qilishda samarali segmentatsiya (bo‘lish) amalga oshiriladi.

Microsoft Clustering ilovasining asosiy xususiyatlari:

1. **Avtomatik klasterlash:** Dastur berilgan ma’lumotlarga qarab, avtomatik tarzda klasterlar (guruhlar) sonini aniqlashi yoki foydalanuvchi tomonidan belgilangan miqdorda guruhlashni amalga oshirishi mumkin.
2. **Vizual tahlil:** Klasterlar o‘rtasidagi farqlarni vizual ko‘rinishda (graflar, daraxtlar shaklida) ko‘rsatadi. Bu foydalanuvchiga har bir guruhning asosiy xususiyatlarini tushunishga yordam beradi.
3. **Kategorik va raqamli ma’lumotlar bilan ishlash:** Microsoft Clustering turli turdagi ma’lumotlarni analiz qilish imkoniyatiga ega.

[69] https://ru.wikipedia.org/wiki/Data_mining
[70] O'sha joyda

4. **Scoring (bashorat qilish) imkoniyati:** Model asosida yangi kiruvchi ma’lumotlarni avtomatik tarzda mos klasterga ajratadi.

5. **Algoritm:** Microsoft Clustering algoritmi **K-Means** va **Decision Trees** (qaror daraxtlari) aralash modelidan foydalanadi.

Qo‘llash sohalari:

- Mijozlarni segmentatsiya qilish
- Risklarni baholash
- Marketing strategiyalarini ishlab chiqish
- Firibgarlikni aniqlash
- Xarid tendensiyalarini tahlil qilish

Microsoft Clustering — bu katta hajmdagi ma’lumotlar asosida ularni o‘xshashlikka qarab guruhlarga ajratish imkonini beruvchi samarali vositadir. U foydalanuvchiga tahliliy qarorlar qabul qilish, segmentlar bilan ishlash va bashoratlar berishda yordam beradi.

Misol sifatida antispam filtrini shakllantirish tamoyilini ko‘rib chiqamiz. Ushbu filtrning asosiy funksiyasi – bu elektron pochtaga kelgan xatni spam ekanligini aniqlashdan iborat.

Antispam filtrining algoritmini quyidagi g‘oya asosida tuzish mumkin: Spam xatlari to‘planib, unda uchraydigan so‘zlar tahlil qilinadi, masalan, so‘zlarning chastotasi hisoblanadi. Ushbu ma’lumotlar to‘plami klasterlarni aniqlashda qo‘llaniladi.

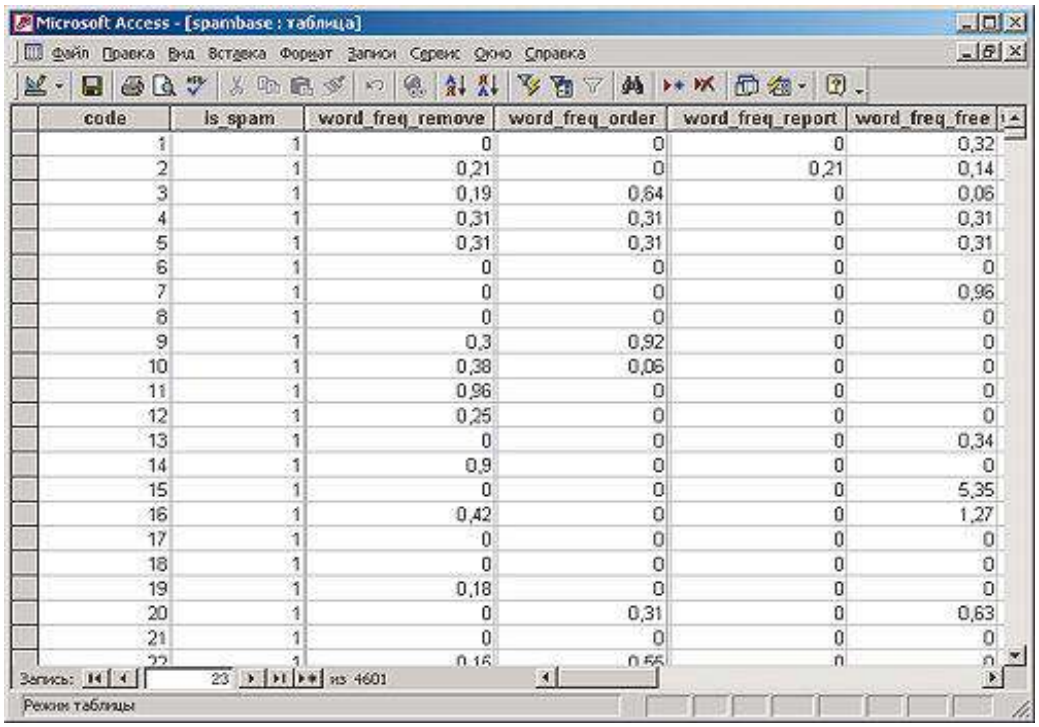
Natijada qabul qilingan xatni spam ekanligi uning qaysi klasterga mansubligi orqali aniqlanadi.

Boshlang‘ich ma’lumotlar sifatida Hewlett-Packard kompaniyasi tomoni-dan to‘plangan ma’lumotlar bazasidan foydalanamiz. Ushbu baza www.ics.uci.edu/~mlearn/MLRepository.html manzilida CSv formatida joylash-tirilgan, unda spam bilan bog‘liq jadval mavjud. Ushbu jadvalda IsSpam ustuni (u ikki qiymat qabul qiladi:

1 – agar xat spam bo‘lsa, aksincha 0), shu bilan birga unda ingliz tilida ko‘p uchraydigan so‘zlar chastotasi keltirilgan. Ushbu ma’lumotlarni Access formatiga o‘girtirib olamiz va unda hisoblagich maydonini ham kiritamiz:

Ushbu muhitda yangi ma’lumotlar bazasini yaratamiz va uni MyMiningData deb nomlaymiz va uni yuqoridagi ma’lumotlar bazasiga bog‘laymiz:

11.1.1-jadval



Microsoft Access - [spambase : таблица]

Файл Правка Вид Вставка Формат Записи Сервис Окно Справка

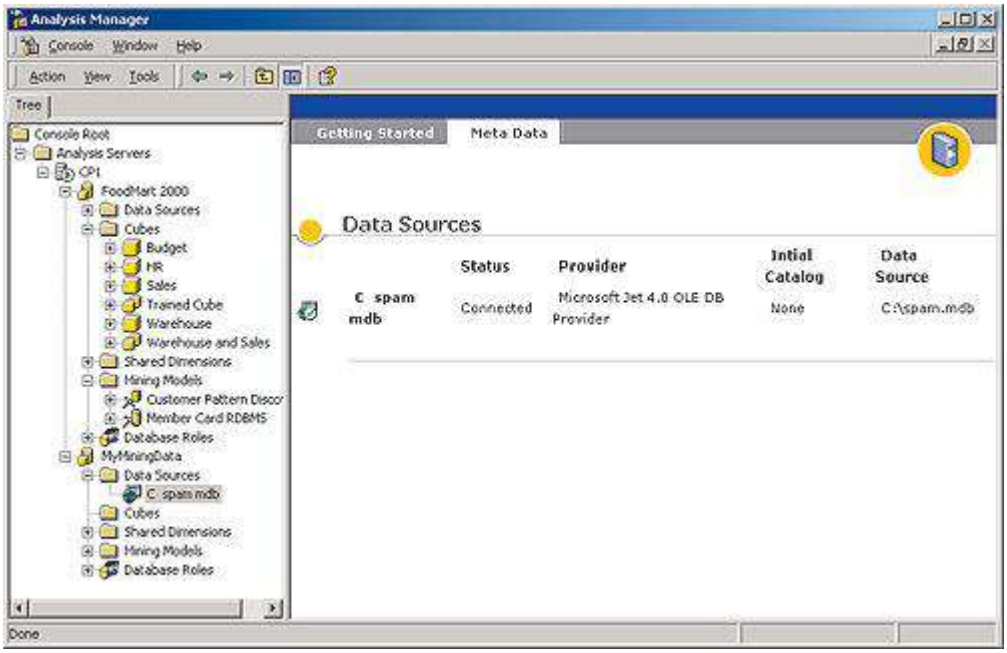
code	is_spam	word_freq_remove	word_freq_order	word_freq_report	word_freq_free
1	1	0	0	0	0,32
2	1	0,21	0	0,21	0,14
3	1	0,19	0,64	0	0,06
4	1	0,31	0,31	0	0,31
5	1	0,31	0,31	0	0,31
6	1	0	0	0	0
7	1	0	0	0	0,96
8	1	0	0	0	0
9	1	0,3	0,92	0	0
10	1	0,38	0,06	0	0
11	1	0,96	0	0	0
12	1	0,25	0	0	0
13	1	0	0	0	0,34
14	1	0,9	0	0	0
15	1	0	0	0	5,35
16	1	0,42	0	0	1,27
17	1	0	0	0	0
18	1	0	0	0	0
19	1	0,18	0	0	0
20	1	0	0,31	0	0,63
21	1	0	0	0	0

Запись: 23 из 4601

Режим таблицы

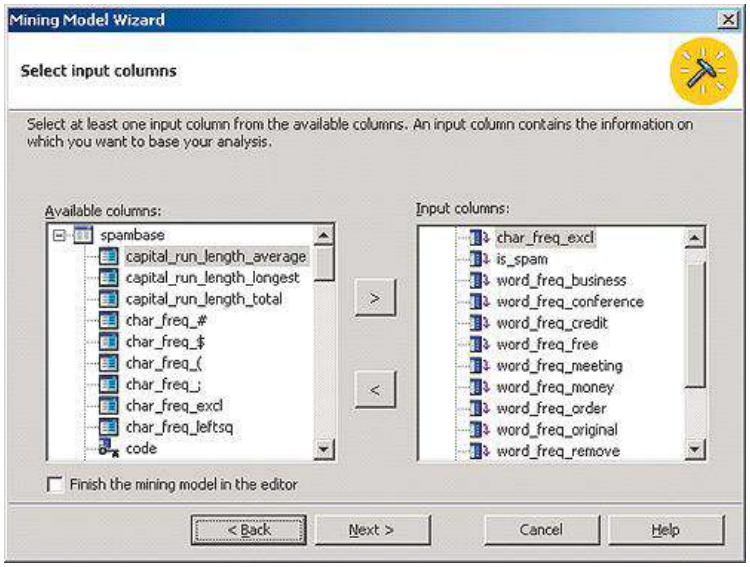
Ushbu jadval asosida klasterlarni aniqlaymiz, buning uchun Microsoft SQL Server ilovasining Analysis Manager xizmatidan foydalanamiz.

11.1.2-jadval



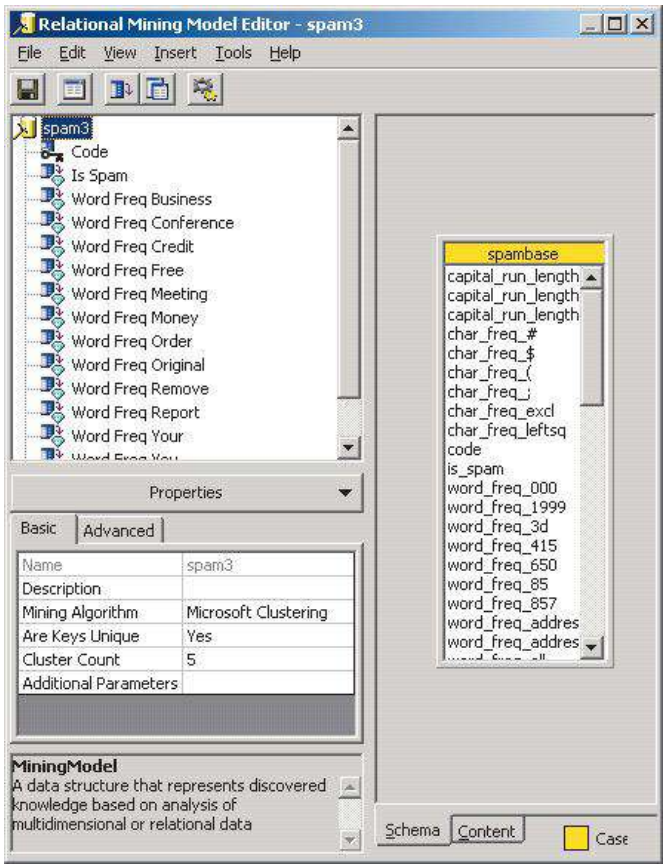
Shundan keyin, daraxtsimon ro‘yxatdan yoki menyuning **New** bandidan **Mining Models** tanalanadi. Ekrandagi **Wizard** masteridagi quyidagi savollarga javob berish kerak bo‘ladi: relyatsion ma’lumotlar, **Microsoft Clustering** algoritmi, ma’lumotlar bitta jadvalda joylashgan va uning nomi

ko‘rsatiladi, xatning tartib raqami **case key** sifatida belgilanadi, klasterlarni yaratish uchun maydonlar tanlanadi, ushbu misolda 10 ta maydon tanlangan:



11.1.1-rasm

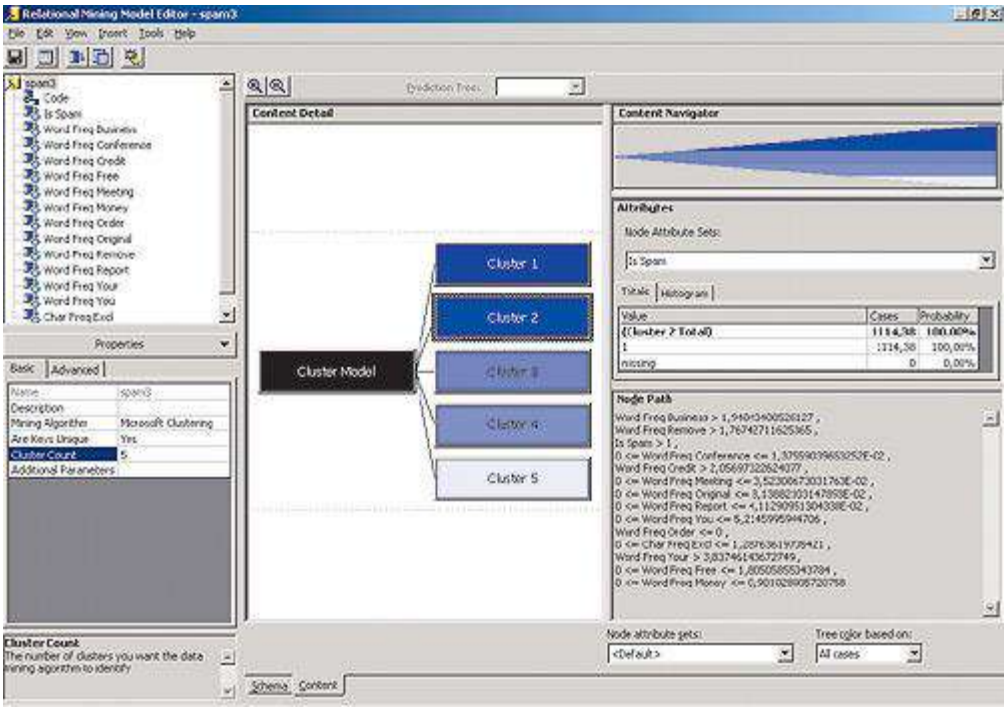
Modelni yaratishni tugatish uchun **Relational Mining Model Editor** redaktorida klasterlar sonini kiritamiz, masalan, 5 ta. Bevosita ushbu jarayon **Tools** menyusining **Process Mining Model** bandidan bajariladi:



11.1.2-rasm

Klasterlash natijalarini namoyish etish uchun **Relational Mining Model Editor** redaktoridagi **view** va **Content** menyusi tanlanadi. Bu yerda klasterlarni xossalarini birin-ketin o‘rganish uchun **Content Detail** bandidan foydalanish mumkin.

Bu yerda 4681 ta kuzatuvdan eng katta qiymatga ega bo‘lgan variantlar, ya’ni 1806 va 1114 kattalikdagi variantlarni ko‘rib chiqamiz. Birida IsSpam qiymati nolga teng bo‘lsa (ya’ni, ushbu klasterga mansub bo‘lgan xatlar spam emasligi ehtimoli yuqori ekanligini anglatadi), ikkinchisida esa IsSpam qiymati birga teng (ya’ni, ushbu klasterga mansub bo‘lgan xatlar spam bo‘lish ehtimoli yuqori ekanligini anglatadi):



11.1.3-rasm

Uchinchi klasterda 653 ta xat bo‘lib, ushbu klasterga mansub bo‘lgan xatlar ham spam emasligi ehtimoli yuqori. Qolgan ikki klasterdan xatni qaysi variantga mansub ekanligini aniqlab bo‘lmaydi, chunki ularda oddiy xat ham, spam ham bo‘lishi mumkin.

Shunday qilib, antispam filtrini sozlash modeli yaratildi, undan foydalanish hech qanday qiyinchilik tug‘dirmaydi, ya’ni e-xat qaysi klasterga mansub bo‘lsa, shunga mos ravishda qaror qabul qilinadi.

11.2. Datatsentrlar

Datacenter Server – yuqori tezlikda ishlaydigan, katta hajmdagi ma’lumotlarga ishlov berish talab qilinadigan kompyuter tarmoqlarida foydalanish uchun yaratilgan.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2013-yil 27-iyundagi «O‘zbekiston Respublikasi Milliy axborot-kommunikatsiya tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi PQ-1989 son Qarori va O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015-yil 6-martdagi “2015-2019 yillarda yo‘l-transport infratuzilmasini va muhandislik kommunikatsiyalarini moderniazatsiya qilish va rivojlantirish Dasturi to‘g‘risida”dagi PQ-2313 son Qaroriga muvofiq 2016-yil 18-avgust kuni data-markaz yaratilganligi ma’lum qilindi. Ushbu «UZCLOUD» bulutli data-markazida Ma’lumotlarni qayta ishlash va saqlash ko‘zda tutilgan**.**

Data-markaz joriy konfiguratsiyasi 160 bleyd-server, 1 petabayt sig‘imli ma’lumotlar saqlash ombori bilan kelajakda 10 petabaytgacha serverlar sonining kengaytirish imkoniyatini taqdim etadi.

MQIM (ma’lumotlarni qayta ishlash markazining) ishonchliligi darajasi Uptime Institute klassifikatsiyasi bo‘yicha Tier III xalqaro tizimiga muvofiq keladi, ya’ni MQIM infrastrukturasining rezervlanishi «N+1» formulasi bo‘yicha ta’minlanadi, bunda ishonchlilik koeffitsienti 99.982(%) foizni tashkil etadi. Bu data-markazi barcha muhandislik tizimostilaridan rezervlanish imkoniyatiga egaligini anglatadi va MQIM ishlarini to‘xtatmasdan ta’mirlash-profilaktika ishlarini amalga oshirishga imkon beradi.

MQIM mijozlariga bulutli servislar orasida vPS — «virtual server» xizmatini taqdim etishga tayyor. Mijozlar «bulutda» xususiy infrastrukturani yaratish va tunu kun jahonning istalgan nuqtasida to‘liq izolyatsiyalangan avtonom infrastrukturaga ulanish imkoniyatiga ega bo‘lish uchun bulutli platforma yordamida MQIM hisoblash quvvatini ijaraga olishlari mumkin.

Bundan tashqari, UZCLOUD mijozlari tadbirkorlarga Internet tarmog‘i vositasida biznesni rivojlantirish imkonini taqdim etadigan veb-xosting xizmatidan foydalanishlari mumkin. Shuningdek, ma’lumotlarni qayta ishlash va saqlash markazi mijozlarga quyidagi asosiy xizmatlarni taqdim etadi:

- Cloud computing – Bulutli hisoblash;
- Colocation – uskunalarni joylashtirish;
- vDI – virtual ish stoli;
- vPS – virtual server.

Ma’lumotlarni qayta ishlash va saqlash markazi qo‘shimcha xizmatlari o‘z ichida quyidagilarni jamlagan:

- videokonferensaloqa;
- Ma’lumotlarni rezervlash;
- Telekommunikatsion infrastruktura;
- Milliy kontentni rivojlantirish;
- veb-xosting.

O‘zbekistonda MQIM qurish loyihasi to‘liq Huawei kompaniyasi (infrastruktura, server uskunalari, virtualizatsiya tizimi) bilan hamkorlikda amalga oshirilgan birinchi bulutli data-markaz bo‘lib hisoblanadi.

Loyiha to‘liq amalga oshirilganidan so‘ng «O‘zbektelekom» davlat tashkilotlari va yirik korporativ mijozlar, shuningdek, xususiy shaxslar uchun xizmatlar, shuningdek, biznes doirasini kengaytirib, zamonaviy AKT xizmatlarini taqdim etish imkoniyatiga ega bo‘ladi.

11.3. Blokcheynlar hamda ICO (Initial Coin Offering)ning iqtisodiyotda ishlatilishi

Blokcheynlarning iqtisodiy ahamiyati haqida to‘xtalib o‘tadigan bo‘lsak, ko‘pincha “*Blokcheyn — ma’lumotlami saqlash uchun taqsimlangan reyestr...”* deb tushuntiriladi.

Blokcheyn - bir-biri bilan internet orqali bog‘langan ko‘plab kompyuterlarda bir vaqtning o‘zida saqlanuvchi ma’lumotlar bazasi. Uning nega kerakligini misol yordamida tushuntirish osonroq.

AQSh dagi akangizga bank jo‘natmalari orqali 100 dollar yubordingiz deb tasavvur qiling. Jo‘natma shaklini to‘ldirganingizdan so‘ng bank xodimi shaxsiy hisobingizdan pulni yechib olib, uni xalqaro o‘tkazmalar uchun bankning yagona hisobiga o‘tkazadi. Shundan so‘ng boshqa xodim bu pullarni agent bankning hisobiga o‘tkazadi, u esa, o‘z navbatida, pullarni AQSh ga o‘tkazadi. U yerda o‘tkazmangiz aynan shu taxlit akangizning shaxsiy hisobiga tushadi. Jo‘natma davomida hech kim xatoga yo‘l qo‘ymagan bo‘lsa, uch kun o‘tib akangiz 97 dollarni oladi ***(barcha banklaming komissionlari olingandan so‘ng***). Biroq eng qo‘rqinchlisi, shu uch kun ichida na siz va na sizning akangiz, qolaversa, bankirlardan hech biri ayni vaqtda pullaringiz qayerda ekanligi va ularning hisobini kim yuritayotganligini bilmaydi.

Serverning kutilmaganda buzilib qolishi, bank xodimining insofsizligi yoki xakerlik hujumi uzoq surishtiruvlarning boshlanishiga sabab bo‘lishi mumkin. Axir bu kabi hodisalar hisobingizdagi pullar bilan ham sodir

bo‘lishi mumkin. Demak, siz har kuni tizimga umid qilasiz va bankingizga ishonasiz, bu esa katta muammo. Hozirda blokcheynlar asosan **kriptovalyuta jo‘natmalari** uchun foydalanilmoqda. Biroq u turli tashkilotlarning turli maqsadlari uchun ham faol joriy etilmoqda. Blokcheynning afzalligi uning shaffof, tezkor, soddaligi va qiymatida. Siz kriptovalyuta yoki biror ma’lumotni blokcheyn orqali jo‘natgan bo‘lsangiz, bunday jo‘natma haqida ma’lumotni o‘zgartirish yoki qalbakilashtirishning imkoni yo‘q. Chunki u butun dunyo bo‘yicha yuz minglab kompyuterlar tomonidan tasdiqlanadi. Aynan ushbu kompyuterlarda ushbu ma’lumotning ko‘plab nusxalari saqlanadi - ular bilan istalgan foydalanuvchi istalgan vaqtda tanishishi mumkin. Jo‘natma jarayoni bor- yo‘g‘i bir necha daqiqa vaqt oladi va bank jo‘natmasidan bir necha o‘n marta arzondir.

Agar siz pullar yoki ma’lumotni blokcheynda saqlasangiz ushbu qaydlar hech qachon yo‘qolib ketmaydi yoki soxtalashtirilmaydi. Istalgan ishtirokchi istalgan daqiqada moliyaviy ahvolingizga ishonch hosil qilishi mumkin. Hech qanday uchinchi tomon yoki vositachi ishtirokisiz, to‘liq shaffoflik va hisoblar aniqligining matematik kafolati ta’minlab beriladi.



11.3.1-rasm

Endi **ICO** ***(Initial Coin Offering - kriptovalyutani birlamchi joylashtirish)*** nimaligi haqida qisqacha ma’lumot berishga harakat qilamiz. Buni tushunish uchun attraksionlar parkini tasavvur qiling. Uning kirish

qismida park emblemasi tushirilgan jetonni xarid qilasiz va turli ko‘ngilochar o‘yinlar va attraksionlar uchun u bilan to‘lov qilasiz. Blokcheynlar bilan ishlovchi turli loyihalar (*masalan, ma’lumotlarni saqlashga ixtisoslashganlar*) ham ana shunday jetonlar chiqaradi. Ular tanga yoki **token** deb ataladi.

Xaridor ana shunday token xarid qilib, uning yordamida loyihaning biror-bir xizmati, aytaylik, ma’lumotlar bazasidagi o‘z saqlash joyi hajmini oshirish uchun to‘lovni amalga oshiradi. Agar bunday loyiha ommalashsa, tokenlarning ham qiymati oshadi. Blokcheyn-loyihalar tokenlar chiqarganda, ularni odamlar xarid qila olishi uchun bozorga joylashtiradi. Bu tanga - tokenlarni birlamchi joylashtirish - *ICO-Initial Coin Offeringdir*.

ICO lar ichida eng taniqli bo‘lganlardan biri **GNOSIS** deb nomlangan va u ishga tushurilgandan so‘ng 15 daqiqa ichida 12 million dollarga ekvivalent bo‘lgan mablag‘ yig‘ishga erishgan. Ammo bu paytda u o‘zining faqatgina 5% GNO tokenlarinigina chiqargan edi xolos. Bu degani, GNOSIS 300 million potentsiyal dollarga teng tokenlar kapitalizatsiyasiga ega bo‘lgan holda, biror bir hayotchan tijoriy mahsulot ishlab chiqarmasdan turib, yaxshigina mablag‘ga ega bo‘lishidir. GNOSIS bo‘yicha materiallarni o‘rganish ICO ning tuzilishini, uning ishlashini, GNO tokenlarining qanday faoliyat ko‘rsatishini va xaridor uchun foydasini tushunish imkonini beradi.

Gnosis Limited kompaniyasining “*Tokenlarni sotish shartlari*” deb nomlangan hujjatda uning huquqiy tomonlari har qanday moliyaviy instrument kabi juda chuqur yoritilgan, ammo undagi iqtisodiy tomonlar va murakkabliklar deyarli ko‘rib chiqilmagan. Moliyaviy injiniring sohasidagi mutahassislar uchun ham bunday chalkash masalalarni chuqur o‘rganib chiqish unchalik oson emas.

Agarda tokenlar yangi kriptovalyutalarning tokenlari bo‘lmasalar, ICO da foydalaniladigan tokenlarning kriptovalyutalar bilan hech qanday umumiy tomoni yo‘q. Kriptovalyuta - ommaviy blokcheynning ichki hisob birligi bo‘lsa, tokenlar - investorning kompaniya tomonidan pulga alishtiriladigan raqamli aktividir. Kriptovalyutani mayning yordamida topadilar, tokenlar emissiyasini esa uni chiqargan tashkilot amalga oshiradi.

Kriptovalyuta bilan tokenning asosiy farqi shundaki, tokenda blokcheyn ham, hamyon ham yo‘q, lekin kriptovalyutada bularning ikkalasi ham bor. ICO biror bir loyihaga pul jalb qilish uchun chiqariladi va sotiladi, pul to‘lab kontrakt funksiyasini bajaruvchi tokenlar sotib olgan insonlarga

esa tokenlar o‘rniga nimadir berish taklif etiladi.



11.3.2-rasm

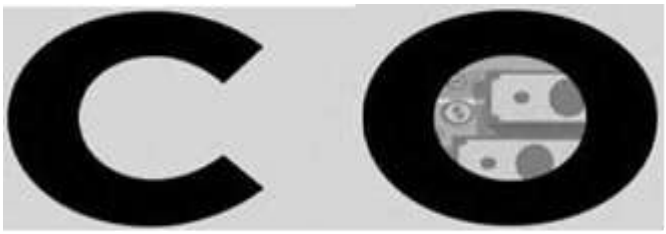
Demak, investor kriptovalyuta yoki tokenlar uchun kelajakda nimanidir olish huquqiga ega bo‘ladi. Uning kelajakda nima olishi, startap loyihaning qanchalik muvaffaqiyatli chiqishiga bog‘liq bo‘ladi. Deyarli, barcha ICO lar bir xilda amalga oshiriladi: tashkilotchilar elektron hamyonning manzilini bildiradilar va ma’lum bir shartlar asosida unga pul jo‘natishni taklif qiladilar. Mablag‘lar yig‘ilib bo‘linganidan so‘ng, investorlarning elektron hamyonlariga raqamli aksiyalarni jo‘natadilar. Tokenlar xaridorlarning ICO ga jo‘natgan pullari miqdoriga proporsional ravishda taqsimlanadilar. Masalan: **Faollar 60% sotib oluvchi qatlam,** 28% guruh, 10% tashkilotchilar motivatsiyasi, 2% maslahatchilar va raqobatchilar qatlami.

Tokenlarni birja orqali, ICO jarayonida yoki boshqa insonlardan sotib olish mumkin. Ba’zi hollarda ICO saytida registratsiya qilinish talab etilishi mumkin - shartlarga rozilik beriladi va tokenlar sotib olinadi. Shundan so‘ng, tokenlar birjalarda turli narxlarda sotilishi mumkin, ammo hech qachon uning narxi ortadi deb ishonish mumkin emas. Investorlar o‘z tokenlarini birjalarga kiritishi va uni boshqa kriptoaktivlarga yoki an’anaviy valyutalarga almashtirishlari ham mumkin.

Albatta token sotib olgan investor uni keyinchalik sotib foyda olishni yoki ICO tashkil qilgan kompaniya xizmatlaridan foydalanib, nimalargadir erishishni rejalashtiradi. Tokenlarni sotish uni sotib olingan joyida amalga oshirilishi yoki bunga qiziqqan xaridorga sotilishi mumkin. Tokenlarni muomalaga chiqarish uchun mo‘ljallangan maxsus platformalar ham

mavjud, masalan, ularning ichida eng ommaviylari - Ethereum, Waves, NEM, EOS va KicklCO lardir. Ularning har birining ijobiy va salbiy tomonlari mavjud.

Masalan, Ethereum da eng katta auditoriya *(foydalanuvchilar soni 5 million)* bo‘lsa, Waves da tokenlarni juda tezkorlik bilan chiqariladi, KicklCO da esa ICO tashkil etish va uni amalga oshirish uchun tayyor uskunalar mavjud. Shuning uchun yangi tokenlar paydo bo‘lishini ICO-chilar amalga oshiradigan platformalar orqali kuzatib turish ham mumkin. ICO larga qancha mablag‘ jalb etish maqsadga muvofiq bo‘ladi degan savolga javob barcha turdagi yuqori tavakkalchilik darajasiga ega bo‘lgan investitsiyalar kattaliklariga bo‘lgan kabidir, ya’ni ICO ga o‘zingiz yo‘qotib qo‘yishdan qo‘rqmaydigan summani investitsiya qilgan ma’quldir.



Initial Coin Offering

Yuqoridagilarni diqqat bilan o‘qib chiqqanlarda kriptovalyutalarning yoki tokenlarning hammaga ma’lum va mashhur bo‘lgan moliyaviy piramidalarga o‘xshab ketishini anglash mumkin.

Eslatib o‘tamiz, moliyaviy piramidalarning asosiy maqsadi - uning yaratuvchisini yangi ishtirokchilar kiritgan mablag‘lar hisobidan boyitishdir. Bunday piramidalarning aktivlari tashqi bozorda hech kimga kerak emas, ular foydalanishda hech qanday afzalliklarga ega emas, hech qanday muammoni ham hal qilmaydilar. Kriptovalyutalar bilan bog‘liq holatda esa hammasi aksincha — ular moliyaviy bozorning katta muammosini hal qiladi, ularning aylanmasi qulay va ishtirokchilar uchun manfaatli bo‘lib, bu ularni band qilishga real talabni yuzaga keltiradi. Biroq ertaga bozor texnologik jihatdan yanada mukammal va qulay nimanidir ixtiro qilsa, yirik o‘yinchilar va investorlar bitkoinga bo‘lgan ishonchini yo‘qotishi mumkin. Bu esa kursning tushib ketishi va kapitalning boshqa qulayroq vositaga o‘tib ketishiga olib kelishi mumkin. Ammo hozirda bitkoinlar va boshqa kriptovalyutalarni mukammallashtirish ustida dunyo bo‘ylab shunchalik ko‘p iqtidorli dasturchilar va matematiklar mehnat qilmoqdaki, navbatdagi

keskin texnologik o‘zgarish ehtimol mavjud texnologiyalar doirasida yuz berishi mumkin.

Bitkoin va boshqa kriptovalyutalar qiymati oshishining asosiy sababi bozorga yirik o‘yinchilarning kirib kelishidadir. Investitsiya jamg‘armalari, xalqaro korporatsiyalar, milliarderlar va hatto ba’zi davlatlar ham bir qator valyuta va texnologik blokcheynlarni qo’llab-quvvatlashi va foydalanishni boshlashi haqida ma’lum qildi. Bu esa investorlar va kriptovalyuta sohiblarida ishonch uyg‘otadi. Bitkoinni murakkab, ammo real moliyaviy aktiv deb atash mumkin. **ICO** esa kriptovalyutalardan foydalangan holda kompaniya tomonidan moliyaviy mablag‘ yig‘ishning zamonaviy usulidir. Bu usul ko‘proq bir qarasa qimmatli qog‘ozlarning joylashtirilishiga o‘xshab ketadi. Bitkoin va efiriumlarning egalari esa kompaniyadan token deb atalmish boshqa turdagi kriptovalyutani oladilar. Tokenlarni esa **ICO** ga kirgan kompaniya mahsulotlariga almashtirish mumkin bo‘ladi. **Runa Capital** venchur fondining mutaxassisi bildirishicha 2016 yili jahonda jami 150 ta **ICO** tashkil qilinib, ulardagi raqamli valyuta miqdori 500 million dollarga yetgan. Uning fikricha, davlat organlari **ICO** va raqamli valyutalar bilan bog‘liq kontraktlarni tekshirish mexanizmini, kriptovalyuta foydalanuvchilarini aniqlash hamda ularning huquqlarini himoya qilish va bu bilan bog‘liq bo‘lgan qonunlarni ishlab chiqishi zamon talabi bo‘lib qolgan. Bu haqda batafsilroq quyidagi saytdan ma’lumot olishingiz mumkin:

ICO ga jalb qilingan investitsiyalarni quyidagi diagramma orqali namoyish etishimiz mumkin *(mln dollarlarda)*:



11.3.3-rasm

So‘mning emissiyasi jarayonida blokcheyn texnologiyasini qo‘llash orqali milliy kriptovalyutani yaratish ham O‘zbekiston iqtisodiyotini rivojlantirishda muhim ahamiyatga molik bo‘lishi mumkin. Chunki ushbu

instrumentariy orqali O‘zbekiston jahon kriptovalyutalar bozoriga kirib olib, iqtisodiyot rivojlanishi uchun kerakli bo‘lgan moliyaviy resurslarga ega bo‘lishi mumkin.

Shuni aytish mumkinki 2017-yil noyabridan boshlab bitkoinning qiymati $1000 dan oshdi, 2020 yil bahoriga kelib esa bitta virtual bitkoin uchun $2500, kuziga kelib esa $20000 bera boshlashdi. Ammo boshqa kriptovalyutalar ham o‘sishda davom etmoqda. Masalan, bir Ethereum 2022 yil yanvaridan 2023 yil iyunigacha 30 barobar o‘sdi va narxi $250 ga yetdi. Bu o‘sish bir qancha faktorlarga bog‘liq. Masalan, 2023-yilda Yaponiya davlati hukumati bitkoinni to‘lov vositasi sifatida tan olishdi va hozirda bu mamlakat fuqarolari ushbu kriptovalyutada bank hisob raqamlari ochishlari va undan foydalanishlari mumkin.

Bitkoinning bu yetakchi rivojlangan mamlakatda qonuniylashtirilishi investorlar orasida katta qiziqish uyg‘otmoqda, albatta. Masalan, 2023 yil may oyida ishga tushgan yapon kriptovalyuta biijasi **Z.com** talabgorlarning haddan tashqari ko‘pligidan ishini vaqtincha to‘xtatib turishga majbur bo‘ldi[71]. Kriptovalyutalar narxining tezlik bilan oshib ketishi **blokcheyn-ekotizimlarining** rivojlanishi bilan ham bog‘liqdir. Xususan, **ICO** mexanizmi *(blokcheyndagi kraudfunding*) tizimlari borgan sari ommalashib bormoqda. Startap kompaniyalar keyinchalik rivojlanish maqsadlarida o‘zlarining shaxsiy kriptovalyutalarini ham chiqarishlari mumkin. Investorlar esa bu kriptovalyutalarni sotib olib, startap muvaffaqiyatli bo‘lgan taqdirda yaxshigina foyda olishlari mumkin.

Hozirgi kunlarda juda ko‘p **ICO** lar tashkil etilmoqda va ular tomonidan jalb etilgan moliyaviy resurslar miqdori bo‘yicha yangidan-yangi rekordlar qo‘yilmoqda. Masalan, **Mozilla** brauzerining avvalgi bosh direktori Brendan tomonidan tashkil etilgan **Brave** startapi **ICO** vositasida 30 sekund davomida $35 млн mablag‘ yig‘a oldi. Nega bizning vatanimizda bunday texnologiyalarga qiziqish unchalik katta emas?

Chunki, birinchidan, bizdagi **bank-moliya** mutaxassislari yangi texnologiyalarga juda ehtiyotkorlik bilan munosabatda bo‘ladilar, ikkinchidan, ular tekshirilgan va uzoq muddat qo‘llanilgan texnologiyalardan foydalanishi afzal ko‘radilar va uchinchdan, bank-moliya sohasidagi mutaxassislarning amaliy va nazariy tayyorgarligi raqamli texnologiyalar nuqtai-nazaridan yetarli darajada emas. Ammo Kipr,

[71] https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D1%82%D0%BA%D0%BE%D0%B9%D0%BD

Yaponiya, Rossiya, Xitoy, Singapur, Germaniya, Kanada va AQSh davlatlari asta-sekin raqamli elektron valuytalarga o‘tishni rejalashtirishmoqda. Masalan, 2016-yiling boshida Xitoy Xalq banki kriptovalyutaga o‘tish rejasini e’lon qildi va hozirgi kunlarda naqd pullarni asta sekin blokcheynlarga o‘tkazish uchun kerakli bo‘lgan tadbirlar amalga oshirilmoqda. Xitoy mamlakati fuqarolari uchun bu ish hech qanday noqulaylik tug‘dirmaydi, chunki bu tizimdan foydalanish hozirgi paytda foydalaniladigan **WeChat** yoki **Alipay** tizimlaridan unchalik farq qilmaydi. Ammo bu o‘zgarish biznes uchun katta ahamiyatga ega bo‘ladi, chunki bunda oradagi vositachilar yo‘qoladi.

Uzbek milliy valyutasi – so‘mni ham blokcheynga o‘tkazish davlatga bir qancha muammolarni hal qilish imkonini berar edi. Shu jumladan:

- Joriy bank operatsiyalarining shaffofligini oshirish;
- Davlat sektori samaradorligini oshirish;
- Ikkilamchi va yashirin bank sektorini yo‘q qilish;
- Davlat apparatidagi byurokratiyani yengish;
- **Soliqlar to‘lash** jarayonini mukammallashtirish orqali, soliq to‘lamaslik holatlariga qarshi samarador kurashish;
- Kichik biznes va tadbirkorlikning rivojlanishiga yangi imkoniyatlar berish;
- Xalqaro valyuta-kredit resurslarini O‘zbekiston iqtisodiyotiga keng jalb qilish;
- Moliya-kredit muassasalarining ishini yanada takomillashtirish va boshqalar.

Bunday xatti-harakatlarning muvaffaqiyatli ravishda rivojlanishi uchun mamlakatimizda to‘rt xildagi yo‘nalish taklif etish mumkin:

- Birinchi stsenariyda so‘m muomalaga chiqarilishi mumkin. O‘zbek milliy valyutasini blokcheynga va raqamli formatga o‘tkazish unga bir qancha afzalliklar berishi mumkin, ammo bu holda bir qancha muammolarni qonunchilik asosida to‘g‘ri hal qilishga to‘g‘ri keladi. Masalan, ushbu blokcheynni kim boshqaradi va unga davlat maqomi beriladimi yoki u korporativ maqomga ega bo‘ladimi. So‘m ichki va tashki bozorda qanday ishlatiladi va kim tomonidan nazorat qilinadi degan savollarga ham konkret javob topish lozim bo‘ladi.

- Ikkinchi yo‘nalishda O‘zbekistonda davlat blokcheyn tizimi tashkil qilinadi va u o‘zida turli moliyaviy institutlarning funktsiyalarini qamrab

oladi. Bunday institutlar jumlasiga banklar, depozitariylar, pensiya fondlari, soliq idoralari va boshqalarni kiritish mumkin. Bu amal soliq to‘lash va mablag‘larni fondlarga o‘tkazish ishlarini avtomatlashtirish imkonini beradi.

- Uchinchi imkoniyat esa kriptovalyutani alohida tashkilotlarda yoki hududlarda hayotga tadbiq qilinadi va bu sohada yetarli tajriba to‘planganidan so‘ng bu ish respublika miqyosida amalga oshiriladi (*masalan, O‘zbekiston Respublikasidagi ochiq iqtisodiy xududlarda yoki chet ellik mutaxassislar yordamida innovatsion korxonalarda*).

- Oxirgi, to‘rtinchi imkoniyat esa Rossiydagidek Markaziy bank tomonidan raqamli kriptovalyutalar bilan ishlashni amalga oshiradigan pilot loyihani ishga tushirishdir (*mastercheyn loyihasi).* Ushbu platforma bozor ishtirokchilarining elektron usulda o‘zaro ma’lumot almashinishi va blokchenlarda identifikatsiya qilinish uchun mo‘ljallangandir. Bu tizim asta sekin, kripto tajriba oshib borgan sari bir qancha davlat interaktiv hizmatlarining ham blokcheynga o‘tkazilishini ta’minlashi mumkin.

Respublikamizda kriptovalyuta bo‘yicha malakali mutaxassislarning juda kamligi va bu sohadagi tajriba ozligini hisobga olgan holda bu yo‘nalishda malakali mutaxassislar tayyorlashni ham amalga oshirish zamon talabi bo‘lib qolmoqda. Lekin blokchyen texnologiyalarni hayotga tadbiq qilish va o‘zbek kriptovalyutasini chiqarish innovatsion g‘oyasini qadam ba qadam amalga oshirish hozirdanoq boshlab yo‘lga qo‘yilishi kerak bo‘lgan hayot taqozosidir. Chunki dunyodagi ko‘pchilik rivojlangan mamlakatlar o‘zlarining milliy yoki korporativ kriptovalyuta loyihalarini amalga oshirmoqdalar va ular keyinchalik barcha raqamli kriptopullarga egalik qilib, boshqa mamlakatlarni bu jarayondan siqib chiqarishga harakat qiladilar. Davlatning monetar siyosatidagi eng muhim amallardan biri pul emissiyasini nazorat qilish bo‘lgani uchun, kriptovalyutadan voz kechish mamlakatdagi moliya-kredit tizimini va uning jahon moliya kredit tizimi bilan aloqalarini sezilarli ravishda izdan chiqishiga olib kelishi mumkin.

Tayanch so‘z va iboralar

Banklardagi xisob, Banklardagi nazorat, Banklardagi tahlil, Balansli schyot, Kredit, Depozit, Debet, Debitor qarzdorlik, Kreditor qarzdorlik , Siyosiy dissident, Xizmat ko‘rsatuvchi dasturlar, Fizik zararlanish, Mantiqiy zararlanish, Yuklanuvchi virus, Makroviruslar, Troyans dasturi, Makrokomanda va h.k.

Nazorat uchun savollar

1. Boshqaruvda qarorlar qabul qilish jarayoni pog‘onalari nimalar?
2. Bank ma’lumotlari qanday talablarga javob berishi kerak?
3. Foydalanish sohasiga axborot tizimlari nimalarga ajratiladi?
4. Bankda axborot tizimlarini joriy qilish qanday muammolarni paydo qiladi?

Test savollari

1. O‘zbekiston Respublikasida quyidagi qonunlar qabul qilingan:

a) «Axborotlashtirish to‘g‘risida», «Elektron tijorat to‘g‘risida», «Elektron hujjat aylanishi to‘g‘risida», «Elektron raqamli imzo to‘g‘risida» va boshqalar.

b) «Axborotlashtirish to‘g‘risida», «Elektron tijorat to‘g‘risida», «Elektron hujjat aylanishi to‘g‘risida», «Axborot xavfsizligi to‘g‘risida» va boshqalar.

c) «Axborot erkinligi to‘g‘risida», «Elektron tijorat to‘g‘risida», «Elektron hujjat aylanishi to‘g‘risida» va boshqalar.

d) «Internet to‘g‘risida», «Axborot xavfsizligi to‘g‘risida», «Balog‘at yoshiga yetmaganlarni ma’naviy va jismoniy salomatliklariga zarar yetkazuvchi axborotlardan muhofaza qilish to‘g‘risida» va boshqalar.

2. Axborotlashtirish sohasini davlat tomonidan tartibga solish kim tomonidan amalga oshiriladi?

a) O‘zbekiston Respublikasi vazirlar Mahkamasi va u maxsus vakolat bergan organ tomonidan

b) vakolatli hokimiyat organi tomonidan

c) Maxsus vakolatli organ tomonidan d) Yuridik shaxs tomonidan

3. Axborot resurslari bu:

a) Axborot tizimi tarkibidagi elektron shakldagi axborot, ma’lumotlar banki va ma’lumotlar bazasi

b) Hujjatlashtirilgan axborot c) Audiovizual va boshqa xabarlar

d) Maxsus axborot

4. O‘zbekiston Respublikasining ”Axborotlashtirish to‘g‘risida”gi qonuniga muvofiq faoliyat yurituvchi, aloqa va axborotlashtirish sohasini muvofiqlashtiruvchi boshqaruv organi kim?

a) O‘zbekiston aloqa va axborotlashtirish agentligi

b) O‘zbekiston matbuot va axborot agentligi

c) O‘zbekiston Respublikasi intellektual mulk agentligi

d) «O‘zbektelekom» aksionerlik kompaniyasi

5. Axborot tizimlari yoki axborot resurslariga kim egalik qilishi mumkin?

a) Yuridik yoki jismoniy shaxslar b) Tarmoq administratori

c) Kompaniya direktori d) Tashkilot rahbari

6. “Axborotlashtirish to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi qonunining asosiy maqsadi:

a) Axborotlashtirish sohasidagi munosabatlarni tartibga solish

b) Axborot erkinligi prinsipi va kafolatlariga rioya etilishini ta’minlash

c) Elektron tijorat sohasidagi munosabatlarni tartibga solish

d) Telekommunikatsiyalarni yaratish, ishlatish va rivojlantirish sohasidagi ijtimoiy munosabatlarni tartibga solish

7. Axborot resurslarida saqlanayotgan va ishlov berilayotgan, elektron raqamli imzo bilan tasdiqlangan va qog‘oz ko‘rinishidagi hujjat bilan bir xil yuridik kuchga ega bo‘lgan axborot nima deb ataladi?

a) Elektron hujjat b) Axborot resursi

c) Elektron raqamli imzo d) Axborot

8. Katta hajmdagi hisoblash ishlarini, vektorli grafikani qayta ishlashda qo‘llanilmoqda texnologiyasidan biri bu

a) Grid texnologiyasi b) MB texnologiyasi

c) Audio texnologiyasi d) video texnologiyasi

9. MBBT bu

a) Ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimi b) Universal bank ma’lumotlari tizimi

c) Bank ma’lumotlari hisobini boshqarish tizimi

d) Universal bepul ma’lumotlar statistikasi

10. Milliy bulutli data-markazi bu

a) UZCLOUD b) Google.uz c) **www.uz** d) umail.uz

11. Axborot manbalariga bo‘lgan qanday havf faol deyiladi?

a) Axborot manbaalari, apparat va dasturiy vositalarga ta’sir ko‘rsatish yo‘li bilan tizimning normal bajarilishini buzishga harakatlarga aytiladi

b) Axborot manbaalariga va ularning bajarilishiga ta’sir ko‘rsatmagan holda ruhsatsiz kirishga harakat qilishga aytiladi

c) Axborotlarga ishlov berishning avtomatlashtirilgan tizimlarida turli darajalaridagi avtomatlashtirish natijasida yuzaga keladigan havf

d) Aloqa tarmog‘i orqali uzatilayotgan yoki kompyuter tizimida saqlanayotgan axborot tarkibining o‘zgarishiga aytiladi

12. Tarkibi matn, tasvir va multimedia ma’lumotlaridan iborat bo‘lgan doimiy ravishda qo‘shilib turiladigan ma’lumotlar yoki izohlardan iborat bo‘lgan sayt bu

a) Blog b) Portal c) Server d) viki

13. Saytning o‘zi tomonidan taqdim etiladigan uskunalar yordamida uning tuzilmasini va tarkibini foydalanuvchilar o‘zgartira olish imkoniga ega bo‘lgan veb sayt bu

a) viki b) Portal c) Blog d) Server

14. Pul birligiga tenglashtirilgan belgilar hamda ko‘pyura va tanga rolini bajaruvchi juda katta son yoki fayllar to‘plami nima deyiladi?

a) Elektron pul b) Elektron hisob

c) Elektron tijorat d) Elektron kod

15. Qanday elektron pul birliklari mavjud?

a) WMY, WMR, WMZ, WME b) WMB, WBF, iPay, WMR

c) RBK, WME, BEM, vISA d) Barcha javob to‘g‘ri

16. O‘zbekiston Respublikasining "Elektron hujjat aylanishi to‘g‘risida" gi 611-II son Qarori qachon qabul qilingan?

a) 2004 yil 29 aprelda b) 2014 yil 12 sentabrda

c) 1994 yil 8 fevralda d) 1984 yil 20 iyunda

17. O‘zbekiston Respublikasining "Elektron raqamli imzo to‘g‘risida"gi 562-II son Qarori qachon qabul qilingan?

a) 2003 yil 11 dekabrda b) 2013 yil 24 avgustda

c) 1993 yil 4 mayda d) 1983 yil 19 yanvarda

18. Elektron hujjatlarni axborot-kommunikatsiya tizimi orqali jo‘natish va qabul qilish jarayonlari yig‘indisi nima deb ataladi?

a) Elektron hujjat almashish tizimlari b). Elektron hujjat aylanish tizimlari

c) Elektron hujjat axborot tizimlari d) Elektron hujjat an’anaviy tizimlari

Bob bo‘yicha foydalanilgan adabiyotlar:

[5], [9], [10], [13], [37], [39].

XII BOB. MA’LUMOTLAR BAZALARI VA KATTA HAJMDAGI MA’LUMOTLAR BILAN ISHLASH TEXNOLOGIYALARI

XII-bob

- ✓ **Ma’lumotlar bazasi.**
- ✓ **Ma’lumotlar bazasi turlari va axborot tizimlarini qurishdagi roli.**
- ✓ **Ma’lumotlarni strukturalash va ma’lumotlar modellari.**
- ✓ **Ma’lumotlar bazasining iyerarxik, relyatsion va obyektga yo‘naltirilgan modellari.**
- ✓ **Ma’lumotlar bazasining asosiy obyektlari.**
- ✓ **Ma’lumotlar bazasini tashkil etish usullari.**
- ✓ **Ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT).**
- ✓ **MBBT funksional imkoniyatlari.**
- ✓ **Ma’lumotlar bazasi strukturasini yaratish, tahrirlash va ishlov berish.**
- ✓ **MBBTning buyruqlari to‘plami.**
- ✓ **So‘rovlar va SQL – so‘rovlar tili.**
- ✓ **Ma’lumotlar ustida amallar bajarish.**
- ✓ **Markazlashtirilgan va taksimlangan ma’lumotlar bazalari.**
- ✓ **Ma’lumotlar bazasida murojaatlarni boshqarish.**
- ✓ **Tayanch so‘z va iboralar**
- ✓ **Nazorat uchun savollar**
- ✓ **Test savollari**
- ✓ **Foydalanilgan adabiyotlar**

12.1. Ma’lumotlar bazasi

Ma’lumotlar bazasi (MB) – bu ma’lumotlarni saqlash, boshqarish va tezda olish uchun mo‘ljallangan tartiblangan ma’lumotlar to‘plamidir. Hozirgi kunda ma’lumotlar bazalari bank sohasidan tortib, sog‘liqni saqlash, ta’lim va savdoga qadar turli sohalarda muhim rol o‘ynaydi.

Ular katta hajmdagi ma’lumotlar bilan samarali ishlashni ta’minlab, jarayonlarni optimallashtirish va samaradorlikni oshirishga yordam beradi.

Ma’lumotlar bazasining asosiy maqsadi – ma’lumotlarni tartibga solish va markazlashtirilgan holda saqlash, bu esa ularni qayta ishlashni osonlashtiradi.

Masalan, relatsion ma’lumotlar bazalarida ma’lumotlar jadvallarda saqlanadi, bunda satrlar yozuvlarni, ustunlar esa atributlarni ifodalaydi. Biroq, ma’lumotlarni tashkil qilishning boshqa ko‘plab usullari mavjud, masalan, NoSQL tizimlari, ular standart bo‘lmagan ma’lumotlar formatlari uchun juda mos keladi.

Ma’lumotlar bazalari bilan ishlash maxsus dasturiy tizimlar yordamida amalga oshiriladi, bu tizimlarga ma’lumotlar bazalarini boshqarish tizimlari (SÜBD) deyiladi.

Masalan, MySQL, PostgreSQL va Oracle kabi dasturlar ma’lumotlarni yaratish, tahrirlash, tahlil qilish va himoya qilish uchun vositalarni taqdim etadi, bu esa ma’lumotlar bazalaridan foydalanishni qulay va ishonchli qiladi.

Ma’lumotlar bazalari yordamida tashkilotlar bir qator vazifalarni avtomatlashtirishi mumkin, masalan, buyurtmalarni qayta ishlash, hisob-kitoblarni yuritish va tahlil qilish. Misol uchun, onlayn-do‘kon ma’lumotlar bazasidan mahsulotlar, mijozlar va buyurtmalar haqidagi ma’lumotlarni saqlash uchun foydalanadi. Zamonaviy ma’lumotlar bazalari shuningdek, ma’lumotlarni ruxsatsiz kirishdan himoya qilish uchun yuqori darajadagi xavfsizlikni ta’minlaydi.

Shunday qilib, ma’lumotlar bazasi – bu nafaqat ma’lumotlarni saqlash usuli, balki ularni qayta ishlash, tahlil qilish va samarali foydalanish uchun kuchli vositadir. U ma’lumotlarni tartibga solishga, ishni tezlashtirishga va yanada puxta qarorlar qabul qilishga yordam beradi.

Ma’lumki, MB tushunchasi fanga kirib kelgunga qadar, ma’lumotlardan turli ko‘rinishda foydalanish juda qiyin edi.

Dastur tuzuvchilar ma’lumotlarini shunday tashkil qilar edilarki, u faqat qaralayotgan masala uchungina o‘rinli bo‘lardi. Har bir yangi masalani hal qilishda ma’lumotlar qaytadan tashkil qilinar va bu hol yaratilgan dasturlardan foydalanishni qiyinlashtirar edi[72].

[72] file:///C:/Users/user/Downloads/Ruzimov+Omon+Narimanovich.pdf

MBni yaratishda ikkita muhim shartga e’tibor qaratmoq zarur: Birinchidan, ma’lumotlar turi, ko‘rinishi, ularni qo‘llaydigan dasturlarga bog‘liq bo‘lmasligi lozim, ya’ni **MB**ga yangi ma’lumotlarni kiritganda yoki ma’lumotlar turini o‘zgartirganda, dasturlarni o‘zgartirish talab etilmasligi lozim. Ikkinchidan, MBdagi kerakli ma’lumotni bilish yoki izlash uchun biror dastur tuzishga hojat qolmasin.

Ma’lumotlar ko‘pincha muhim hayotiy milliy resurslar sifatida qaralib ularni shunday tashkil qilish lozimki uning qiymati maksimal bo‘lsin.

Katta hajmdagi ma’lumotlarni maxsus ma’lumotlarni qayta ishlash vositalarisiz berilgan vaqtda qayta ishlash mumkin emas. Ma’lumotlarni fayllar shaklida kompyuterda saqlash qulaydir.

Kompyuterda chop qilish matnlari, chizmalar, rasmlar, tovush yozuvlari va hokazolar ham saqlanishi mumkin. Bular, hozirgi zamon ma’lumotlarni qayta ishlash texnologiyasining mazmunini tashkil etadi.

Ma’lumotlar (ingl.: data) - hisoblash mashinasida uzatish, saqlash va qayta ishlash uchun tayyorlangan, ya’ni raqamlar shaklida taqdim etilgan axborot.

Ma’lumotlarni qayta ishlash deganimizda, biz ma’lumotlar massivini shakllantirish, o‘zgartirishdagi masalalar to‘plami tushuniladi (ma’lumotlarni kompyu-terga kiritish, ma’lumotlarni biror-bir parametr bo‘yicha tanlash, ma’lumotlar tarkibini o‘zgartirish, kompyuter xotirasida ma’lumotlarning harakati, ma’lumotlarni chiqarish).

Ma’lumotlarni qayta ishlash masalalarini yechish usullarni takomillashishi, ma’lumotlar bazasi va banki tushunchalarini keltirib chiqardi.

Ma’lumotlar bazasi deb - obyektlar holatini, ularning qaralayotgan soha predmetidagi munosabatini akslantiruvchi ma’lumotlar to‘plamiga aytiladi.

Soha predmeti deb - boshqarishni tashkil qilish va uni avtomatlashtirish maqsadida o‘rganilishi lozim bo‘lgan obyektiv dunyo qismiga aytiladi.

12.2. Ma’lumotlar bazasi turlari va axborot tizimlarini qurishdagi roli

Ma’lumotlar bazasi (MB) (inglizcha: *database*, DB) — bu kompyuter orqali izlab topish va qayta ishlash mumkin bo‘lgan tarzda tartibga keltirilgan ma’lumotlar to‘plamidir.

Ma’lumotlar bazasi yetarlicha to‘liq, aniq tuzilgan, doimo yangilanib turuvchi va foydalanuvchilar uchun qulay bo‘lishi zarur. Ma’lumotlarni tahrirlash, yangilash, o‘chirish, saqlash hamda ularni izlab topish va saralash ishlari **ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimi (MBBT)** yordamida amalga oshiriladi.

Ma’lumotlar bazalari shaxsiy yoki guruh bo‘lib foydalanish uchun yaratilgan bo‘ladi. Keng doiradagi foydalanuvchilar ishlatadigan yirik ma’lumotlar bazalarining ishlashini **ma’lumotlar bazasi administratorlari** nazorat qiladi. Ma’lumotlar bazalari orasida yagona kompyuterda joylashgan **mahalliy bazalar** hamda bir nechta kompyuterlar o‘rtasida taqsimlangan va o‘zaro bog‘langan **taqsimlangan bazalar** farqlanadi.

Ma’lumotlar bazasi asosan quyidagi turlarga bo‘linadi:

1) Iyerarxik model. Iyerarxik modelda ma’lumotlar daraxtsimon bog‘lanish ko‘rinishda saqlanadi.

2) To‘rsimon model. To‘rsimon model tugunlaridagi shoxlar soniga (yo‘nali-shlarga) cheklanish bo‘lgan daraxtsimon tarkibli modeldir.

3) Relyatsion model. Relyatsion modelda ma’lumotlar va munosabatlar tekis-likdagi fayllar deb ataluvchi ikki o‘lchamli jadvallarda saqlanadi.

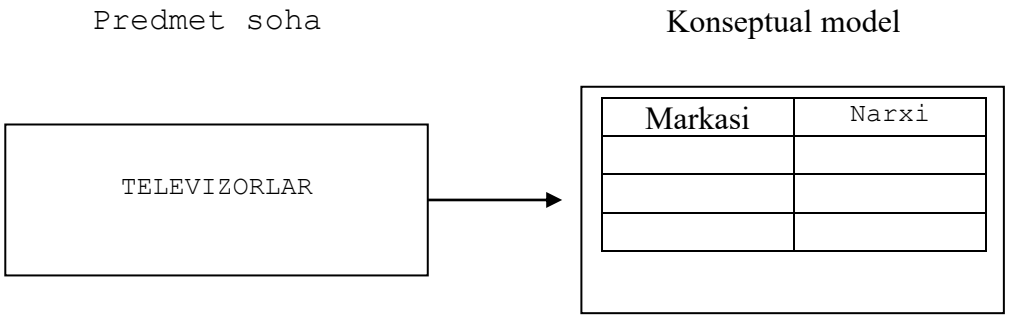
4) Obyektga yo‘naltirilgan MB – bunda ma’lumotlar bevosita obyekt sifatida shaklllantirilgan bo‘ladi.

Har qanday axborot tizimining negizi ma’lumotlar bazasi hisoblanadi. Ushbu jihatni bevosita ma’lumotlar bazasining arxitekturasida ko‘rish mumkin bo‘ladi.

Tashqi model - bu konseptual sxemaning fragmentidir. Uni ma’lumotlar bazasidagi ma’lumotlarga foydalanuvchini qiziqtiradigan nuqtayi nazardan qarash deyish mumkin. Har bir foydalanuvchi ma’lumotlar bazasidan foydalanish uchun o‘z tashqi sxemasini tuzadi va qaralayotgan masalani yechishda sxemada tasvirlangan ma’lumotlarga murojaat qila olishligi mumkin, ma’lumotlar bazasining boshqa ma’lumotlariga murojaat qila olmaydi.

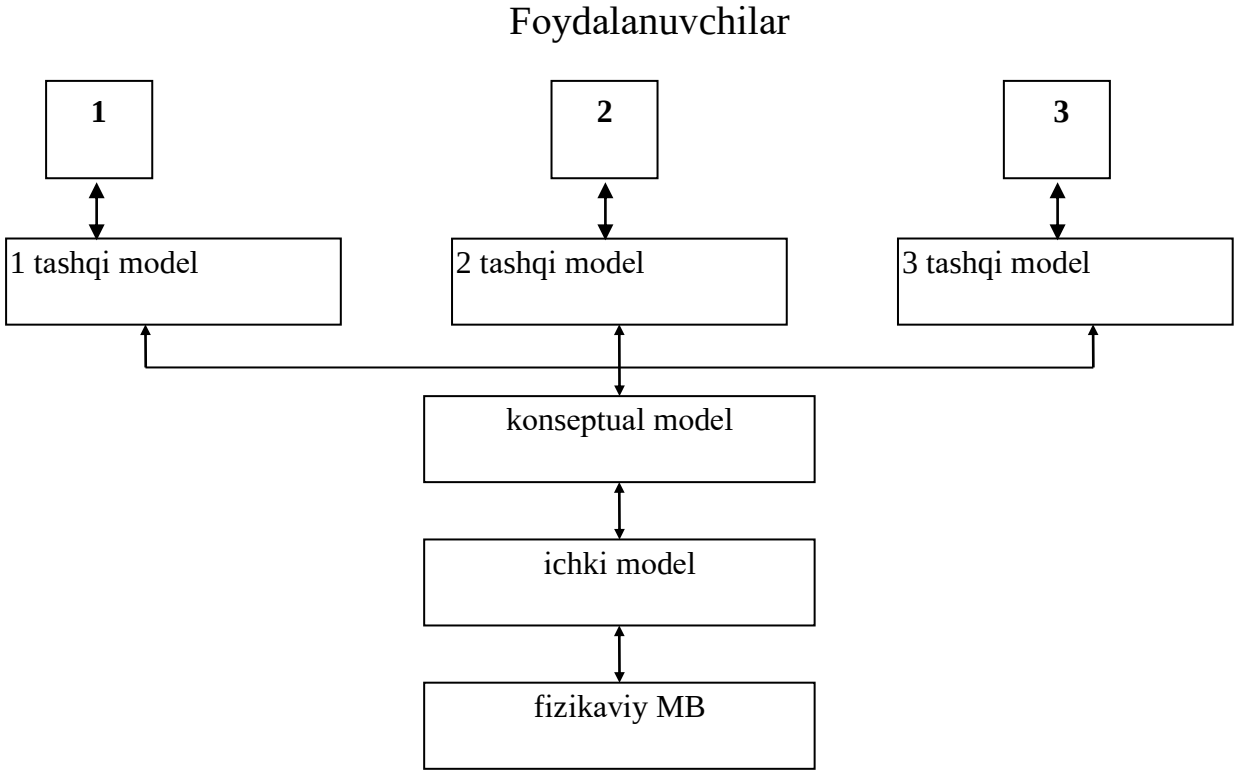
Konseptual model - bu ma’lum predmet sohadagi ma’lumotlarni, ma’lumotlar modeli terminida tasvirlashdir.

Masalan



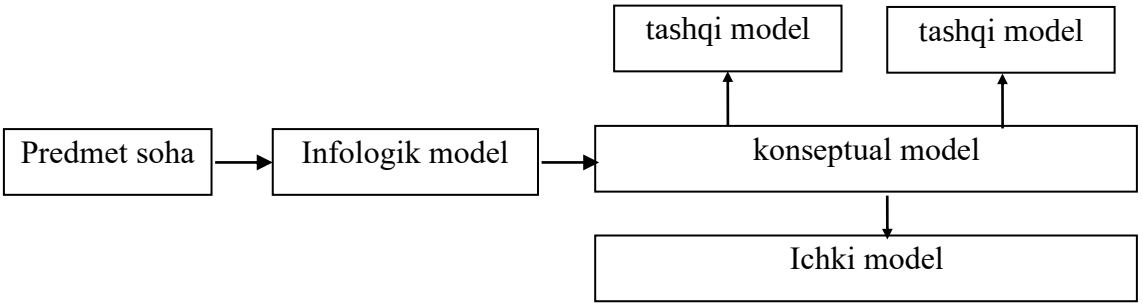
12.2.1-rasm

Ichki model - bu kompyuter xotirasida ma’lumotlarni ifodalanish nuqtayi nazardan tasvirlangan va taxrirlangan konseptual modeldir. **Fizikaviy** ma’lumotlar bazasi - bu konkret mashina tashuvchisidagi effektivlik (ruxsat vaqti va kerak bo‘lgan xotira hajmi), operatsion tizim va texnik vositalar, foydalanuvchi talablariga javob beruvchi ma’lumotlar bazasidir. Shunday qilib, ma’lumotlar bazasining arxitekturasi quyidagicha, sxematik ravishda, tasvirlanishi mumkin:



12.2.2-rasm

Infologik modelning ahamiyatini quyidagi sxemadan anglab olsak bo‘ladi:



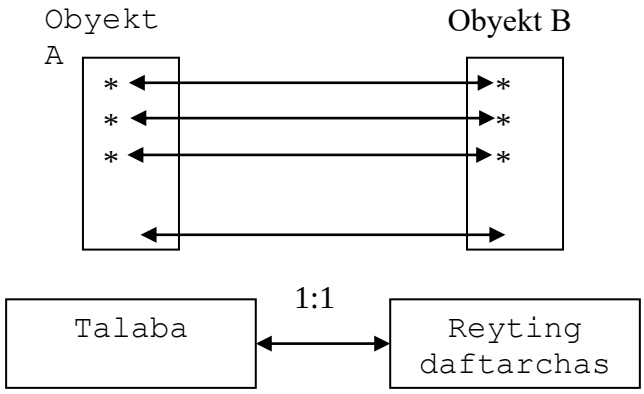
12.2.3-rasm

12.3. Ma’lumotlarni strukturalash va ma’lumotlar modellari

Ma’lumotlarni modellari. Istalgan ma’lumotlar bazasi yadrosini ma’lumotlar modeli tashkil qilib, u ma’lumotlar to‘plamidan, yaxlitlikni ta’minlovchi cheklanishlardan va ma’lumotlar bilan manipulyatsiya qilish operatsiyalaridan tashkil topadi.

Ma’lumotlar modeli ma’lumotlar orasidagi bog‘lanishlar bilan beriladi. Bog‘lanishlar quyidagicha bo‘lishi mumkin: birga:bir bog‘lanish (1:1), birga:ko‘p bog‘lanish (1:M), ko‘pga:bir bog‘lanish (M:1), ko‘pga:ko‘p bog‘lanish (M:M).

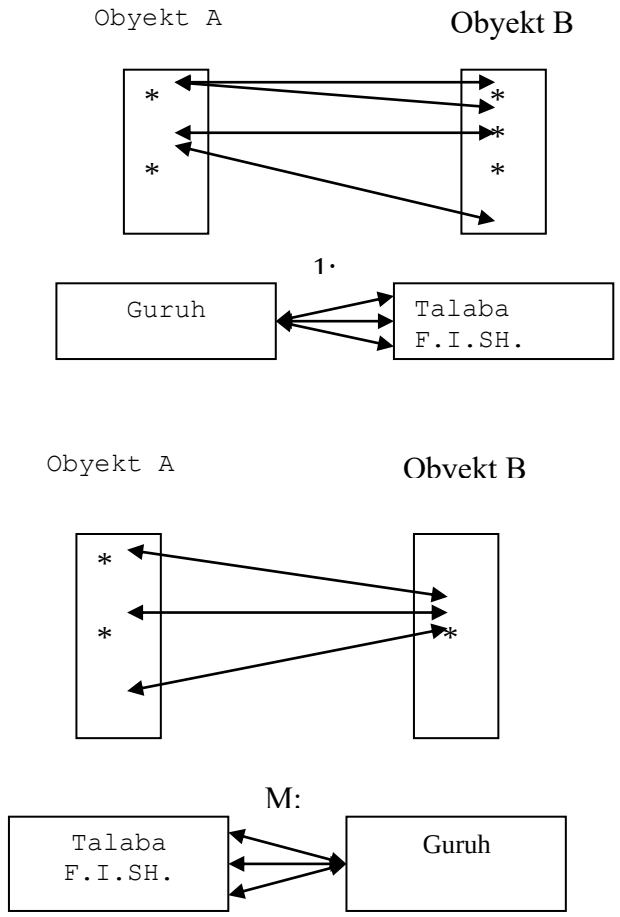
Birga:bir bog‘lanish (1:1) qachonki birinchi obyektning har bir nusxasiga ikkinchi obyektning faqat bir nusxasi to‘g‘ri keladi va teskari.



12.3.1-rasm

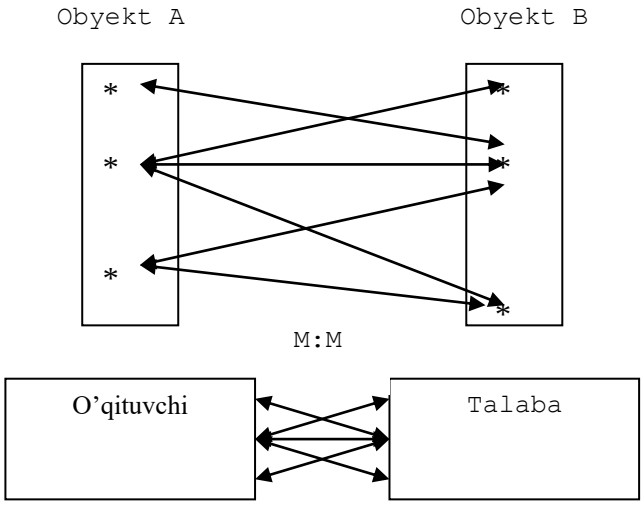
Birga:ko‘p bog‘lanish (1:M) qachonki birinchi obyektning har bir nusxasiga ikkinchi obyektning bir necha nusxalari to‘g‘ri keladi va ikkinchi obyektning bitta nusxasiga birinchi obyektning bittadan ortiq bo‘lmagan nusxasi to‘g‘ri kelishi mumkin.

Ko‘pga:bir bog‘lanish (M:1) birga: ko‘p bog‘lanishning teskarisi.



12.3.2-rasm

Ko‘pga:ko‘p bog‘lanish (M:M) qachonki birinchi obyektning har bir nus-xasiga ikkinchi obyektning bir necha nusxalari to‘g‘ri keladi va teskari, ikkinchi obyektning har bir nusxasiga birinchi obyektning bir necha nusxasi to‘g‘ri kelishi mumkin.

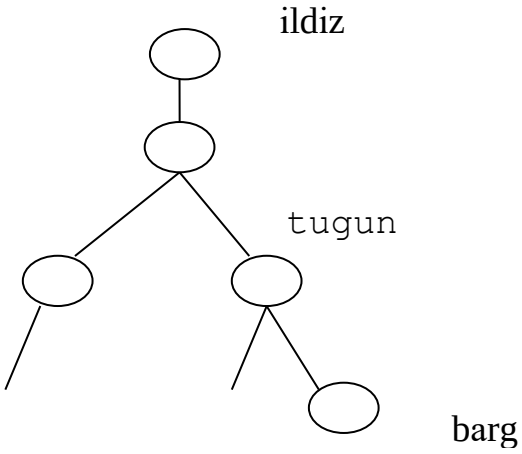


12.3.3-rasm

12.4. Ma’lumotlar bazasining iyerarxik, relyatsion va obyektga yo‘naltirilgan modellari

Ma’lumotlar modeli (inglizcha: *data model*) — bu ma’lumotlarni saqlash, uzatish va qayta ishlash jarayonlarida ularning tarkibiy qismlari hamda o‘zaro bog‘liqligi haqida shakllangan tushuncha hisoblanadi. Ma’lumotlar modeli, odatda, ma’lumotlarni tavsiflovchi til orqali ifodalanadi.

Iyerarxik model. Iyerarxik modelda ma’lumotlar daraxtsimon bog‘lanish shaklida saqlanadi. Daraxtning har bir tuguni faqatgina bir nechta tarmoqqa (yo‘nalishga) ega bo‘ladi. Har bir tarmoq esa, o‘z navbatida, boshqa kichik tarmoqlarga bo‘linishi mumkin.



12.4.1-rasm

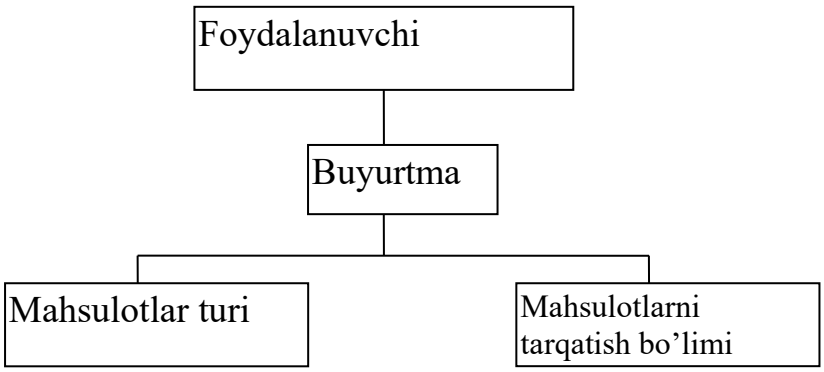
Ildiz - daraxt tugunlarining cho‘qqisi, qayerdakim bir necha shoxchalar chiqsada bitta ham shoxcha kirmaydi.

Barg - daraxt tugunlarining eng quyisi, qayerdakim bir necha shoxchalar kirsada bitta ham shoxcha chiqmaydi.

yerarxik modelda bog‘lanishlar tuzilmasi ma’lumotlar bazasida qat’iy tarzda belgilab qo‘yiladi. Bog‘lanishlarga o‘zgartirish kiritish esa tuzilmani o‘zgartirish va ma’lumotlarni qayta kiritishga sabab bo‘ladi. Bog‘lanishlar soni cheklangan bo‘ladi. **Misol:**

Iyerarxik model xususiyatlari:

- ma’lumotlar iyerarxik tarkibda tashkil qilingan;
- turli tarkiblarni tanlashda ma’lumotlarni nusxalash lozim;
- asosiy ishlash birligi-yozuv;
- ishlash ildiz yozuvdan boshlanadi.

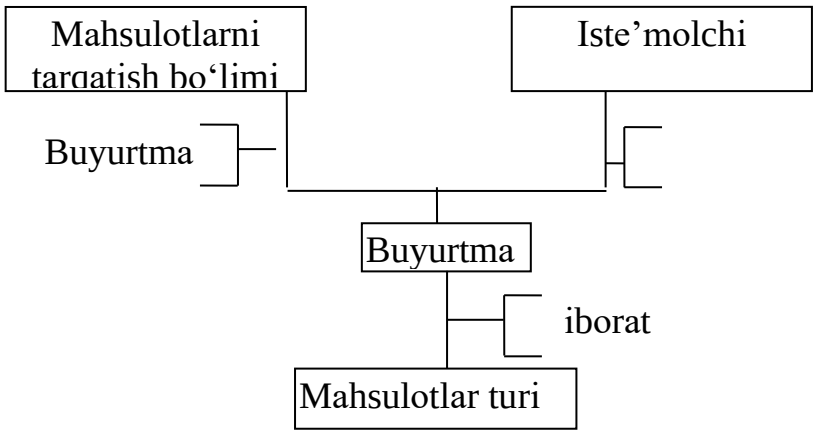


12.4.2-rasm

Bunday modelning asosiy kamchiligi – bu daraxt tugunlari orasida hech qanday bog‘lanishlar mavjud bo‘lmaydi, ammo mantiqan bunday holat predmet sohada kuzatilsada.

To‘rsimon model. To‘rsimon model tugunlaridagi shoxlar soniga (yo‘na-lishlarga) cheklanish bo‘lgan daraxtsimon tarkibli modeldir. Bu modeldagi tugunlar birlik obyektlar to‘plami, tugunlarni birlashtiruvchi yoylar esa to‘plamdir.

Misol:



12.4.3-rasm

To‘rsimon model xususiyatlari:

- ishlash birligi-yozuv;
- ishlash, ma’lumotlar bazasi tarkibida joylashishidan qat’iy nazar istalgan turdagi yozuvdan boshlanishi mumkin;
- ajratilgan yozuvdan unga qarashli yozuvlarga ham o‘tish mumkin.

Kamchiliklarga kelsak, ushbu modelda ham ma’lumotlar bazasi ishlash davomida shakllanib boriladi va unda ham bog‘lanishlar soni cheklangan bo‘ladi.

Relyatsion model. Ma’lumotlarning relyatsion modeli birinchi bor 1970 yilda ye.F.Kodd tomonidan taklif qilingan bo‘lib, u ma’lumotlarni tavsiflash va tasvirlashning amaliy dasturlaridan bog‘liq bo‘lmasligini ta’minlash masalasini hal qilishga xizmat qiladi. Ma’lumotlarning relyatsion modeli asosida «munosabat» tushunchasi yotib, u inglizcha relation so‘zidan olingan. Ba’zi bir qoidalarga amal qilgan holda munosabatlarni ikki o‘lchovli jadval ko‘rinishda tasvirlash mumkin. Chunki jadval har qanday odamga tushunarli va qulaydir.

Obyektga yo‘naltirilgan ma’lumotlar bazasi (MB) — bu turdagi bazalarda ma’lumotlar to‘g‘ridan-to‘g‘ri obyekt sifatida yaratiladi. Bunday MBda obyektlar faqatgina ma’lumotlar to‘plami emas, balki ular orasidagi bog‘lanishlar bilan birgalikda saqlanadi. Bu esa murakkab tuzilishga ega bo‘lgan ma’lumotlar bilan ham samarali ishlash imkonini beradi. Ushbu modelda bog‘lanishlar ko‘pdan-ko‘p turda bo‘lishi mumkin va obyektlar orasidagi aloqalar **ko‘rsatkich (pointer)** tushunchasi orqali belgilanadi. Shuningdek, bu MB bilan ishlovchi dasturiy ilovalar ixcham tuzilgan bo‘ladi.

12.5. Ma’lumotlar bazasining asosiy obyektlari

Jadvallar — bu foydalanuvchi tomonidan ma’lum bir obyekt yoki hodisa haqidagi ma’lumotlarni saqlash maqsadida yaratiladigan, yagona axborot obyektida ifodalangan ma’lumotlar modelining predmet sohasidir. Jadval **qatorlar va ustunlardan** tashkil topgan bo‘ladi. Har bir ustun predmet sohasiga oid axborot obyektining muayyan bir xususiyatini ifodalaydi. Shu yerda har bir axborot obyektining namunaviy ma’lumotlari (ya’ni ekzemplyarlari) saqlanadi.

Tanlash so‘rovi — bog‘langan jadvallardan kerakli ma’lumotlarni ajratib olish uchun qo‘llaniladi. So‘rov natijasida tanlangan jadvaldan so‘ralgan ma’lumot ko‘rsatiladi. So‘rovda aynan qaysi satrlarni ajratib olish kerakligi aniq belgilanishi mumkin. So‘rovlar **QBE (Query By Example)** usuli orqali ham shakllantirilishi mumkin.

Ma’lumotlar chizmasi — qaysi satrlar qaysi jadvallar bilan bog‘langanini, ular qanday yo‘l bilan o‘zaro bog‘lanishini, bog‘langandan

so‘ng tekshiruv zarurmi yo‘qmi ekanini va jadvallarda kalitlarning qanday o‘zgarishini ko‘rsatadi.

Formalar — bu dastur ilovasining asosiy muloqot interfeysi hisoblanadi. Forma yordamida ekranda o‘zaro bog‘langan jadvallarni qulay tarzda ko‘rish mumkin. Tugmachali formalardan **boshqaruv panelini yaratish** uchun ham foydalaniladi. Formalarga rasmlar, diagrammalar, ovoz parchalari va video fayllarni joylashtirish mumkin. Shuningdek, formalarda turli hodisalarni qayta ishlash imkoniyati mavjud.

Hisobot foydalanuvchi masalasining natijalari va kiritish va chop etishlarni o‘z ichiga olgan hujjatlarni formatlaydi.

Ma’lumotlarga kirish betlari — bu muloqotga xizmat qiluvchi veb-sahifalar hisoblanadi. Ular ma’lumotlar bazasi bilan dinamik aloqani ta’minlab, ma’lumotlarni ko‘rish, tahrirlash va bazaga yangi ma’lumotlarni kiritish imkonini beradi.

Makroslar foydalanuvchi dasturida bir nechta jarayonlarni avtomatlashtirish imkonini beradi. Makros — bu maxsus **makrobuyruqlardan** tashkil topgan kichik dastur hisoblanadi. Makros yaratish esa muloqot oynasidan kerakli makrobuyruqni tanlash orqali amalga oshiriladi.

Modullar visual Basic for Application dasturlash tilida yozilgan ilovalar hisoblanadi.

Maydondagi ma’lumotlar turlari.

Maydon -bu ma’lumotlarni mantiqiy tashkil etishning elementar birligi bo‘lib, u axborotning eng kichik va bo‘linmas birligi bo‘lgan rekvizitga mos keladi. Maydonni tasvirlash uchun quyidagi tavsiflardan foydalaniladi:

Maydon nomi. MB jadvali ustunlariga beriladigan nomlarni bildiradi. Masalan, MBning ishchilar jadvali uchun maydon nomlari quyidagilar bo‘lishi mumkin: familiyasi, ismi, tug‘ilgan sana, lavozimi, ish staji, mutaxassisligi.

Maydon turi (tipi). MB jadvali ustunlariga kiritiladigan ma’lumotlar turlarini bildiradi. Masalan, raqam “N” (числовой), simvol (символьный), sana/vaqt (дата/время), mantiqiy (логический).

Maydon o‘lchami (uzunligi). MB jadvali ustunlariga kiritiladigan ma’lumotlarning maksimal uzunligi. Masalan, eng ko‘p belgilar sig‘imi.

Aniqlik, (son turidagi ma’lumotlar uchun) haqiqiy son o‘nlik kasr qismining maksimal uzunligi.

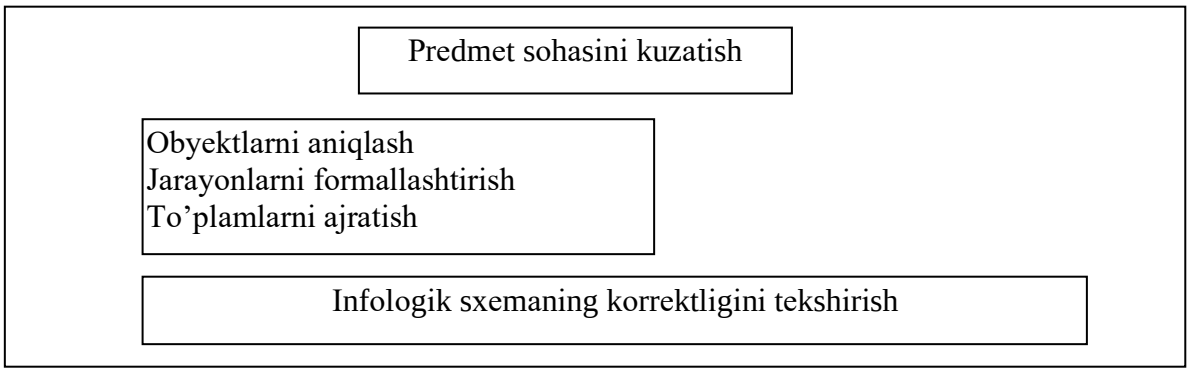
Yozuv –bu mantiqiy bog‘langan maydonlar to‘plami bo‘lib, MB jadvali qatoridir.

Fayl (jadval) - bu bir xil tuzilmaga ega yozuv nusxalari to‘plami.

Kalit. Kalit yozuv nusxasini bir qiymatli aniqlash uchun xizmat qiladi. Kalit bir yoki bir necha maydonni o‘z tarkibiga olishi mumkin. Agar kalit faqat bir maydondan iborat bo‘lsa, oddiy deb, aks holda, u tarkibiy kalit deb ataladi.Ma’lumotlar bazasini loyihalashning asosiy maqsadi uning mantiqiy tuzi-lishini belgilashdan iboratdir. Ma’lumotlar bazasini ishlab chiqish predmet soha-sini tavsiflash asosida amalga oshiriladi. Bu tavsif ma’lumotlar bazasiga yuklash uchun zarur bo‘lgan ma’lumotlarni o‘z ichiga oluvchi hujjatlar majmuini va predmet sohasini ifodaluvchi obyekt va jarayonlar haqidagi boshqa ma’lumotlarni o‘z ichiga oladi.

Ma’lumotlar bazasini yaratishni uni loyihalashdan boshlamoq shart. Loyiha-lash natijasida bazaning tuzilishi, ya’ni jadvallar tarkibi, ularning tuzilishi va mantiqiy aloqadorliklari aniqlanadi. Jadvalning tuzilishi ustunlar tarkibi, ularning ketma-ketligi, har bir ustun ma’lumotlarining turi va o‘lchami, shuningdek, jadval kaliti bilan aniqlanadi. Ma’lumotlar bazasini loyihalashda ikki yondashuvdan foydalanish mumkin. Birinchi yondashuvda dastlab baza yaratishdan maqsad, ularni yordamida qanday masala yechilishi, hamda ko‘rilayotgan masalalarning ushbu ma’lumotlarga ehti-yoji aniqlanadi. Ikkinchi yondashuvda predmet sohasi o‘rganiladi, undagi ma’lu-motlar tahlil qilinadi va o‘rganiladigan predmet sohasining bir xil obyektlari aniq-lanadi.

Predmet sohasini tadqiqot qilish jarayonini quyidagi sxemada keltirilgan:



12.5.1-rasm

Kompyuter axborot tizimining asosini fayl tashkil qilib, bu faylda tarkib va xususan ma’lumotlar ajratiladi.

Misol uchun iste’molchi obyekti tarkibini ko‘raylik.

12.5.1-jadval

Tarkib	Ma’lumot
istemolchi nomi	Turagent
manzil	Samarqand
telefon	2310145

Tarkib bilan ma’lumot orasidagi asosiy farq shundaki – tarkib o‘zgarmaydi, ma’lumot esa har bir kiritishda o‘zgaradi.

Ma’lumot qismi, masalan ‘Samarqand’-bu maydon, ‘manzil’ esa bu maydonni aniqlovchi belgidir. Barcha maydonlar to‘plami esa yozuvni tashkil qiladi:

Turagent
Samarqand
2310145

Demak faylga endi shunday ta’rif berish mumkin – fayl bu barcha saqlanayotgan yozuvlar to‘plamidir.

Asosan uch turdagi maydonlardan foydalanishadi:

1) matnli – chap chet bo‘yicha to‘g‘rilangan istalgan belgilar bo‘lib, ular matn ko‘rinishda saqlanadi. Belgili maydonlar ustida hech qanaqa hisoblashlar amalga oshirilmaydi;

2) sonli - faqat sonlar saqlanadi, o‘ng chet bo‘yicha to‘g‘rilanadi. Hisoblashlar faqat sonli maydonlar ustida bajariladi;

3) mantiqiy-faqat bitta belgidan iborat:

T,t,Y,y-mantiqiy ‘rost’ qiymat uchun

F,f,N,n-mantiqiy ‘yolg‘on’ qiymat uchun.

Ma’lum tarkibli fayllarni tashkil qilish uchun quyidagilarni aniqlash lozim: qanday maydonlar ishlatiladi, bu maydonlarga qangday nomlar berish lozim, ular qaysi turdagi ma’lumotlarni saqlashlari lozim.

Misol: Turistik tashkilot xarajatlari yozuvlari faylini tashkil qiling.

Xarajatlar fayli uchun quyidagi maydonlarni aniqlaymiz:

Tur nomi; gid; turistlar soni; tur qiymati, so‘m; boshlanish sanasi.

Bu yerda faqat ikkita maydon sonli qiymatga ega: ‘turistlar soni’ va ‘tur qiymati, so‘m’.

12.6. Ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT)

Ma’lumotlar bazalarini boshqarish tizimi ma’lumotlar bazasini hosil qiluvchi, ma’lumotlarni qayta ishlovchi va qidiruvchi tizim hisoblanadi. Qisqa qilib aytganda, MBBT barcha jarayonlarni amalga oshiradi. Ma’lumotlar bazasi faqat ma’lumotlarni saqlaydi, qolgan barcha ishlarni **MBBT** bajaradi. **Ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimining (MBBT) afzalliklari** — bu ma’lumotlardan samarali va erkin foydalanish, ularning yaxlitligini ta’minlash, tiklash imkoniyati, parallel ishlov jarayonlarini boshqarish, shaxsiylik va xavfsizlikni ta’minlashdir. MBBT foydalanuvchilarga ma’lumotlar ustida turli amallarni bajarish imkonini beradi, masalan: tanlab olish, qo‘shish, tahrirlash, yangilash, qidirish, saralash va hisobotlar tuzish. Eng mashhur MBBTlarga quyidagilar kiradi: **Oracle**, **MS SQL**, **MySQL** va boshqalar.

MBBT quyidagilarga imkon beruvchi **dasturiy vositalar** to‘plamidir:

- ma’lumotlarni aniqlash va amallar bajarish tili vositalari bilan foydalanuv-chini ta’minlash;
- ma’lumotlar modelini qo‘llab-quvvatlashni ta’minlash;
- aniqlash, yaratish va mantiqiy ma’lumotlar bilan amallar bajarishni ta’min-lash;
- ma’lumotlarni himoyasini va yaxlitligini ta’minlash.

MBBT ning asosiy vositalari quyidagilar:

– ma’lumotlar bazalari tuzilmalariga topshiriq berish vositalari;

– berilgan sharoitlarda ma’lumotlarni tanlash uchun so‘rovlar yaratish va ularni qayta ishlash bo‘yicha operatsiyalar bajarish vositalari;

– qulay ko‘rinishda natijalarni bosmaga chiqarish uchun ma’lumotlar bazasidan hisobot yaratish vositalari;

– til vositalari, ya’ni makroslar, so‘rovlar tili (masalan , SQL) va boshqalar.

– ma’lumotlar bazalari bilan ishlash turli operatsiyalarini yagona texnologik jarayonga birlashtirishga imkon beruvchi, foydalanuvchi tomonidan qo‘shimcha dasturlar yaratilishi mumkin bo‘lgan vositalar.

MBBTsining asosiy xususiyatlari quyidagilardan iborat, ushbu xususiyatlar bevosita ma’lumotlar bazasiga taalluqli deb hisoblanadi:

– ma’lumotlarni bir marta kiritish;

– ma’lumotlarning bir-biriga zid emasligi;

– ma’lumotlar bazasining yaxlitligi;

– ko‘p jihatli kirishning mumkinligi;

– ma’lumotlarni har xil tanlash va ulardan foydalanuvchining turli topshiriqlari va dasturlardan foydalanish;

– avariya holatlari, apparat va dastur nosozligi, foydalanuvchining xatosidan ma’lumotlarni himoya qilish va tiklash;

– ruxsatsiz kirishini cheklash vositalari yordamida ma’lumotlarni himoya qilish;

– ma’lumotlar bazasini hajm va vaqt tavsifi orqali qayta tashkil etish;

– talab bo‘yicha axborotlarni ma’lumotlar bazasidan chiqarib olish va hisobot shaklida taqdim etuvchi talablar tilining mavjudligi.

Tarmoqli MBBT. Ma’lumotlar bazasi ko‘p foydalanuvchilarga kerak bo‘l-gan ma’lumotlardan iborat bo‘ladi. Shu bois lokal kompyuterlar va tarmoqda ishlaydigan kompyuterlar uchun MBBTi har xil bo‘ladi. Chunki tarmoqda MBBTi turli foydalanuvchilarni ma’lumotlar bazasiga kirishni cheklanganligini kuzatadi va ma’lumotlarni himoyasini ta’minlaydi.

Ma’lumotlar bazasini yaratish bosqichlari texnologiyasini aniq tasvirlab olish kerak. Bular:

- ma’lumotlar bazasidagi jadvallarni tarkibini yaratish;
- jadvallarga ma’lumotlarni kiritish va tahrirlash;
- jadvallardagi ma’lumotlarni qayta ishlash;
- ma’lumotlar bazasidan axborotlarni chiqarib olish.

Sxematik ravishda ushbu texnologiyani quyidagicha tasvirlash mumkin:

12.7. MBBT funksional imkoniyatlari

MBBT ning funksiyalarini ko‘rib chiqamiz.

1) Ma’lumotlarni tasvirlash.

Amaliy dasturlar va foydalanuvchi terminallari ishlashi davomida ma’lumotlar bazasida o‘zgarishlar yuz beradi. Odatda, ma’lumotlar bazasida ma’lumotlar bilan ishlash (manipulyatsiya) jarayonida **predmet sohasiga tegishli qat’iy cheklovlar** mavjud bo‘ladi. Masalan, foydalanuvchi yangi obyekt nusxasini yaratishi yoki mavjud nusxani o‘chirishi mumkin, biroq obyektning xususiyatlarini, ya’ni yozuv tarkibini o‘zgartirishi ruxsat etilmaydi.

Ma’lumotlar ustida bajariladigan amallarga qo‘yilgan cheklovlar ma’lumotlar bazasidagi ma’lumotlarning o‘zgarmas (doimiy) xususiyatlarini oldindan ifodalash imkonini beradi. Bunday ifoda ma’lumotlar ta’rifi yoki ma’lumotlar bazasi sxemasi deb ataladi. Bu ta’riflash jarayoni maxsus ma’lumotlarni tavsiflovchi tillar yordamida amalga oshiriladi.

Ma’lumotlarni ichki ifodalashda tasvirlash MB da ma’lumotlar bilan birga saqlanadi.

2) Ma’lumotlar bilan manipulyatsiya qilish.

Hozirgi zamon MBBT lari amaliy dasturlar yaratuvchi ma’lumotlar bilan manipulyatsiya qilish tilini beradi. Uning tarkibiga MB dan ma’lumotlarni izlash operatorlari, MB da ma’lumotlarni tahrirlash, MB lari orasida ma’lumotlar bilan almashinuv, dasturlararo almashish va h.k. kiradi.

3) Ma’lumotlar bilan yuklash va hisobotlarni generatsiya qilish.

MB ga o‘zgartirishlar kiritish va uni yuklash uchun MBBT da maxsus dasturlar ta’minoti bo‘lib, ular quyidagicha nomlangan:

– "ma’lumotlarni yuklash tizimi", bu tizimga ma’lumotlarni kiritish va unda o‘zgartirishlar kiritish uchun xizmat qiladi;

– "hisobotlarni generatsiya qiluvchi"–chop qilinuvchi hujjat formasini tarkiblash uchun xizmat qiladi;

Bu vositalar o‘z tarkibiga yuqori pog‘onali tillarni saqlaydi, bu tillarda ma’lumotlarni kiritish va chiqarish yoziladi.

4) So‘rovlar tili

Bu til yordamida foydalanuvchi MBga so‘rovlarini yozishlari mumkin va natijalarini olish mumkin.

5) Muloqot vositalari

Foydalanuvchilarga qulayliklarni oshirish uchun va ma’lumotlarga murojoat qilish operativligini oshirish uchun ko‘pchilik MBBTlar displey orqali muloqot tarzida ishlashga mo‘ljallangan.

Hozirgi zamon MBBT lari MB ga multimurojatni (ko‘pchilik foydalanuvchining bir vaqtda MB dan foydalanishi) ta’minlaydi.

Displey yordamida MBni ko‘rib chiqish qulay, jumladan uni korrektirovka qilish, so‘rovlarni kiritish va h.k. bajarish mumkin.

Bundan tashqari MBBT lariga muloqotli ishlaydigan amaliy dasturlarni ko‘rishni yengillashtiruvchi vositalar ham kiradi.

6) Servis xizmati

Servis xizmatiga MB ning yaxlitligini ta’minlovchi va xilma-xil turdagi ma’lumotnoma beruvchi funksiyalar kiradi.

12.8. Ma’lumotlar bazasi strukturasini yaratish, taxrirlash va ishlov berish.

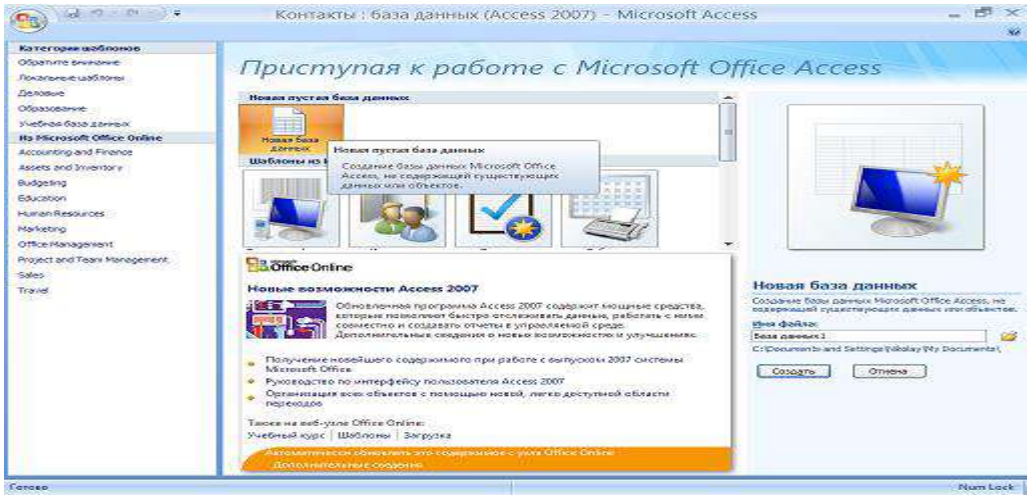
1. Microsoft Access dasturini ishga tushiramiz, buning Пуск > Программы > Microsoft Office > Microsoft Office Access 2007 buyruqlar ketma-ketligini bajaramiz[73].

2. Ochilgan oynada (12.8.1-rasm)– Новая База Данных (Yangi ma’lumotlar bazasi) belgisini bosamiz.

3. «Имя файла»(Fayl nomi) maydoniga yaratilayotgan baza nomini kiritamiz.

4. Odatda ma’lumotlar bazasi Мои документы (Mening hujjatlarim) papkasiga saqlanadi yoki yo‘lni ozgartirish uchun «Имя файла»(Fayl nomi) maydonining chap tominida konkasini tanlang

5. «Создать»(Yaratish) tugmasini bosing



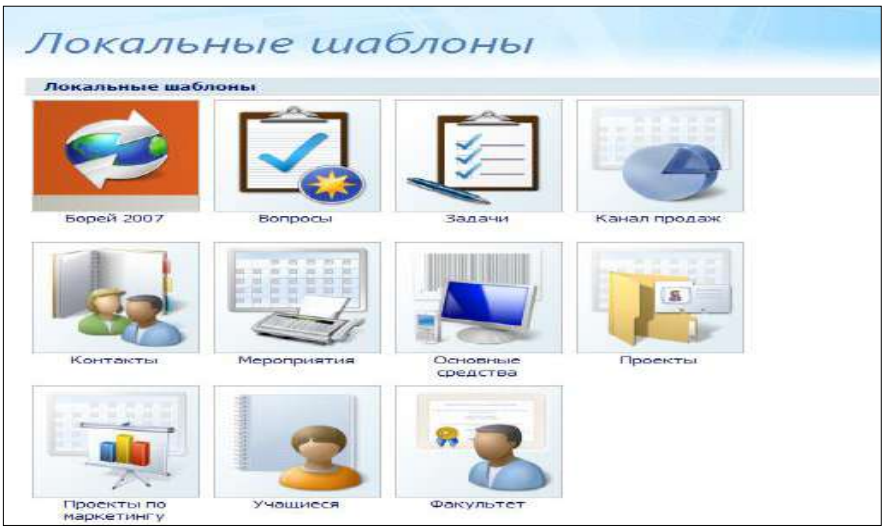
12.8.1-rasm. Microsoft Access oynasi

Shablon yordamida ma’lumotlar bazasini yaratish.

1. Microsoft Access ishga tushiramiz, buning Пуск > Программы > Microsoft Office > Microsoft Office Access 2007 buyruqlar ketma ketligi bajariladi.

2. Ochilgan oynadan (12.8.2-rasm), «Категории Шаблонов» > Локальные шаблоны maydonidan kerakli shablon.

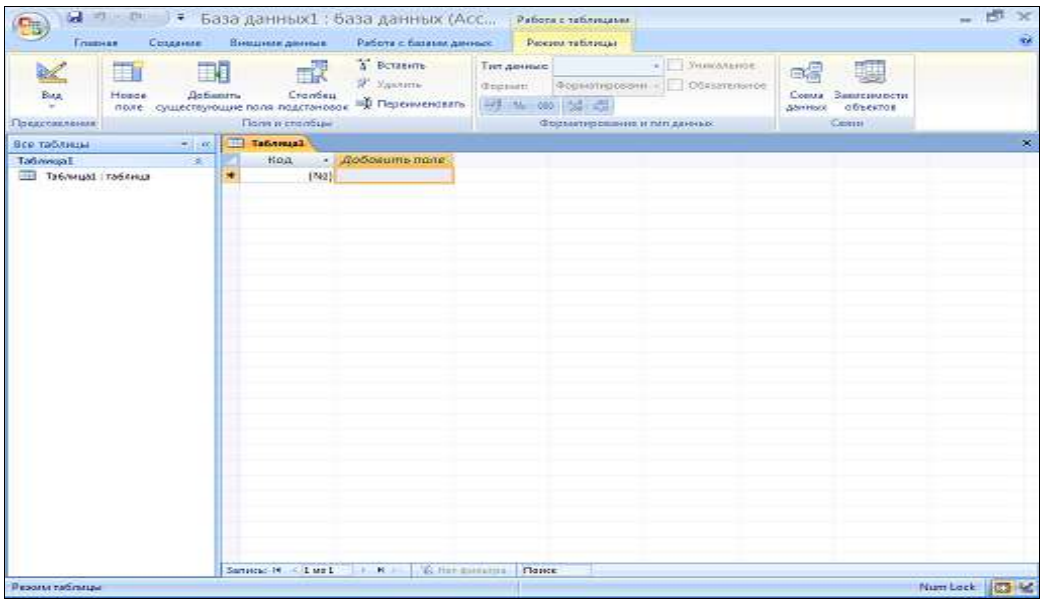
[73] https://uz.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Access



12.8.2-rasm. Lokal shablonlar

3. «Создать»(Yaratish) tugmasini bosamiz.

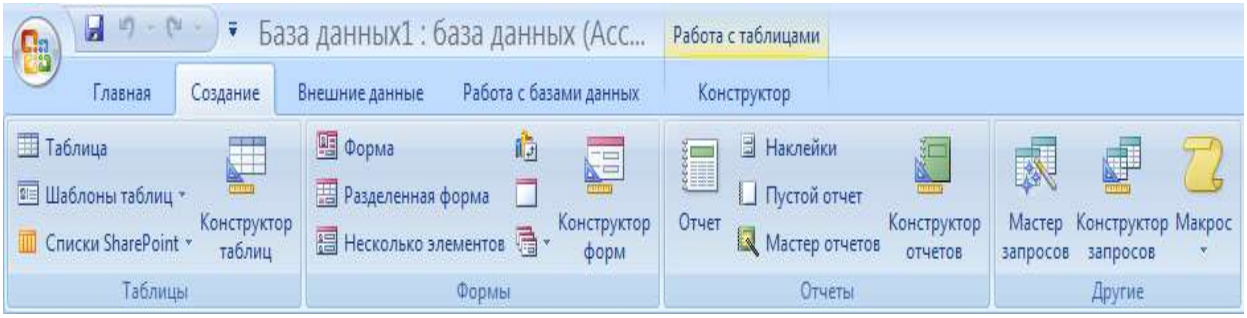
Jadvallar. Yangi baza yaratilgandan so‘ng, «база данных» (ma’lumotlar bazasi) oynasi ochiladi (12.3-rasm).



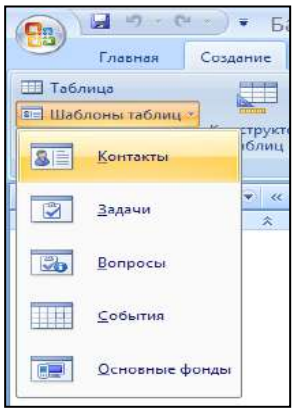
12.8.3-rasm. Ma’lumotlar bazasi oynasi

Shablon jadvallari yordamida jadval yaratish.

1. «Создание»(Yaratish) xatcho‘piga o‘tamiz.



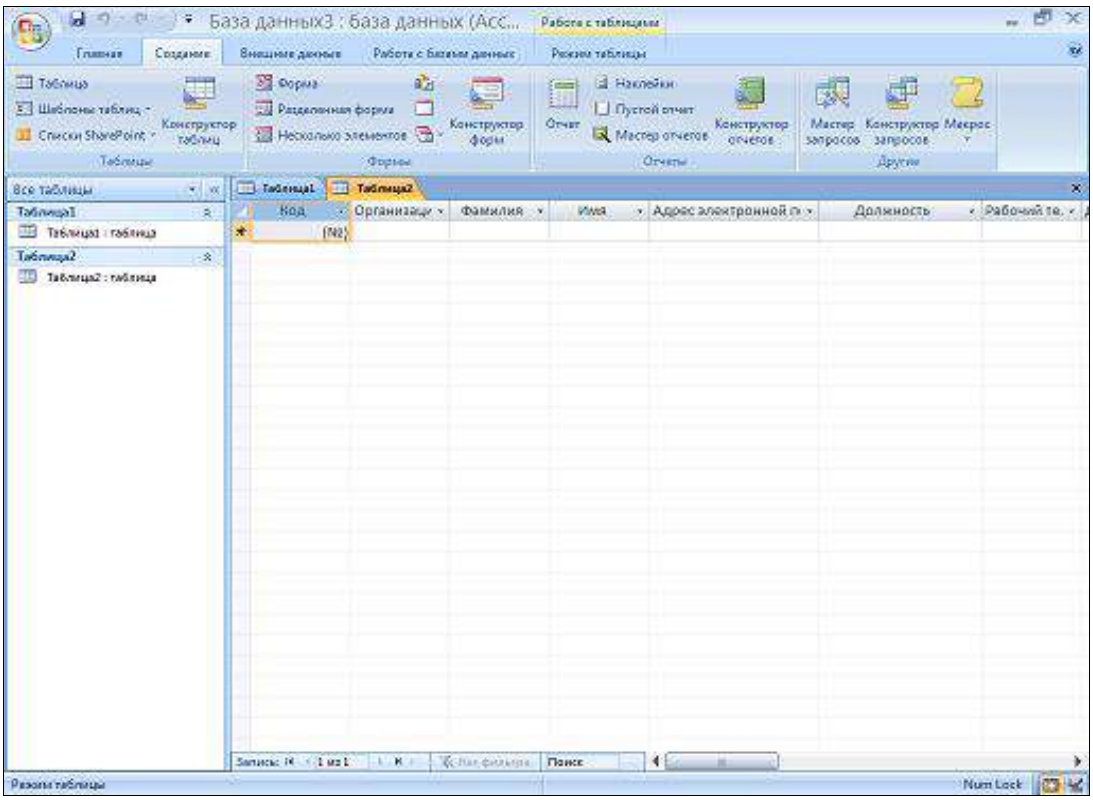
12.8.4-rasm. Yuqori menyu



12.8.5-rasm

2. «Шаблоны таблиц» (Jadval shablonlari)ni bosamiz va «контакты». (aloqalar)ni tanlaymiz.

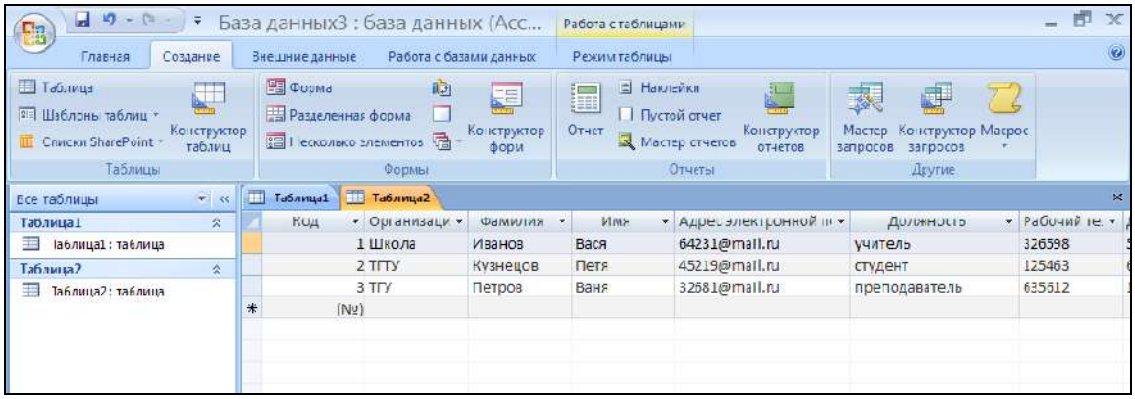
3. Natijada, nomlamgan ustunlarga ega bo‘lgan tayyor jadvalga ega bo‘lamiz, bundan tashqari qo‘shimcha ustun qo‘shishimiz ham mumkin (buning uchun sichqonchani oxirgi ustunga olib borib o‘ng tomonini bosamiz, konteks menyudan «Добавить поле» (Maydon qo‘shish)ni tanlaymiz va yangi ustun nomini kiritamiz), yoki keraksiz ustunni o‘chirish uchun sichqonchani keraksiz ustunga olib borib o‘ng tomonini bosamiz, konteks menyudan «Удалить столбец» (Ustunni o‘chirish) ni tanlaymiz.



12.8.6-rasm. Jadvallar oynasi

4. «Организация» (Organizasiya) deb nomlangan yacheykani belgilab, biror tashlilot nomini kiritamiz (masalan: SamISI, «Код»(Kod) qiymatini avtomatik tarzda qo‘yiladigan qilamiz.

5. Jadvaldagi qolgan yacheykalarni to‘ldiramiz.



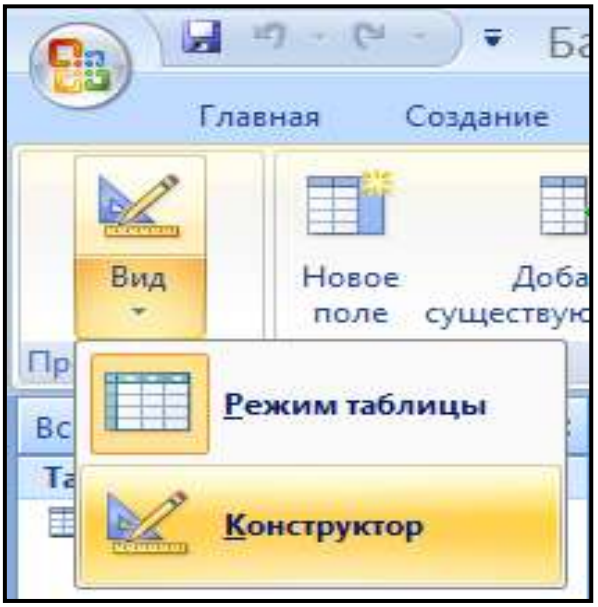
12.8.7-rasm. Jadval ma’lumotlari

6. Jadvalni saqlaymiz: «Таблица2» (12.8.7-rasm) xatcho‘pini belgilab, «Контакты» (Aloqalar) nomini kiritib OK tugmasini bosamiz.

Jadval konstruktori yordamida jadval yoratish.

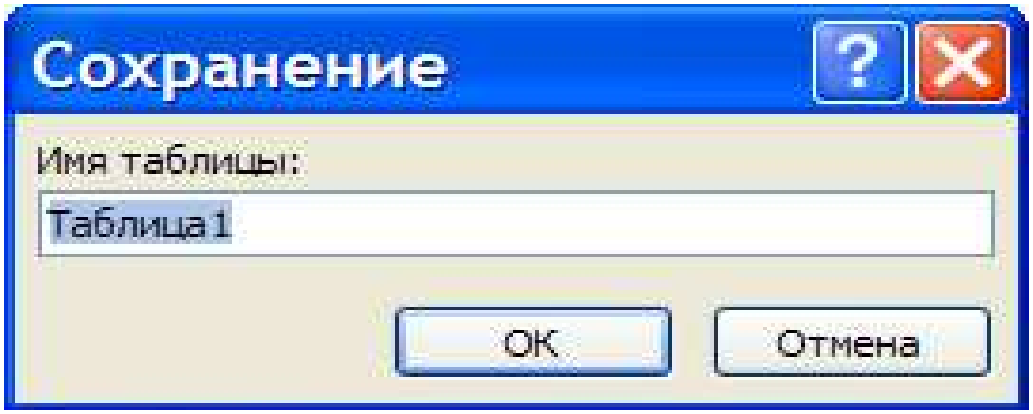
1. «Таблица1» (12.8.8-rasm) xatcho‘pini tanlaymiz.

2. Konstruktor rejimiga o‘tamiz:



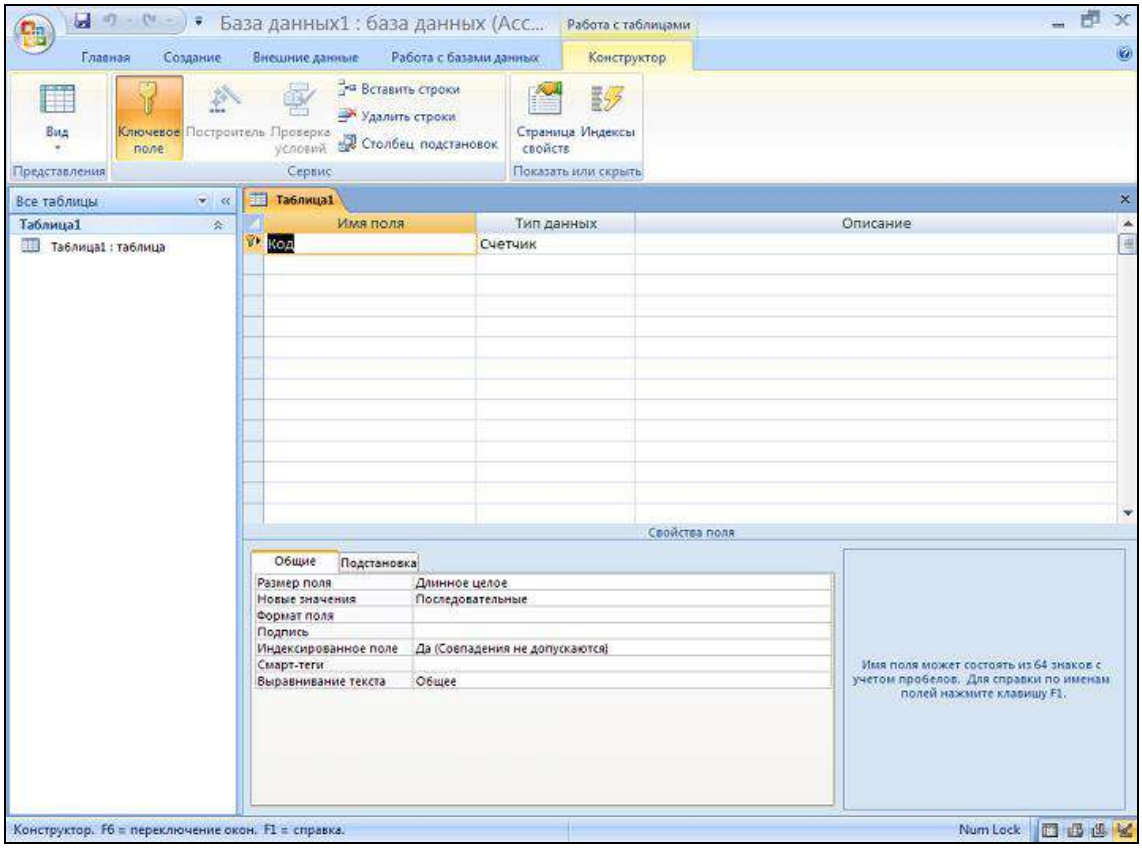
12.8.8-rasm. Aks ettirish rejimini tanlash

3. Jadvalni saqlash tavsiya etiladi, buning uchun jadval nomi kiritilib Ok tugmasi bosiladi.



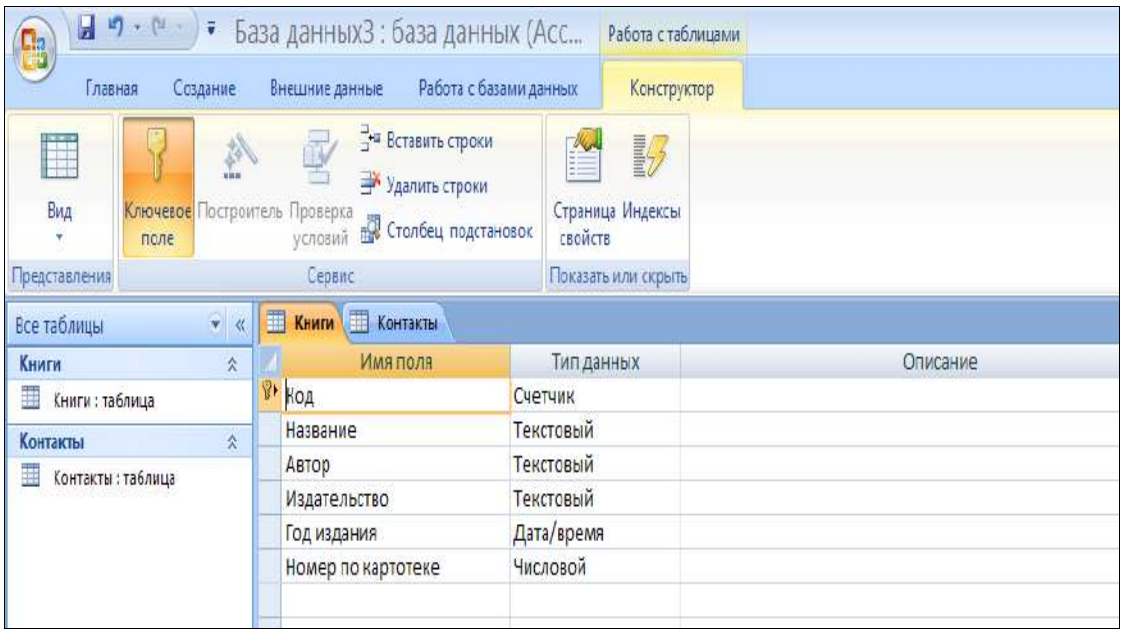
12.8.9-rasm. Jadval nomini kiritish.

4. Konstruktor jadvali yordamida ochilgan oynaga yangi jadval nomini kiritishimiz yoki yaratilgan jadvalga yangi maydon qo‘shish imkoniga ega bo‘lamiz.



12.8.10-rasm. Konstruktor jadvali oynasi.

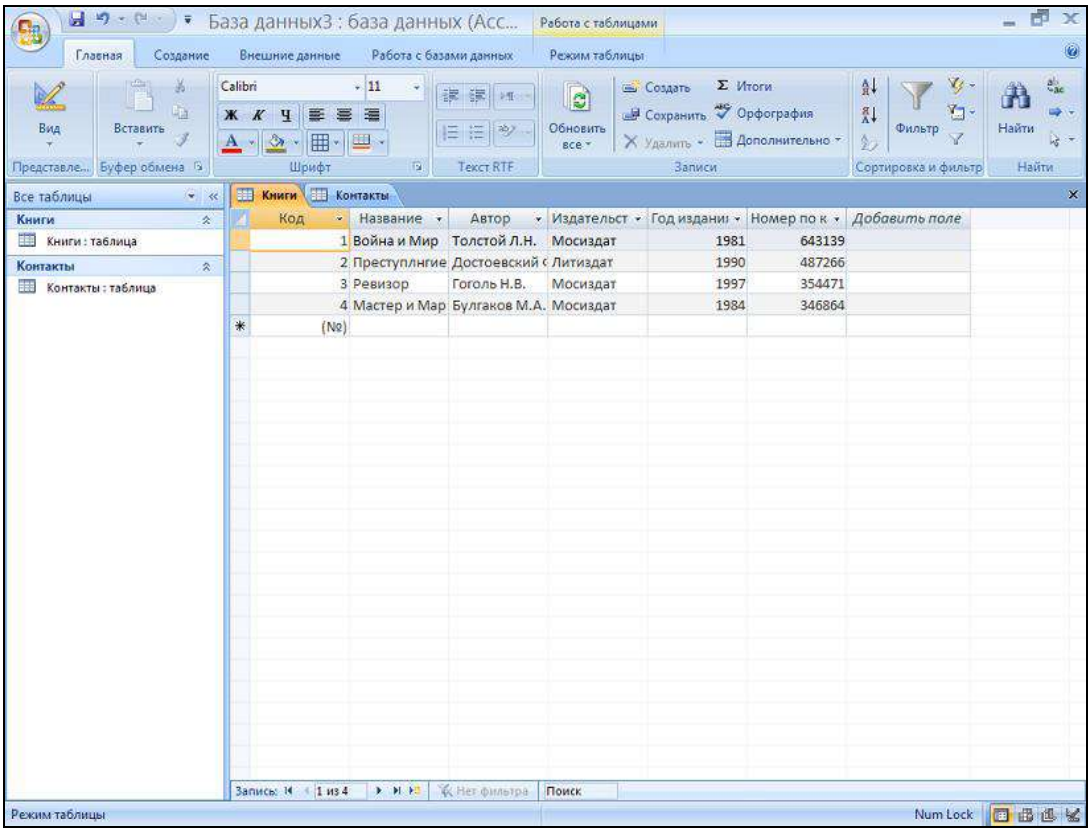
5. «Код»(Kod) yacheykasi pastidagi yacheykani belgilab, ustun nomiga «Nomi», ma’lumot turiga esa – matnli deb qo‘yamiz. Yana bir nechta yacheyka-larni tashkil etishimiz mumkin.



12.8.11-rasm. Jadval maydonini to‘ldirish.

6. Jadval rejimiga o‘tamiz ya’ni: Вид > Режим таблицы (Ko‘rinish > Jadval rejimi).

7. Jadvalni, yuqorida keltirilgan kabi, o‘zimiz ma’lumotni kiritish orqali to‘ldiramiz.



12.8.12-rasm. Jadval ma’lumotlari

Jadvallarni bog‘lash.

Bog‘lanish — bu jadvallar orasidagi o‘zaro ta’sirni belgilovchi qoidalar to‘plami bo‘lib, ular ikki asosiy turga bo‘linadi: **birga-ko‘p** va **ko‘pga-ko‘p** bog‘lanishlar. Bizning holatda yaratilgan ma’lumotlar bazasi kutubxona tizimiga tegishli bo‘lib, **ko‘pga-ko‘p** bog‘lanish turiga kiradi. Ya’ni, **bitta o‘quvchining** bir nechta kitobi bo‘lishi mumkin, va **bitta kitob nusxasi** bir nechta o‘quvchi tomonidan foydalanilishi mumkin.

Birga-ko‘p bog‘lanishni tashkil qilishda birinchi jadvalning id-kodi ikkinchi jadvalda alohida ustunga.

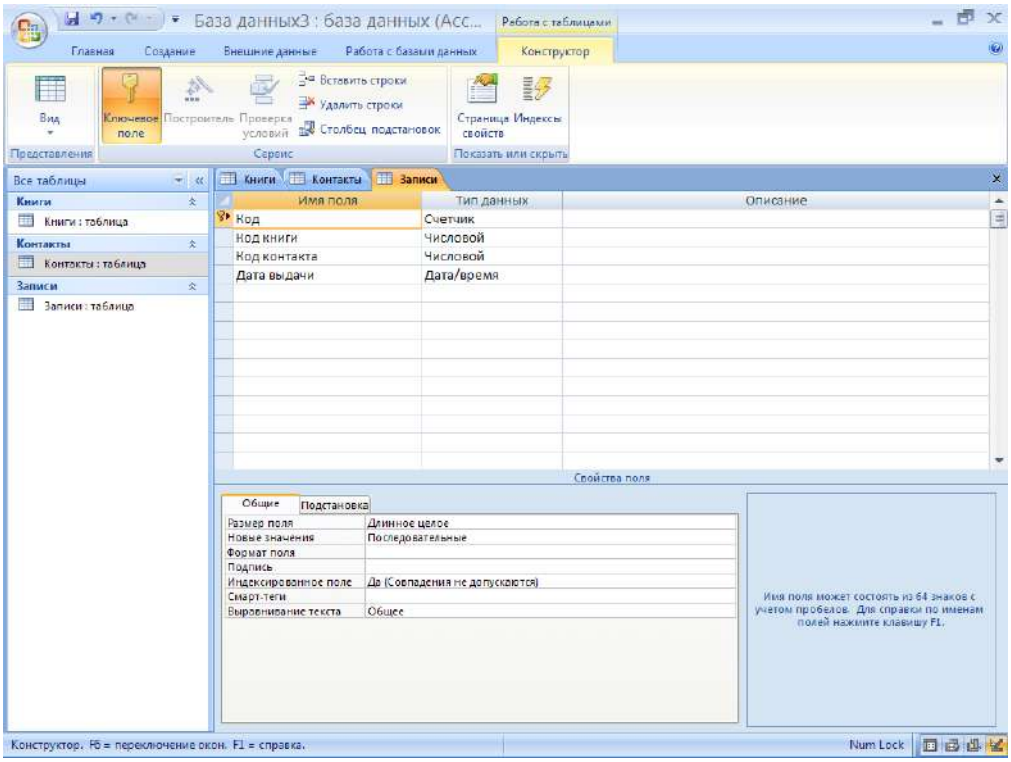
Ko‘pga-ko‘p bog‘lanishni hosil qilishda esa ikkala jadvalning id-kodlari uchunchi(yordamchi) jadvalga yoziladi.

Misol uchun:

1. «Создание» (Yaratish) zakladkasiga o‘tamiz va yangi jadval yaratamiz.

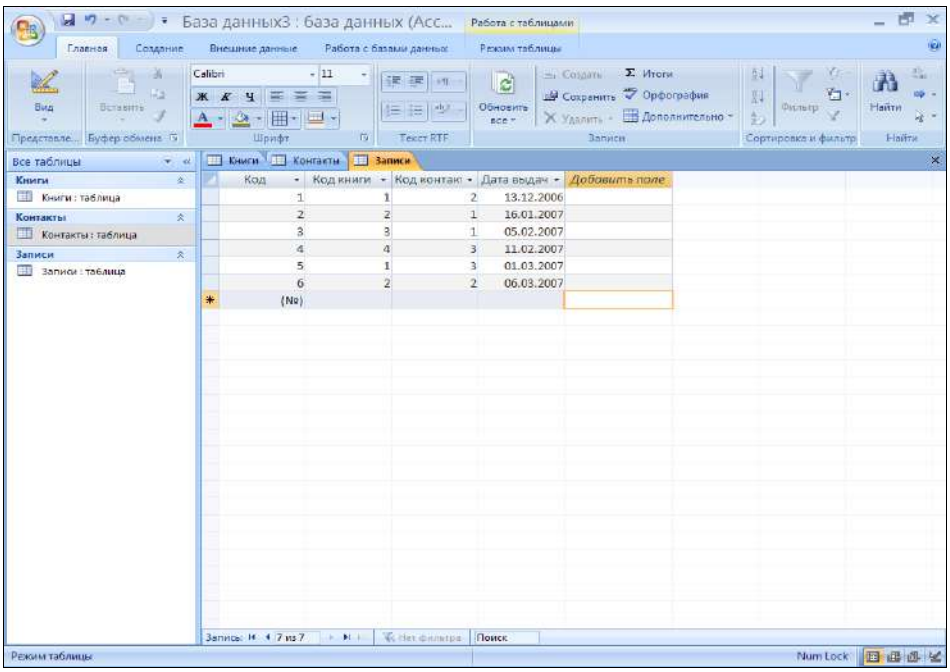
2. Konstruktor rejimiga o‘tamiz, so‘ngra jadvalni «Ma’lumot» nomi bilan saqlaymiz.

3. Misolda ko‘rsatilganidek ustunlarni nomlab chiqamiz.



12.8.13-rasm. To‘ldirilgan jadval maydoni

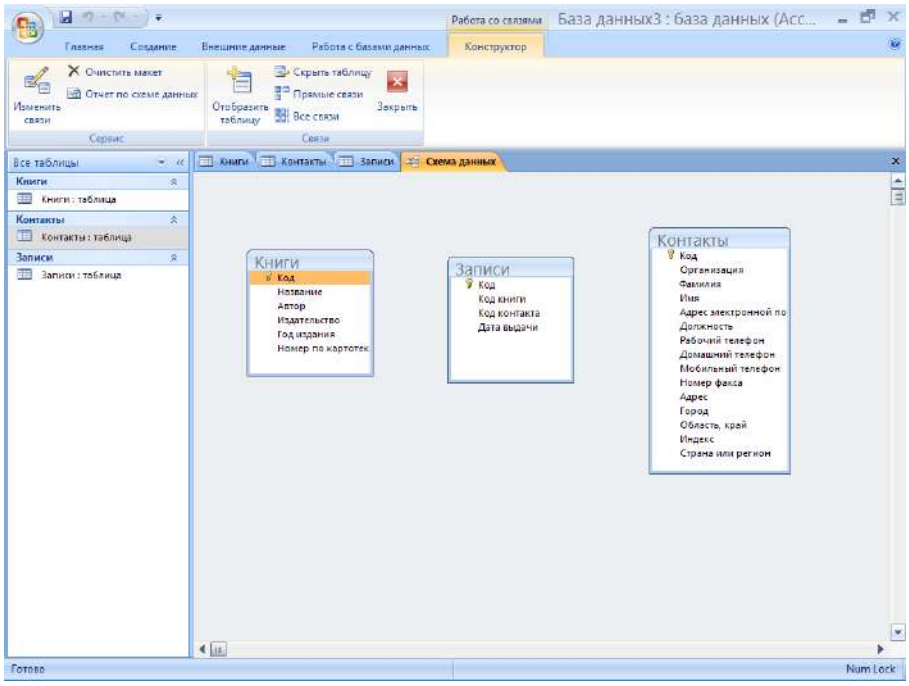
4. Jadval rejimiga o‘tamiz va uni quyidagidek to‘ldiramiz.



12.8.14-rasm. Jadval ma’lumotlari

5. «Работа с базами данных»(Ma’lumotlar bazasi bilan ishlash) xatcho‘piga o‘tamiz va «Схема данных»(Ma’lumotlar sxemasi) tugmasini bosamiz.

6. Ochilgan oynaga uchala jadvalimizni ketma-ket qo‘shamiz.



12.8.15-rasm. Ma’lumotlar sxemasi oynasi

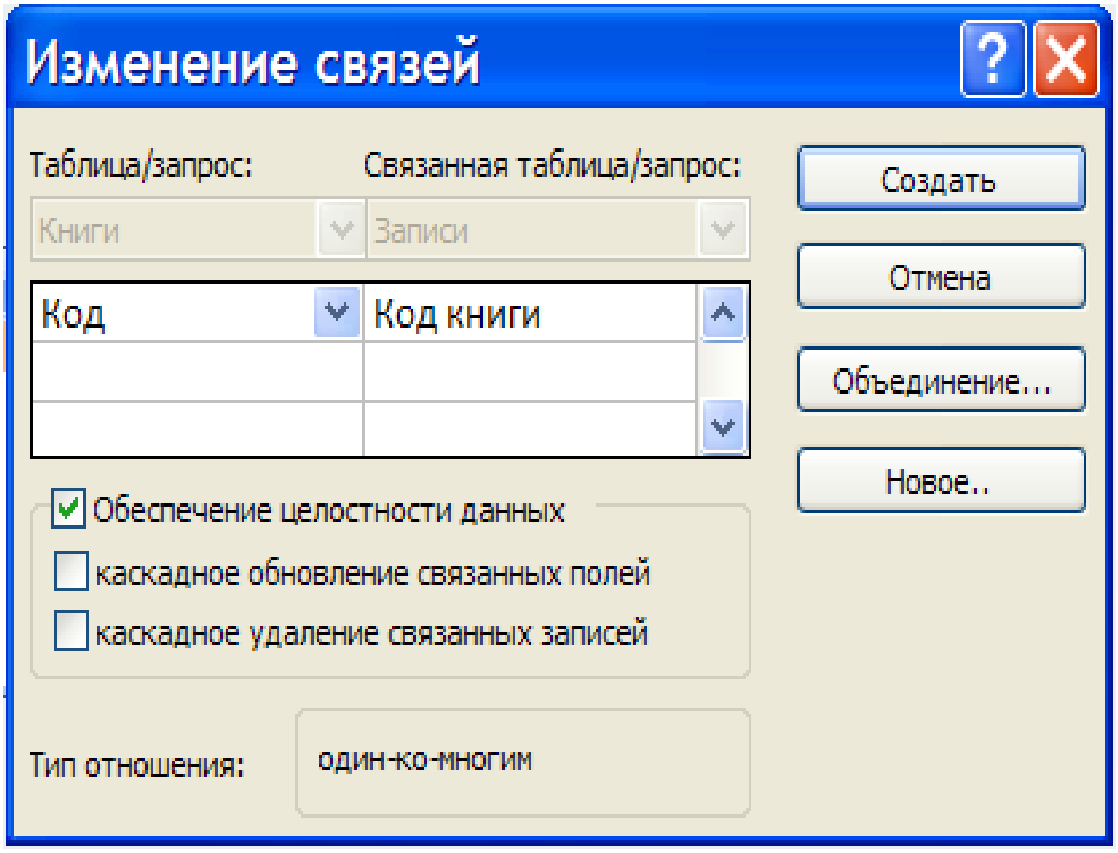
7. **O‘zaro‘bog‘lanish jarayoni** – «Книги»(Kitob) jadvalidan «Код»(Kod) bandiga ko‘rsatkichni qo‘yamiz, Sichqoncha chap tugmasini

bosib turgan holda, «Записи» (Yozuvlar) jadvalidagi «Код книги»(Kitob kodi) bandini bog‘laymiz.

8. Oynada to‘liq ma’lumotlarni anglatadigan belgi(flajok) qo‘yamiz. Bu rejimda Access «Записи»(Yozuvlar) jadvalidagi qolgan yozuvlarni chaqirmaydi, qaysiki «Книги»(Kitob) jadvalidagi yozuvlar bilan «Код»(Kod) maydonidagi o‘xshash qiymatlarni ajratib olishi mumkin emas.

“Каскадное удаление связанных записей” bandida bayroqchani o‘rnat-sak, natijada «Книги» jadvlidan o‘chirilgan yozuv bilan birgalikda u bilan bog‘langan boshqa yozuvlar ham o‘chiriladi.

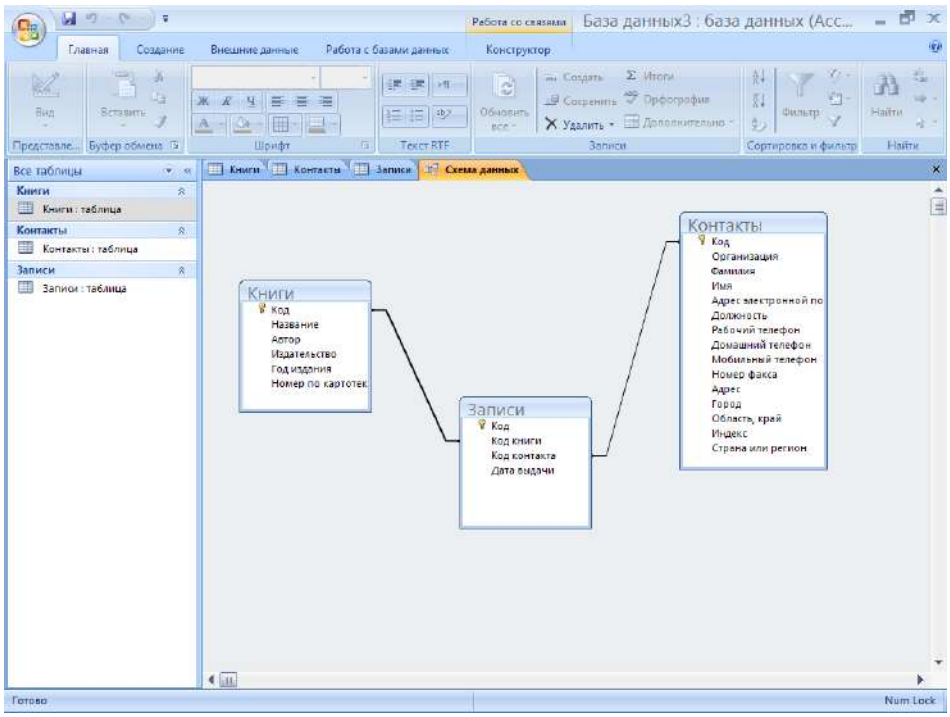
“Каскадное обновление связанных полей” bandida bayroqchani o‘rnat-sak, natijada «Книги» jadvlidan «Код» maydoni yangilansa, natijada «Записи» jadvalidagi mos yozuvlar ham avtomatik ravishda yangiladi.



12.8.16-rasm. Aloqa parametri

9. «Создать»(Yaratish) tugmasini bosamiz

10. «Контакты»(Aloqalar) jadvali uchun 7., 8., 9. bandlarni qaytaramiz



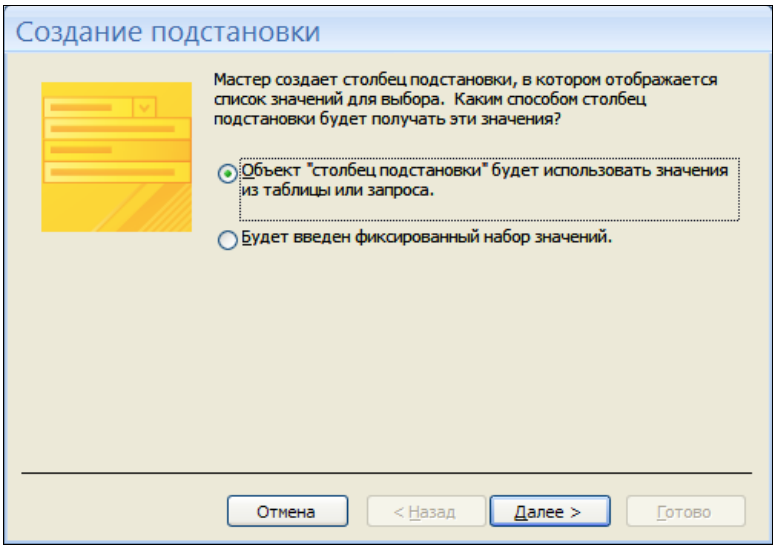
12.8.17-rasm. Ma’lumotlar sxemasi

Almashtirish masteri.

«Записи»(Yozuvlar) jadvalini yangi ma’lumotlar bilan to‘ldirishda bu id-kod uchun unchalik qulay emas, Accessda jadvallarni to‘ldirishni osonlashtirish uchun maxsus ro‘yxat tashkil etish mumkin.

1. Konstruktor rejimi asosida «Записи»(Yozuvlar) jadvalini ochamiz.

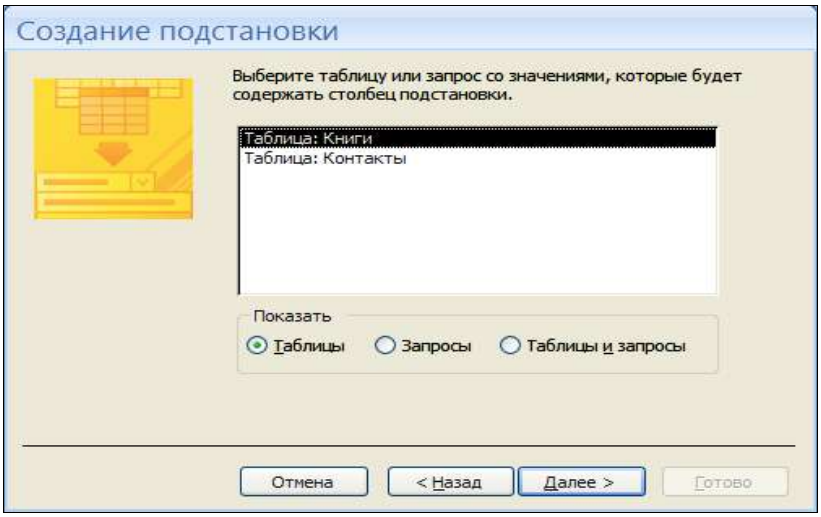
2. «Код книги»(Kitob kodi) maydoni nomi uchun «Тип данных» (Ma’lu-motlar turlari) maydonidan «Мастер подстановок»(O‘rniga qo‘yish masteri) bandini tanlaymiz.



12.8.18-rasm. O‘rniga qo‘yish masteri Мастер подстановок

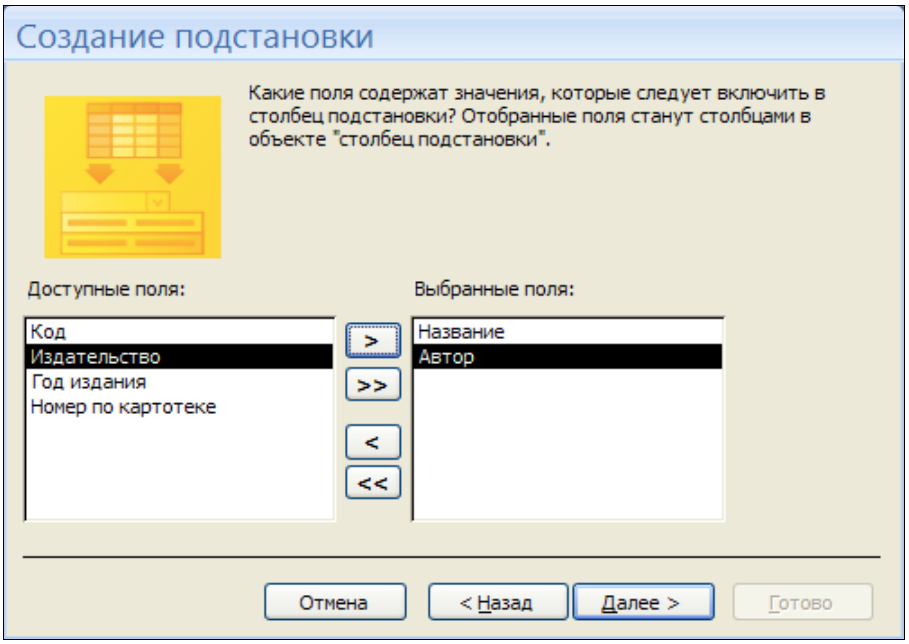
3. Faol oynada rasmda ko‘rsatilganidek «Создание подстановки» (O‘rniga qo‘yishni yaratish) ni belgilab, «Далее >»(Keyingisi) tugmasini bosamiz.

4. «Книги»(Kitob) jadvalini belgilaymiz va «Далее >» (Keyingisi) tugmasini bosamiz.



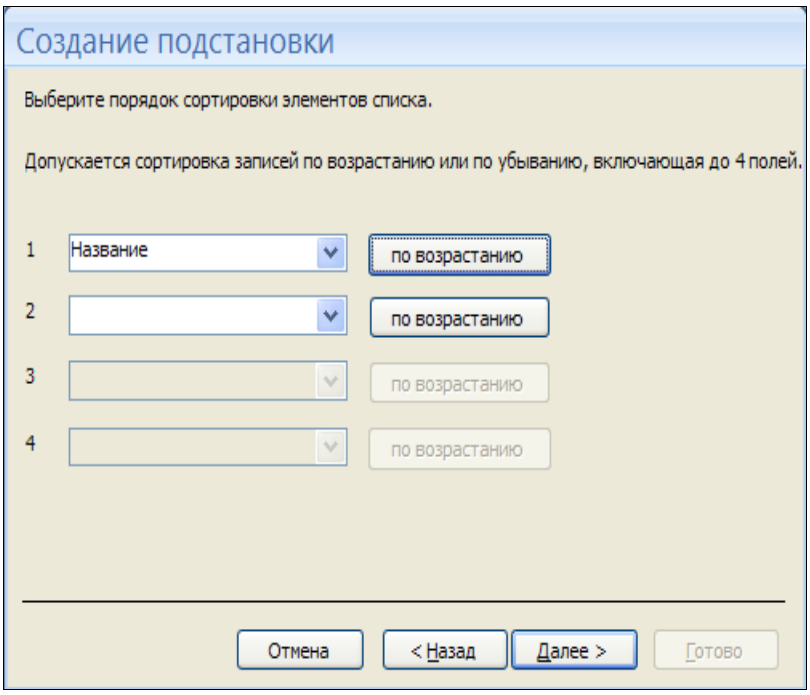
12.8.19-rasm. O‘rniga qo‘yish masteri

5. « > » tugmasi yordamida «Название»(Nomi) va «Автор»(Muallif) maydonlarini qo‘shamiz va «Далее >»(Keyingisi) tugmasini bosamiz.



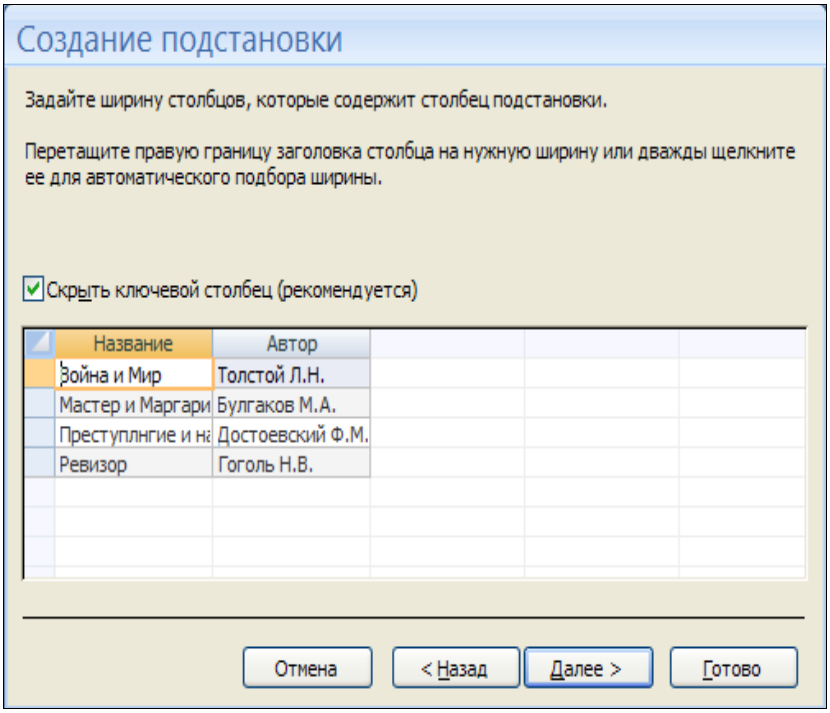
12.8.20-rasm. Almashtirish masteri

6. Ro‘yxatdan maydon nomini tanlab, yozilgan ma’lumotlarni o‘sish yoki kamayish tartibida tartiblash mumkin va «Далее >»(Keyingisi) tugmasini bosamiz.



12.8.21-rasm. Almashtirish masteri

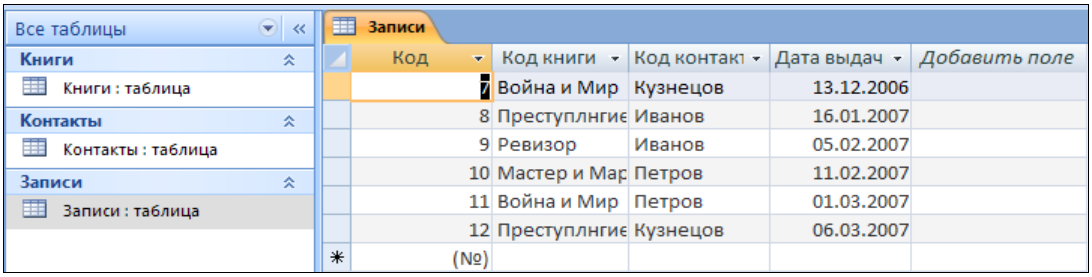
7. Ro‘yxatni yaratish uchun «Готово»(Tayyor) tugmasini bosamiz.



12.8.22-rasm. Almashtirish masteri

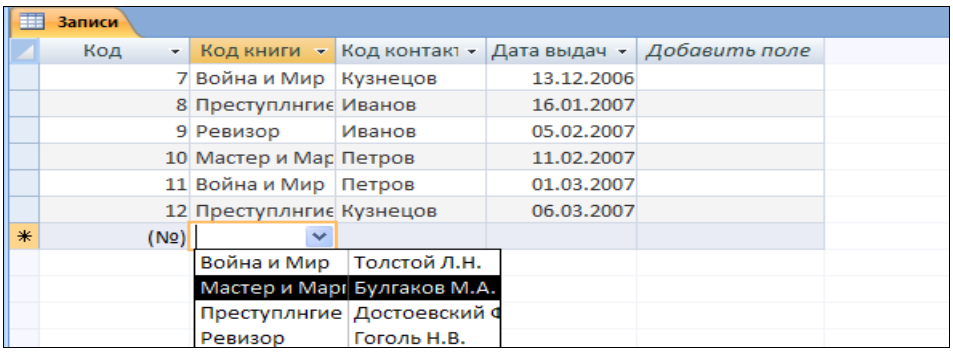
Endi esa «Записи» (Yozuvlar) jadvalida kitob kodi o‘rnida kitob nomi va kitob muallifi ko‘rinadi. «Контакты» (Aloqalar) jadvalidan maydon ismi va familiyasini «код контакта» (Aloqa kodi) ustuniga analogik tarzda

qo‘shamiz. Endi «Записи» jadvalida kitoblar kodi o‘rniga kitoblr ro‘yxati va mualliflar namoyon bo‘ladi.



12.8.23-rasm. «Записи»(Yozuvlar) jadvali

Yangi yozuv qo‘shishimiz uchun esa kitob ro‘yxati yoki aloqalar maydoni ko‘rinishi kerak.



12.8.24-rasm. Jadvallarni master yordamida to‘ldirish

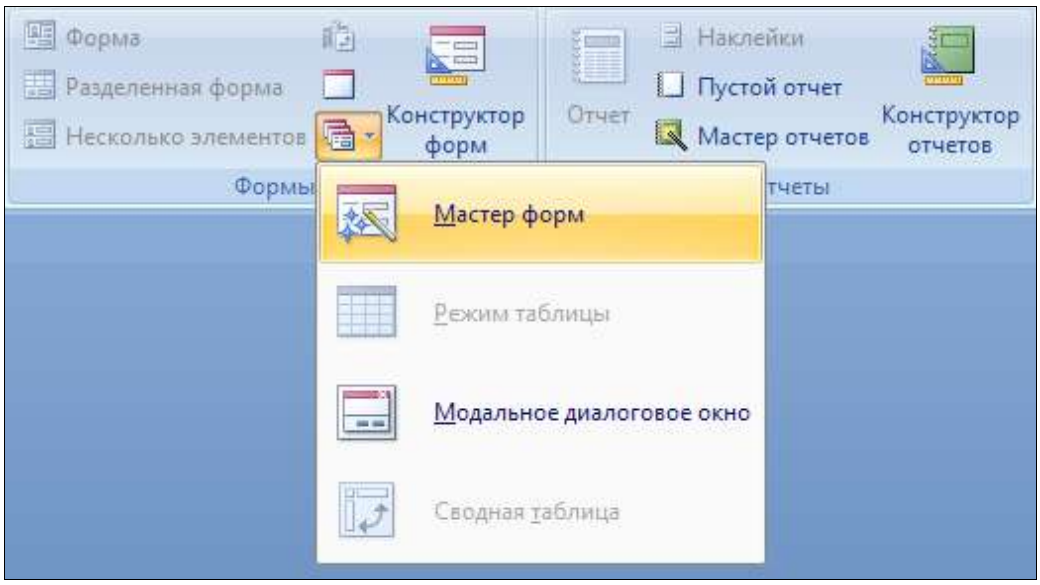
So‘rovlar ko‘rish, tahlil qilish va berilganlarni o‘zgartirish orqali berilgan mezonlarni qondirishga mo‘ljallangan. Access da so‘rovlar parametrlari so‘rov konstruktori oynasida beriladgan so‘rovlar va so‘rovlar tashkil qilishda SQL tilining buyruqlari va funksiyalari qo‘llaniladigan SQL-so‘rovlar (Structured Quyery Language – so‘rovlarning strukturali tili) ga bo‘linadi. Access QBE – so‘rovlarni osongina SQL-so‘rovlarga va teskarisiga o‘tkazadi.

QBE – so‘rovlarning eng ko‘p tarqalgan turlaridan biri tanlanma so‘rovidir.

Jadvallar va so‘rovlar ekranga uzun yozuv ro‘yxatini chiqaradi, **forma** esa aniq yozuvlar to‘plamini beradi. Forma ma’lumotlarni kiritishni, tahrirlashni va qabul qilishni osonlashtiradi. Undan tashqari elementlarni bezash uchun qo‘shimcha imkoniyatlar mavjud.

Forma masteri

1. «Создание»(Yaratish) bandiga o‘tamiz va «Мастер форм»(Master forma)ni yuklaymiz



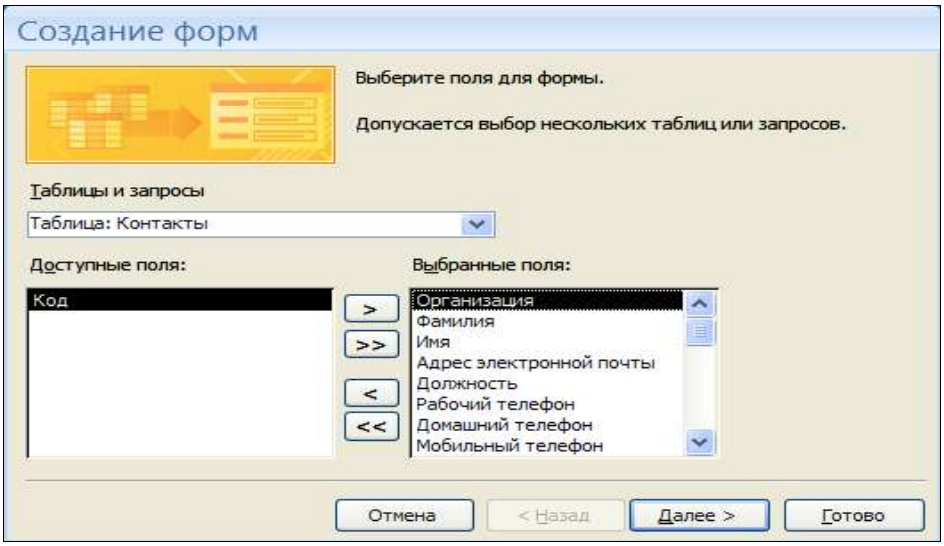
12.8.25-rasm. Master formani yuklash

2. «Таблицы и запросы» (Jadvallar va so‘rovlar) ro‘yxatidan Таблица: Контакты (Jadval: Aloqalar) ni tanlaymiz.

3. Ro‘yxatdan tanlangan maydonga hamma maydonni qo‘shish uchun « >> » tugmasini bosamiz.

4. «Код» (Kod) maydonini belgilaymiz va uni tanlangan maydon ro‘yxa-tidan o‘chirish uchun « < » tugmasini bosamiz. Bu maydonning qiymati kod hisoblangani uchun foydalanuvchi uchun muhim emas, chunki formada ko‘rsatib bo‘lmaydi.

5. «Далее > »(Keyingisi) tugmasini bosamiz.

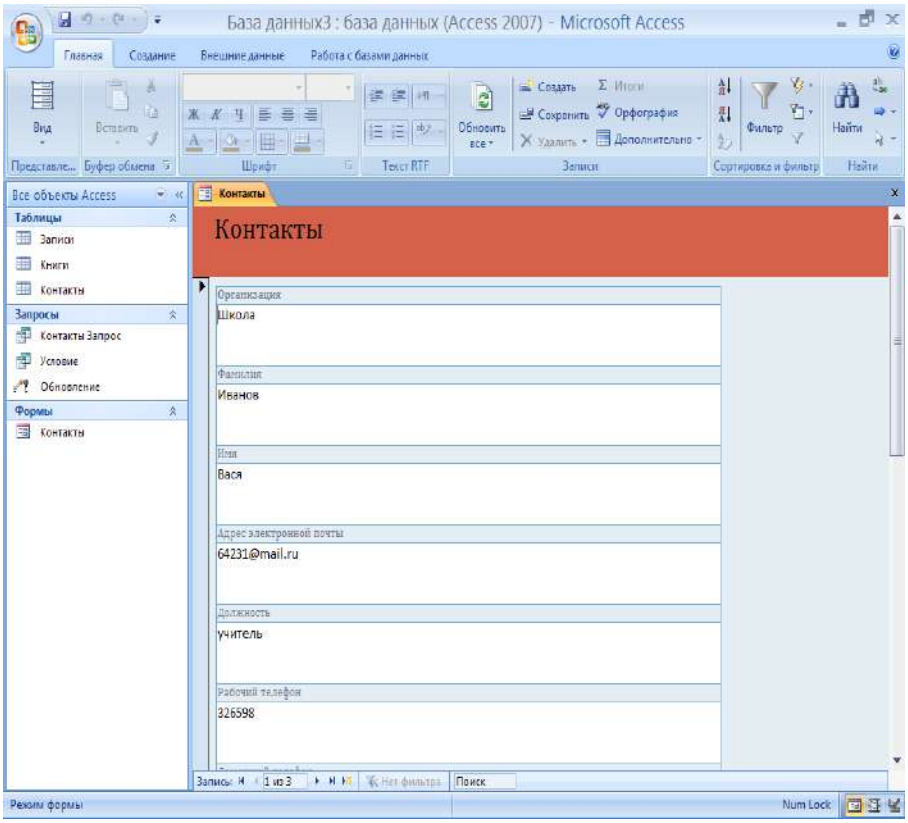


12.8.26-rasm. Master forma

6. Keyingi oynada esa forma ko‘rinishini tanlaymiz va «Далее > » tugmasini bosamiz.

7. Uchinchi oynada esa formani rasmiylashtirish stilini tanlaymiz va «Далее > » tugmasini bosamiz.

8. To‘rtinchi oynada esa «Готово» (Tayyor) tugmasini bosamiz, bunda esa formani o‘zgartirish imkoni bo‘lmaydi.



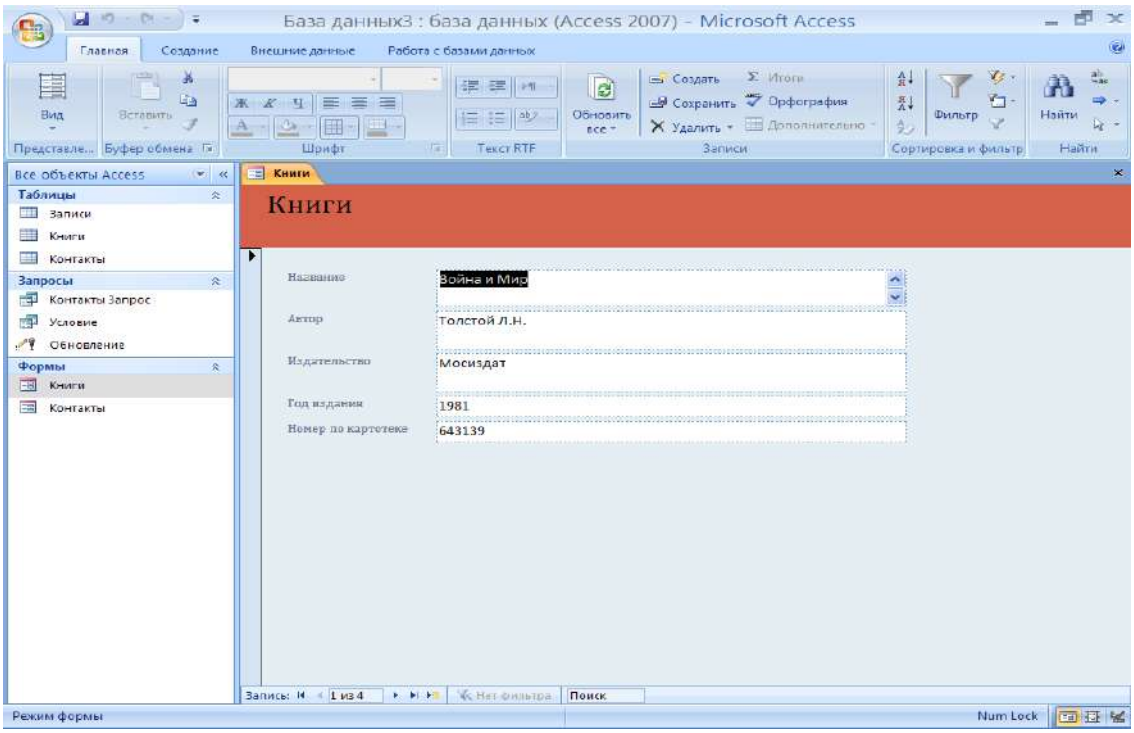
12.8.27-rasm. Aloqalar jadvali uchun forma

Forma oynasida mavjud yozuvlarni tahrirlash va yangi yaratish imkoni mavjud.

Forma konstruktori

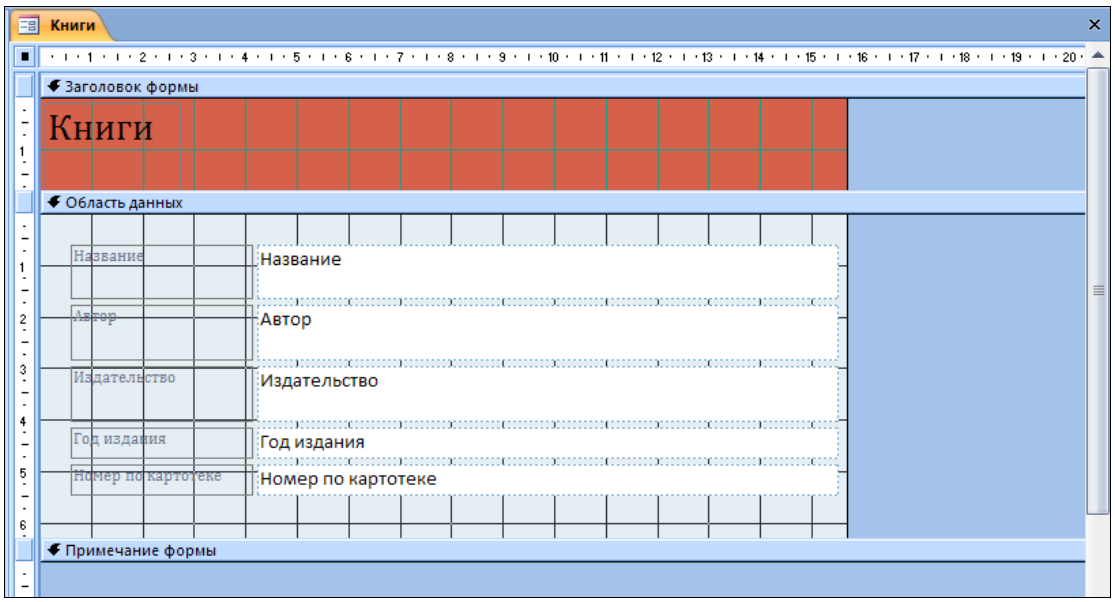
Master yordamida yaratilgan formaning kamchiligi shundaki u bir ko‘ri-nishli va qo‘simcha tushuntirish yozuvdan iborat emas. Formani chiroyli va maydonni qulay tarzda joylashtirish uchun forma konstruktoridan foydalanishga to‘g‘ri keladi. Bunda forma elementlarini ma’lumotlar bilan bog‘lash jarayonida kerklicha o‘chamini o‘zgartirish va kerakli joyga ko‘chirish mumkin.

1. Yuqorida 1–bandda ko‘rsatilganidek «Книги» (Kitob) jadvali uchun forma yaratamiz



12.8.28-rasm. Kitob jadvali uchun Forma

2. «Вид» (Ko‘rinish) tugmasini bosamiz va konstruktor rejimiga o‘tamiz.

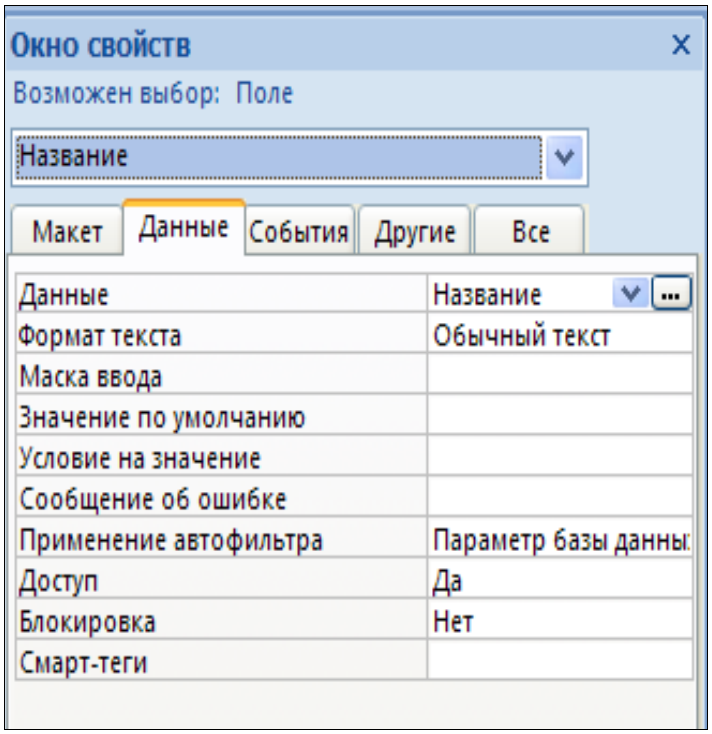


12.8.29-rasm. Forma konstruktori oynasi

Konstruktor oynasi obyekt pozisiyani to‘g‘ri tanlashda yordam beruvchi bertikal va gorizontal setkadan iborat. «Заголовок формы»(Forma sarlavhasi) yoki «Область данных» (Ma’lumotlar maydoni) maydonida sichqonchani o‘ng tugmasini bosib, Цвет заливки/фона (Fon rangi) bandi orqali maydon rangini o‘zgartirishimiz mumkin.

Formadagi ixtiyoriy elementni tanlab uni atrofiga ramka qilishimiz, element o‘lchamini o‘zgartirishimiz va boshqa joyga ko‘chirishimiz mumkin.

Har bir element o‘zining xususiyatiga ega, buning uchun elementning tanlab sichqonchani o‘ng tugmasini bosamiz va Свойства (Xususiyat) bandini tanlaymiz.



12.8.30-rasm. Xususiyat oynasi

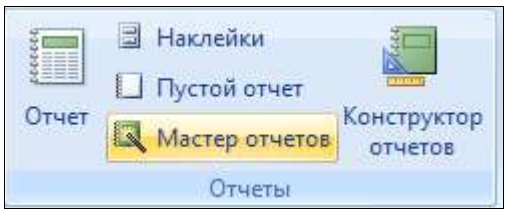
Hisobotlar

Hisobotlarning vazifasi formalar bilan o‘xshash bo‘lsa-da, ular ma’lumotlar bazasidagi ma’lumotlarni **printerga chiqarish** uchun ishlatiladi. Sababi, hisobotdagi ma’lumotlar alohida sahifalarga qulay tarzda joylashtirilishi uchun oldindan **mos shaklda tuziladi**. Hisobotlarni turli ko‘rinishdagi formalarga keltirish mumkin va shu bilan birga **mantiqiy bloklar asosida ma’lumotlarni guruhlash** imkoniyati ham mavjud.

Hisobotlar ustasi

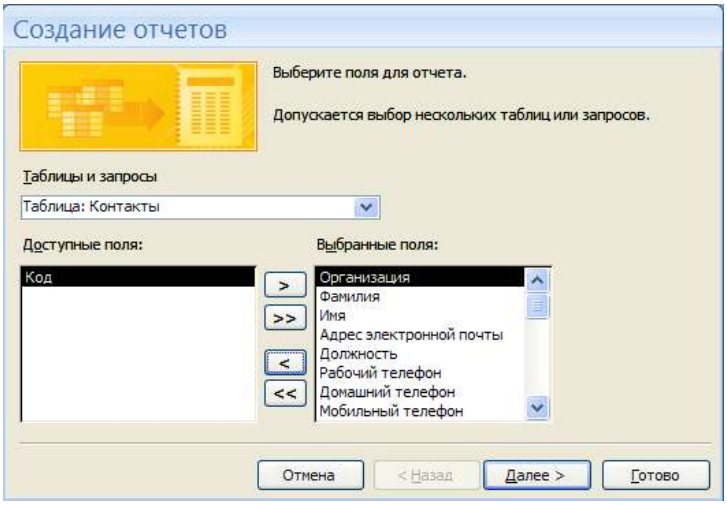
Access dasturida foydalanuvchining ishini yengillashtirish va vaqtini tejash maqsadida **hisobotlar yaratish uchun maxsus ustoz-konstructor (master)** mavjud.

1. «Создание» (Yaratish) bandiga o‘tamiz va Мастер отчетов (Hisobot ustasi)ni yuklaymiz.



12.8.31-rasm

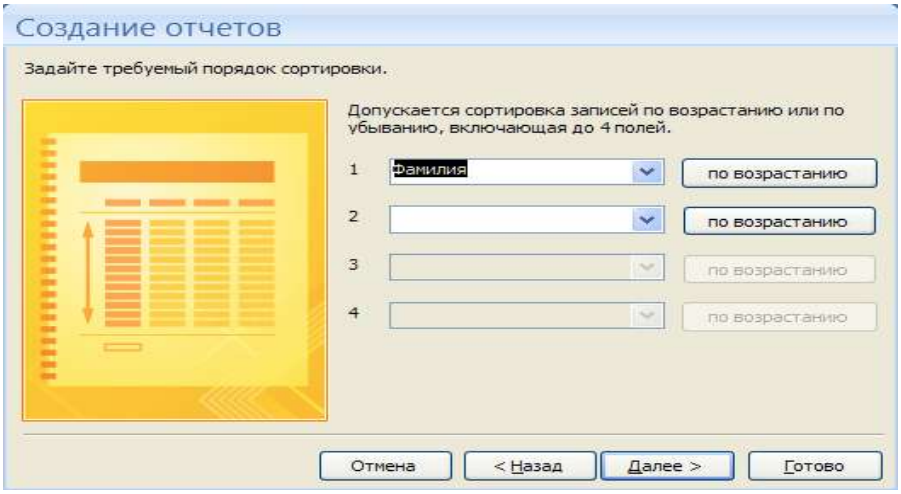
2. Ochilgan oynadan «Таблица: Контакты»(Jadval: Aloqalar)ni tanlaymiz, «Код»(Kod) maydonidan boshqa hamma maydonni qovshamiz va «Далее» (Keyingisi) tugmasini bosamiz.



12.8.32-rasm

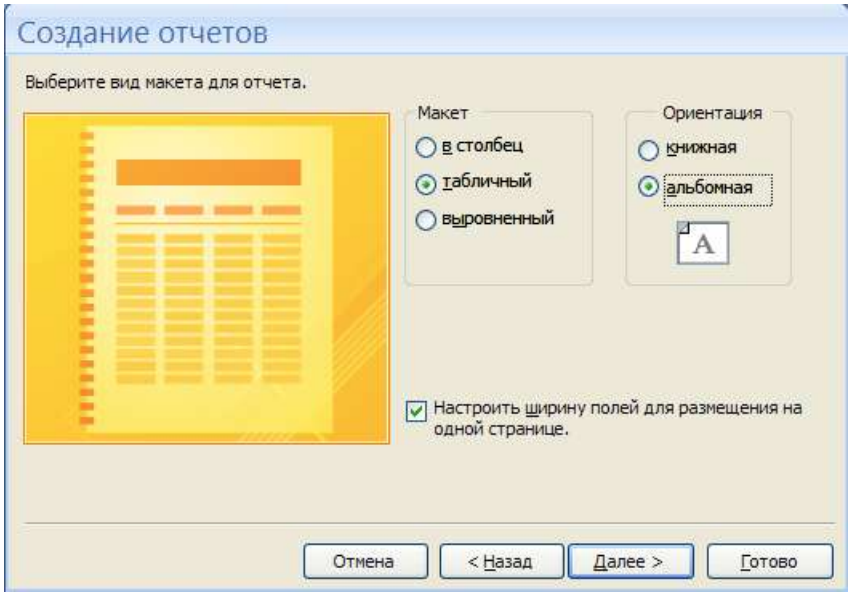
3. Keyingi oynada esa hammasini nomsiz qoldiramiz va «Далее»(Keyingisi) tugmasini bosamiz.

4. Familiya bo‘yicha tartiblashni belgilaymiz va «Далее»(Keyingisi) tugmasini bosamiz.



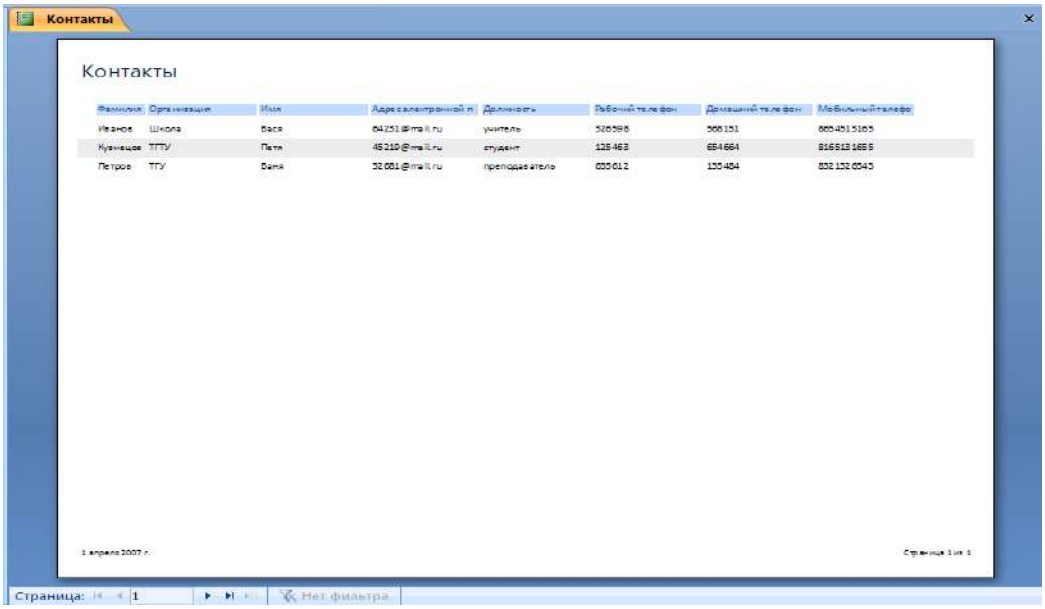
12.8.33-rasm. Hisobotlar ustasi

5. Quyidagi rasmda ko‘rsatilganidek belgilarni qo‘yamiz va «Далее» (Keyingisi) tugmasini bosamiz.



12.8.34-rasm. Hisobotlar masteri

6. Hisobotni formallashtirish stilini ya’ani Access 2007 ni tanlaymiz va «Готово» (Tayyor) tugmasini bosamiz.



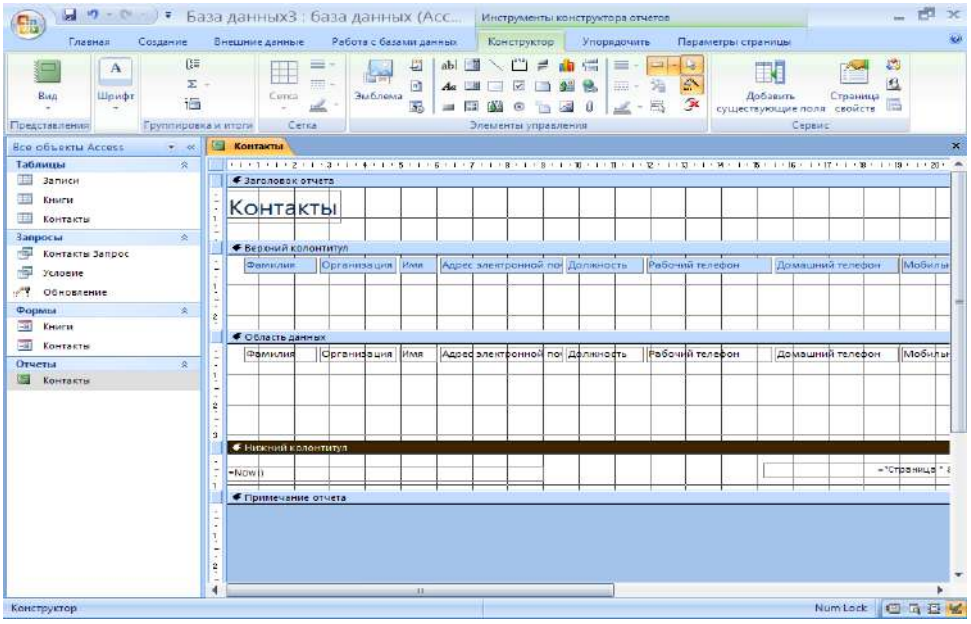
12.8.35-rasm. Aloqalar jadvali hisoboti

Hisobotlar konstruktori

Yuqoridagi rasmda ko‘rsatilgan hisobotda qatorlar soni yetarli emas, bitta maydon juda ham ko‘p joyni olgan va bitta sahifaga sig‘magan. Bu muammolarni hal qilishni bir yo‘li hisobotlar konstruktoridir.

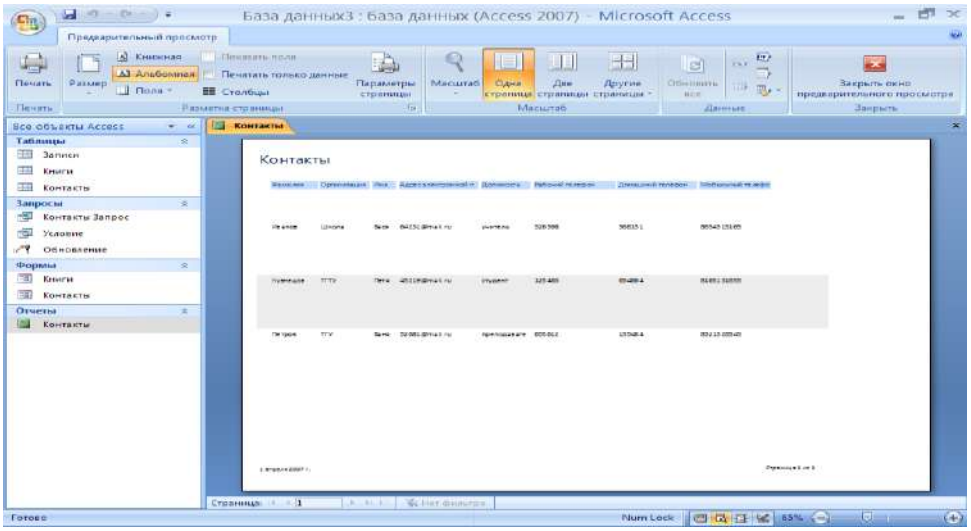
1. Konstruktor rejimiga o‘tamiz – buning uchun sichqonchani o‘ng tugmasini bosamiz va Konstruktor bandiga tanlaymiz.

2. Hisobotlar konstruktori ham forma konstruktoriga o‘xshashdir, bunda ham forma o‘lchami va elementlar joylashishini o‘zgartirish imkoni mavjud.



12.8.36-rasm. Hisobotlar konstruktori

3. Tahrirlashdan so‘ng Предварительного просмотра (Oldindan ko‘rish) rejimiga o‘tamiz.



12.8.35-rasm. Tayyor hisobot

12.9. MBBTning buyruqlari to‘plami

Bu yerda MBBT MS. Access dasturi misolida quyidagi buyruqlar to‘plamini keltirish mumkin:

- fayllar bilan ishlash buyruqlari;

- formatlash buyruqlari;
- oynalar bilan ishlash buyruqlari;
- asosiy rejimda (jadval, forma, so‘rov, hisobot) ishlash buyruqlari;
- ma’lumotnoma olish.

Fayllar bilan ishlash buyruqlari. Fayl ma’lumotlari bilan ishlashda foydalanuvchiga quyidagi imkoniyatlarni beradi:

- yangi obyektlarni yaratish;
- yaratilgan obyektlarni saqlash va qayta nomlash;
- mavjud ma’lumotlar bazasini ochish va yopish;
- ma’lumotlar bazasi obyektlarini chop etish va boshqalar.

Formatlash buyruqlari bevosita obyektdagi ma’lumotlarni qator bo‘yicha tekislash (chapga, o‘ngga, qator uzunligida, shriftlarni o‘zgartirish va h.k.).

Oynalar bilan ishlash buyruqlari bir vaqtning o‘zida bir necha oynalarda ma’lumotlarni qayta ishlash imkoni beradi.

Asosiy rejimda foydalanuvchiga ma’lumotlarni yakuniy hisobot ko‘rini-shini har xil shakllantirish imkoni beruvchi buyruqlar bilan ishlash imkonini beradi.

Ma’lumotnoma olish tizimi dastur va uning imkoniyatlari haqida to‘liq ma’lumotlar olish imkoni beradi.

12.10. So‘rovlar va SQL - so‘rovlar tili

SQL – so‘rovlar tili (ingl.: query language) - ma’lumotlar bazasidan axborot chiqarib olish uchun mo‘ljallangan ixtisoslashgan til. So‘rovlar tiliga defakto (xaqiqiy) standart bo‘lib SQL tili hisoblanadi.

Ba’zi bir adabiyotlarda talablar tili deb yuritiladi, uning yordamida foydalanuvchi ma’lumotlar bazasiga talablarini (so‘rovlarni) yozishlari mumkin va shu zaxotiyoq javoblarini olishi mumkin.

Hozirgi kunda QBE va SQL talablar tili keng qo‘llaniladi. **QBE** (Query By Example) – grafik relyatsion tillar turkumi bo‘lib, elektron jadvallar, ba’zi bir MMBT lar va Microsoft Query paketi uchun mo‘ljallangan.

SQL (Structured Query Language) (so‘rovlar tili) – talablarni tashkil qilishda, relyatsion ma’lumotlar bazasini yangilash va boshqarishda qo‘llaniladigan maxsus til. SQL dasturlash tili bo‘lmasada bevosita amaliy dasturlar ishlab chiqish jarayonida buyruq sifatida ishlatiladi.

SQL (so‘rovlar tili) - relyatsion ma’lumotlar bazasi uchun standart talablar tili hisoblanadi. Oracle tarmoqli MBBT ishlab chiqilgandan keyin SQL (so‘rovlar tili) keng qo‘llanila boshlandi. Ushbu talablar tilining qulayligi quyidagilardan iborat:

- tilning sintaksisining oddiyligi;
- buyruqlar soni 30 tadan ortiq emas, asosiy buyruqlar soni 4 ta;
- universal ma’lumotlar bazasi serverlari bilan ishlash imkoniyati.

Chunki zamonaviy ma’lumotlar bazasi faqatgina matnli ma’lumotlardan emas, balkim audio, video va boshqalar, bu o‘z navbatida Internet tizimida ham SQL ni qo‘llash imkonini beradi.

MBBT larida qo‘llaniladigan buyruqlarda mantiqiy ifodalar juda muhim ahamiyatga ega. Mavjud mantiqiy amallardan foydalaniladi: = (teng); <> (teng emas); < (kichik); > (katta); <= (kichik yoki teng); >= (katta yoki teng). Quyidagi mantiqiy bog‘lanishlar orqali murakkab mantiqiy ifodalar tuzish mumkin bo‘ladi: И, ИЛИ, НЕ (ingl. AND, OR, NOT).

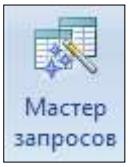
12.11. Ma’lumotlar ustida amallar bajarish

Ma’lumotlarga ishlov berish (inglizcha: *data processing*) — bu ma’lumotlar ustida ma’lum bir tartibda ketma-ket amallarni bajarish jarayonidir. Bunday amallarga misol qilib ma’lumotlarni qidirish, saralash, tahlil qilish va birlashtirish kabilarni keltirish mumkin. Iqtisodiy va muhandislik hisob-kitoblari, ilmiy-texnik muammolar, shuningdek ishlab chiqarishni boshqarish bilan bog‘liq masalalar ham ma’lumotlarga ishlov berish jarayonlariga kiradi.

Ma’lumotlarga ishlov berish abonent tizimlarida amalga oshiriladigan amaliy jarayonlar orqali bajariladi. Bu jarayon foydalanuvchilar ehtiyojlari yoki tarmoqni boshqarish talablari asosida amalga oshiriladi. Foydalanuvchi topshirig‘iga muvofiq yoki amaliy dastur tomonidan bajarilayotgan ishlov bitta yoki bir nechta protsessorlar yordamida, shuningdek tarmoqda parallel ishlaydigan tizimlar orqali bajarilishi mumkin. Bunday holatda esa taqsimlangan ma’lumotlarga ishlov berish yuzaga keladi.

MS. Access dasturida so‘rovlar masteri.

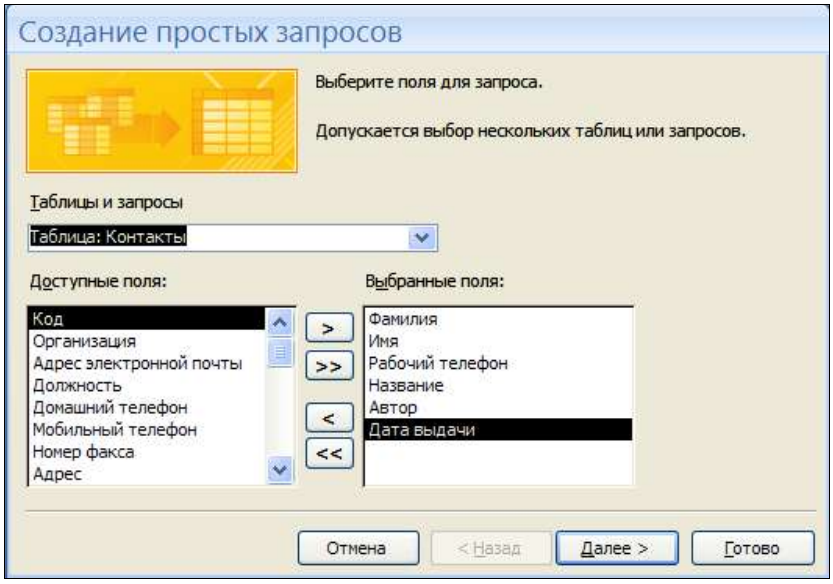
Foydalanuvchi ishini yengillashtirish maqsadida **MS Access** tarkibida **so‘rovlar ustasi (masteri)** mavjud bo‘lib, u **so‘rovlarni avtomatik ravishda yaratish jarayonini soddalashtirish** imkonini beradi.



1. «Создание» xatcho‘piga o‘tamiz va tugmani bosamiz

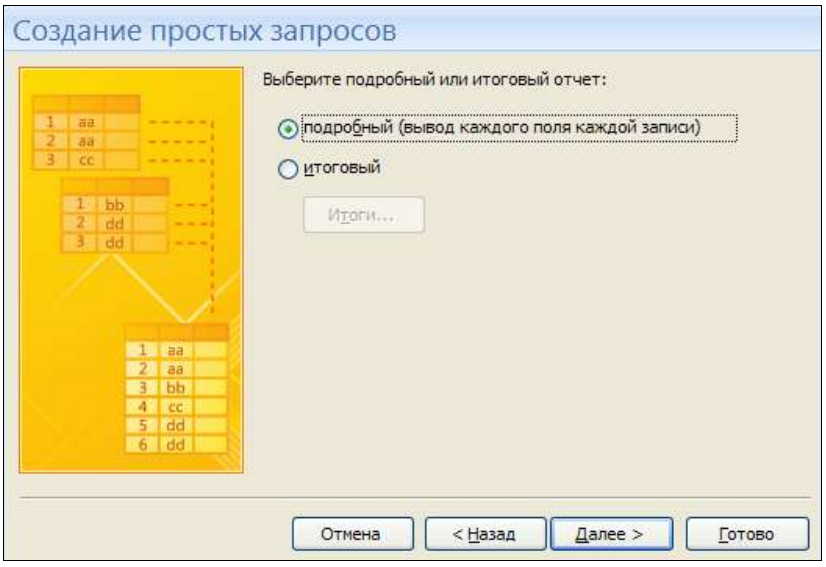
2. «Простой запрос» (Oddiy so‘rov)ni tanlaymiz va OK tugmasini bosamiz.

3. «Таблицы и запросы» (Jadvallar va so‘rovlar) ro‘yxatida «Контакты» (Aloqalar) jadvalini tanlaymiz, «Доступные поля» (Mavjud maydon) ro‘yxatidan Familiya, Ism va foydalanadigan telefoni ro‘yxatlarini tanlaymiz. So‘ngra «Книги» (Kitob) jadvalidan esa Kitob nomi va Muallifni tanlaymiz, «Записи» (Yozuvlar) jadvalidan esa berilgan vaqtini tanlaymiz va «Далее» (Keyingisi) tugmasini bosamiz



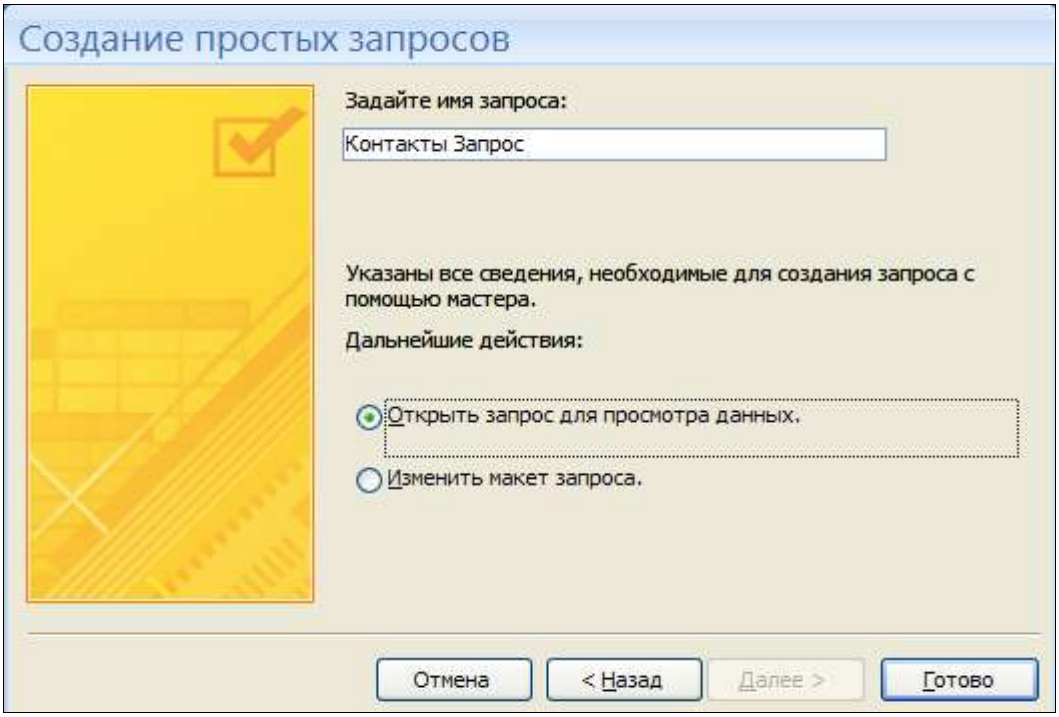
12.11.1-rasm. So‘rovlar ustasi

4. To‘liq hisobotni talnaymiz va «Далее»(Keyingisi) tugmasini bosamiz.



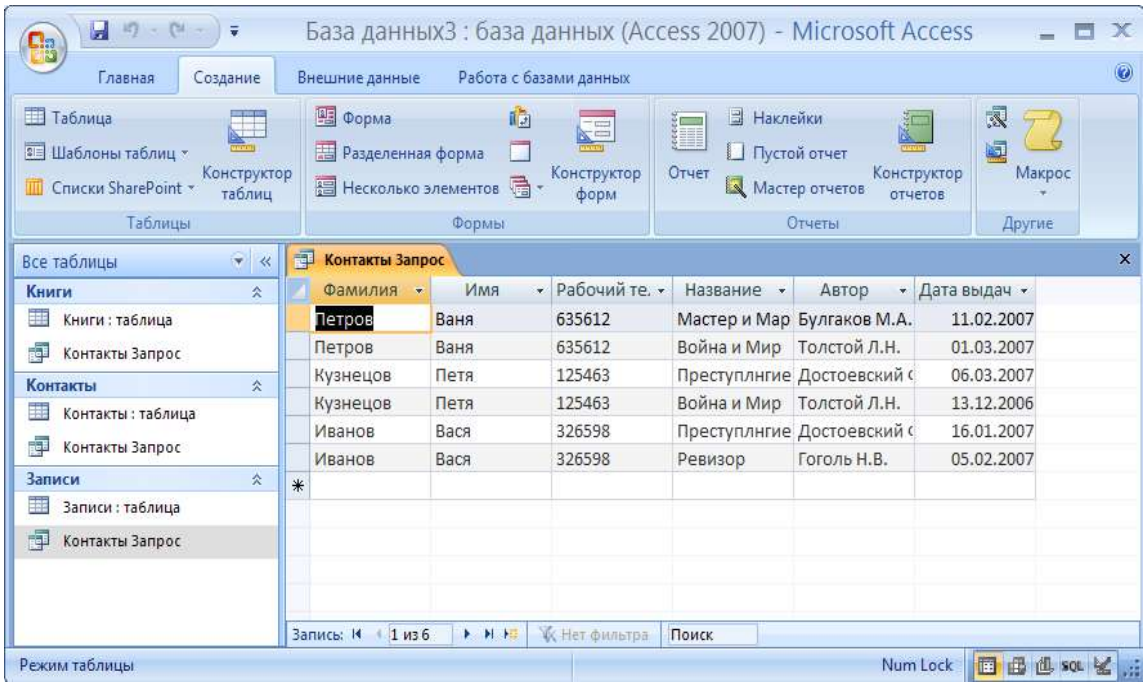
12.11.2-rasm. So‘rovlar masteri

5. So‘rov nomini kiritib, «Открыть запрос для просмотра данных» (Ma’lumotlarni ko‘rish uchun so‘rovni ochish) ni belgilab «Готово» (Tayor) tugmasini bosamiz.



12.11.3-rasm. So‘rovlar ustasi

6. Natijada esa jadval ko‘rinishida bo‘ladi.



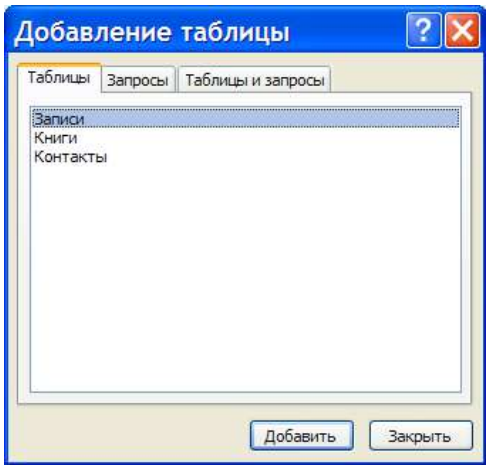
12.11.4-rasm. So‘rovlar jadvali

SQL So‘rovlar konstruktori

So‘rovlar ustasi faqatgina oddiy saralash shartlarini qura oladi. Qo‘shimcha chegirmalar qo‘yish uchun so‘rovlar konstruktoridan foydalaniladi hamda to‘liq boshqaruv so‘rov parametrini ta’minlash va qiyin shartli ma’lumotlarni saralashni quradi.

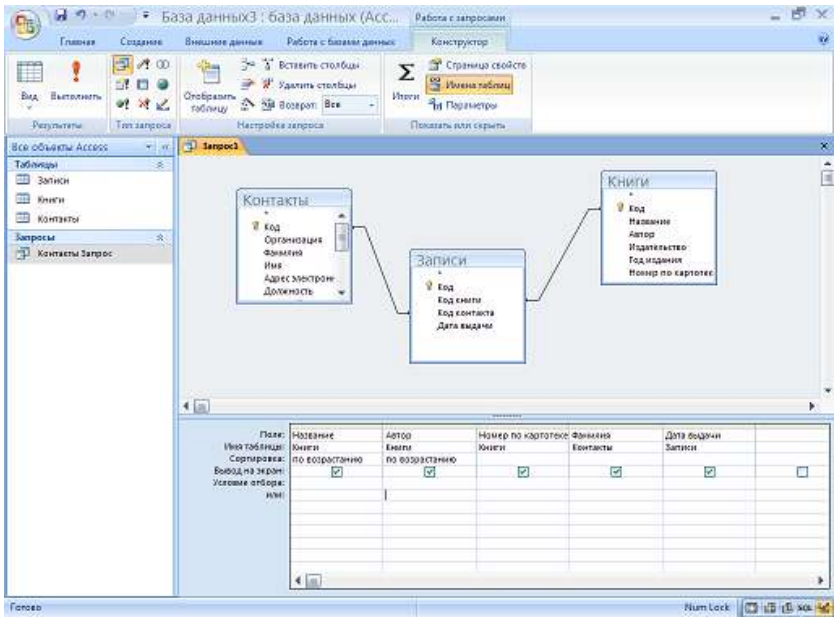
1. «Создание» (Yaratish) xatcho‘piga o‘tamiz va tugmani bosamiz.
2. Hamma uchala jadvalni qo‘shamiz va oynani yopamiz.





12.11.5-rasm. Jadval qo‘shish

3. Ro‘yxatdan so‘rovni akslantirish uchun jadval va maydonni tanlaymiz.



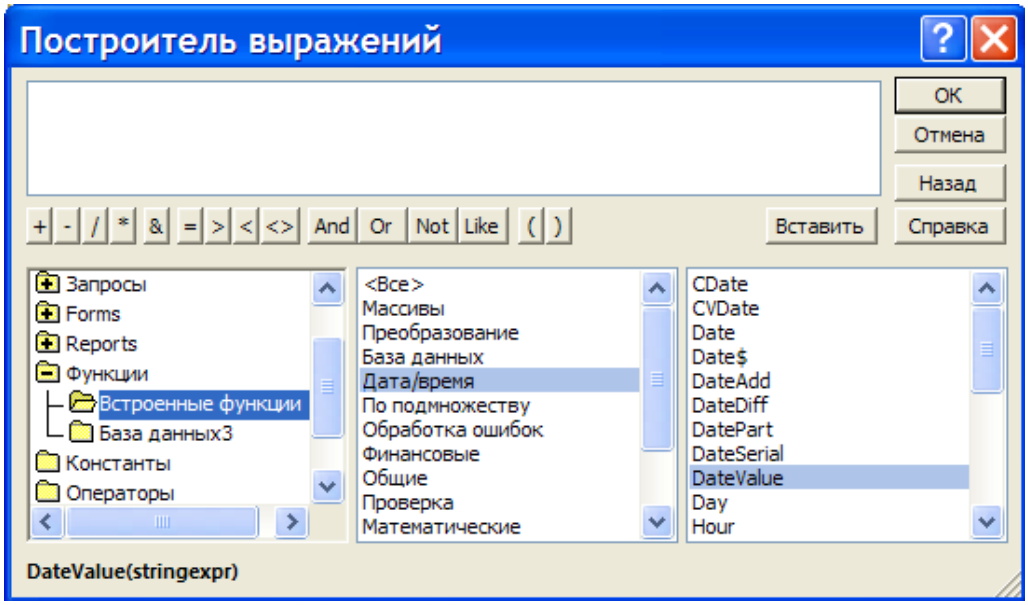
12.11.6-rasm. So‘rov konstruktori oynasi

SQL Saralash sharti

So‘rovda saralash shartini qo‘shish deganda jadvaldagi ayrim maydonlarni tanlaydi, qaysiki aniq mezonlarni qanoatlantirsagina. Misol

uchun, bizga 2012-yil fevral oyini qanoatlantiradigan yozuv kerak bo‘lsin desak:

1. So‘rov blankasida beshinchi ustundagi Saralash sharti yacheykasiga sichqon-chani o‘ng tugmasini bosamiz va kontekst menyusidan «Построить» (Qurish) buyrug‘ini tanlaymiz. Natijada ifodalarni qurish oynasi ochiladi.



12.11.7-rasm. Ifodalarni qurish oynasi

2. Chap tomondagi ro‘yxatdan esa Operator papkasini belgilaymiz.

3. O‘rtadagi ro‘yxatdan esa Сравнения (Taqqoslash) kategoriyasini tanlaymiz.

4. O‘ng ro‘yxatda esa Between bandiga 2 marta bosamiz.

5. Formulalar maydonida «Выражение»(Ifoda) ni tanlaymiz.

6. Chap ro‘yxatda ifodalarni qurish uchun Функции(Funksiyalar) papkasini ikki marta sichqonchani chap tugmasini chertish orqali ochamiz

7. Встроенные функции (Qurilgan funksiyalar) , Accessda mavjud standart funksiyalar, papkasini belgilaymiz.

8. Ifodalarni yaratishning o‘rtadagi ro‘yxatidan esa Дата/время (Sana/vaqt) bandini tanlaymiz.

9. O‘ng ro‘yxatdan esa «Выражение» Datevalue funksiyasini sichqonchani chap tugmasini ikki marta chertish orqali tanlaymiz.

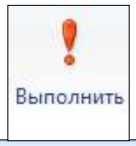
10. «stringexpr» ni begilab «01.02.2012» matnini kiritamiz.

11. endi 5 – 10 qadamlarni takrorlaymiz, ikkinchi «Выражение» (Ifoda)ni Datevalue («31.02.2012») ifodasiga o‘zgartiramiz.

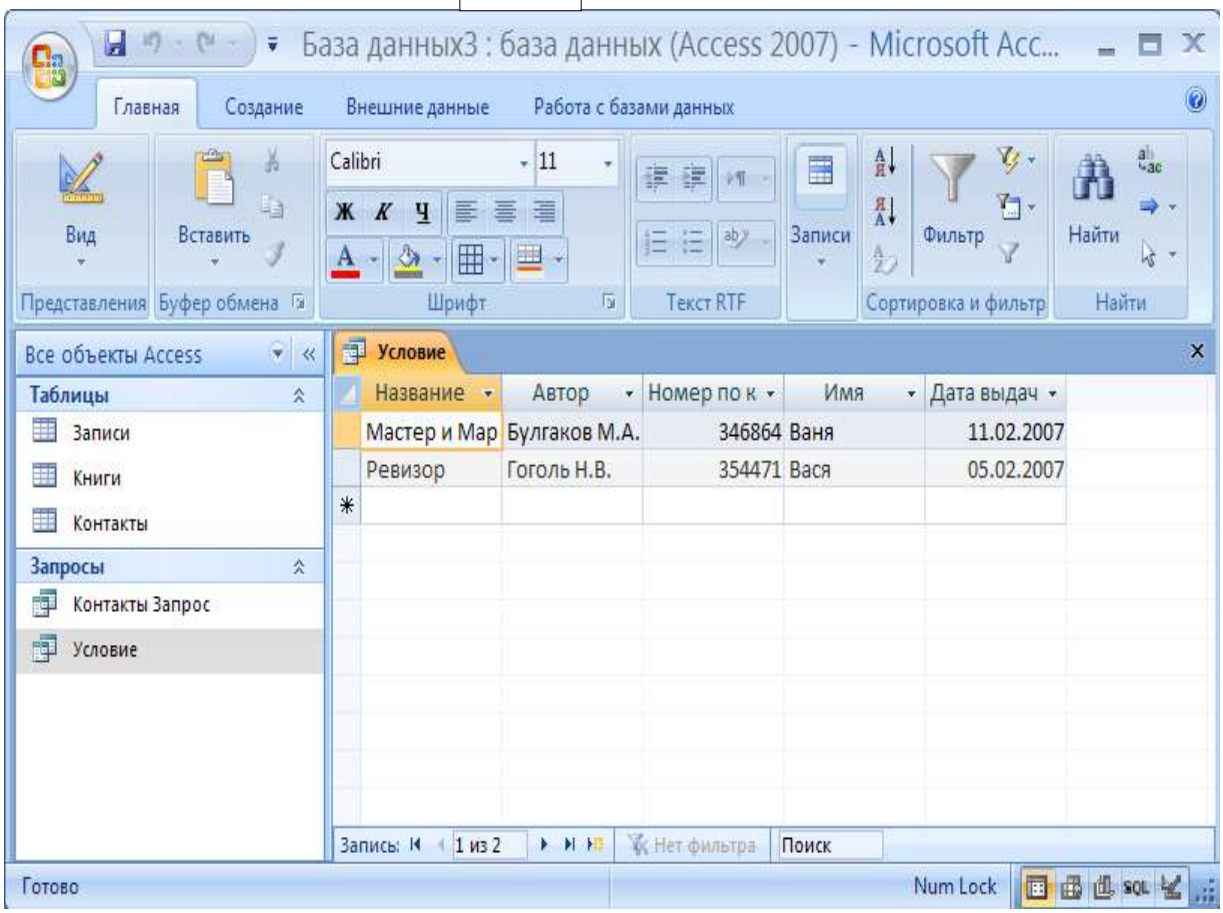
Natijada biz quyidagi formulaga ega bo‘lamiz:

Between Datevalue(«01.02.2007») And Datevalue(«31.02.2007»)

Bunda 2012 yil 1 fevraldan 31 fevralgacha bo‘lgan oralig‘ida bo‘lgan ma’lumotlarni tekshiradi

12. So‘rovni bajarish uchun 

tugmasini bosamiz

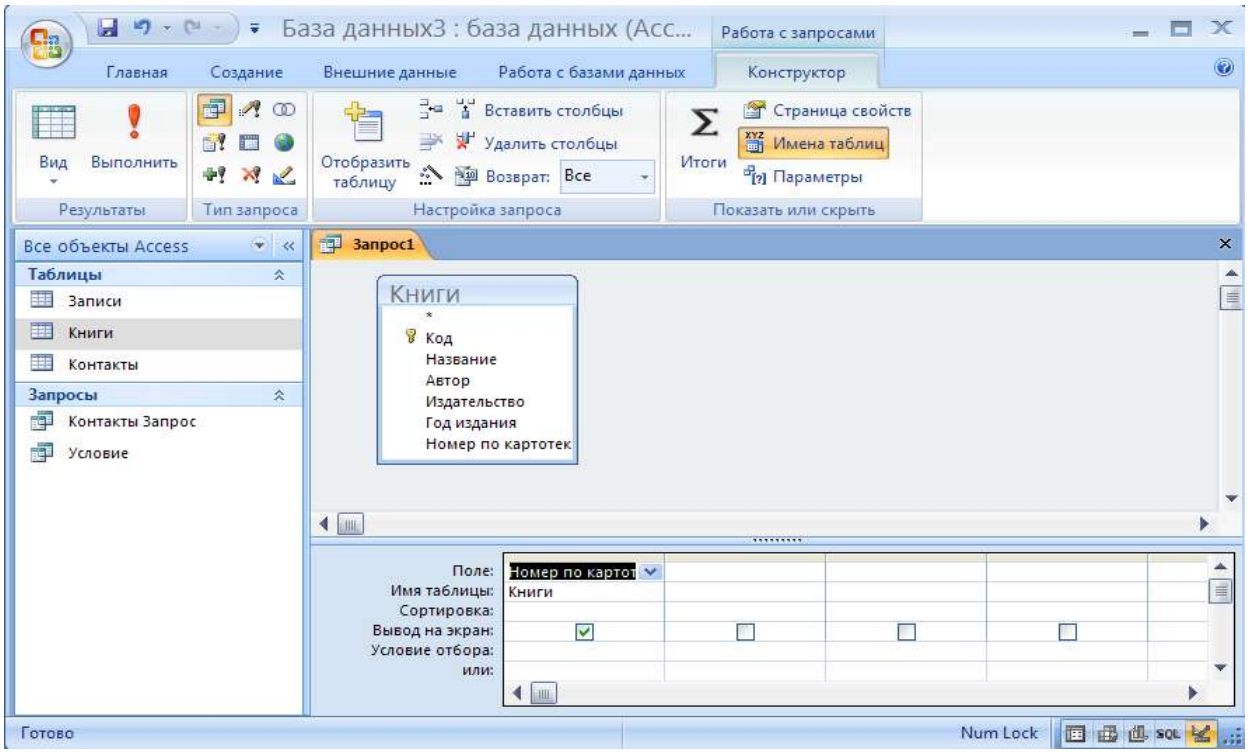


12.11.8-rasm. Bajarilgan so‘rov natijasi

SQL da bajariladigan so‘rov

So‘rov jadvaldagi yozuvlar guruhini yangilash, o‘chirish va qo‘shish uchun qo‘llaniladi. Bu kabi so‘rovlar mukammal ma’lumotlarni o‘zgartirish asboblarini talab qiladi, bular esa bajariladigan so‘rov deb ataladi. Misol uchun, «Книги» (Kitob) jadvalini fayl nomeri bo‘yicha o‘zgartirish talab qilingan bo‘lsin. Birinchi 4 raqamini 6 ga o‘rgartiramiz. Agar jadvalda mingdan ortiq yozuv bo‘lsa u holda operasiyani qo‘lda bajarish qiyin bo‘ladi.

1. Konstruktor rejimi yordamida yangi so‘rov yaratamiz.
2. Konstruktor oynasida «Книги» (Kitob) jadvalini ochamiz.
3. Qiymatlar maydonidan «Номер по картотеке» bandini tanlaymiz.

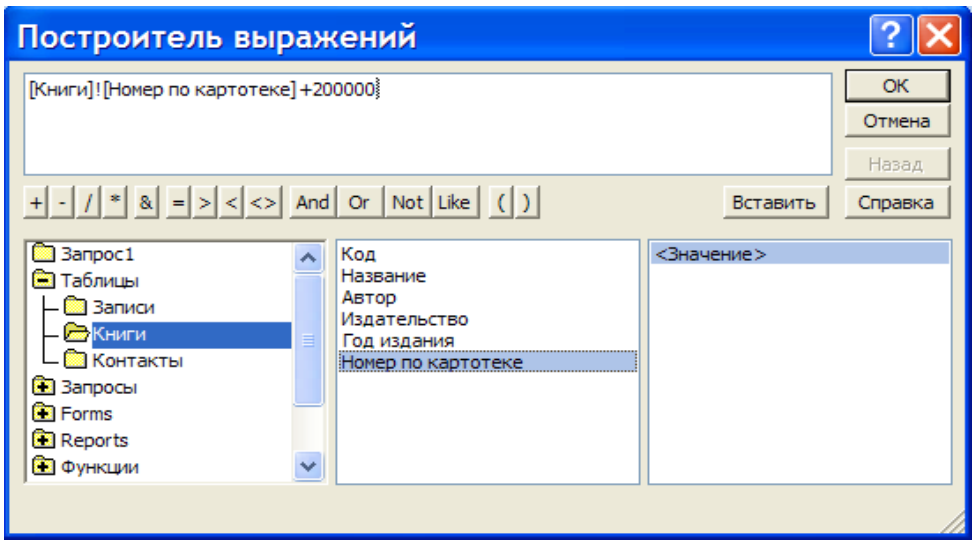


12.11.9-rasm. Konstruktor so‘rovi oynasi

4. «Тип запроса» (So‘rov turi) maydonidan yangilash so‘rovini tanlaymiz, natijada yana bitta yanqi qiymatlarni kiritish kerak bo‘lgan yangilash maydoni hosil bo‘ladi.

5. «Обновление» (Yangilash) maydonida kontekst menyuni chaqiramiz, buning uchun «Построить» (Qurish) bandini tanlaymiz.

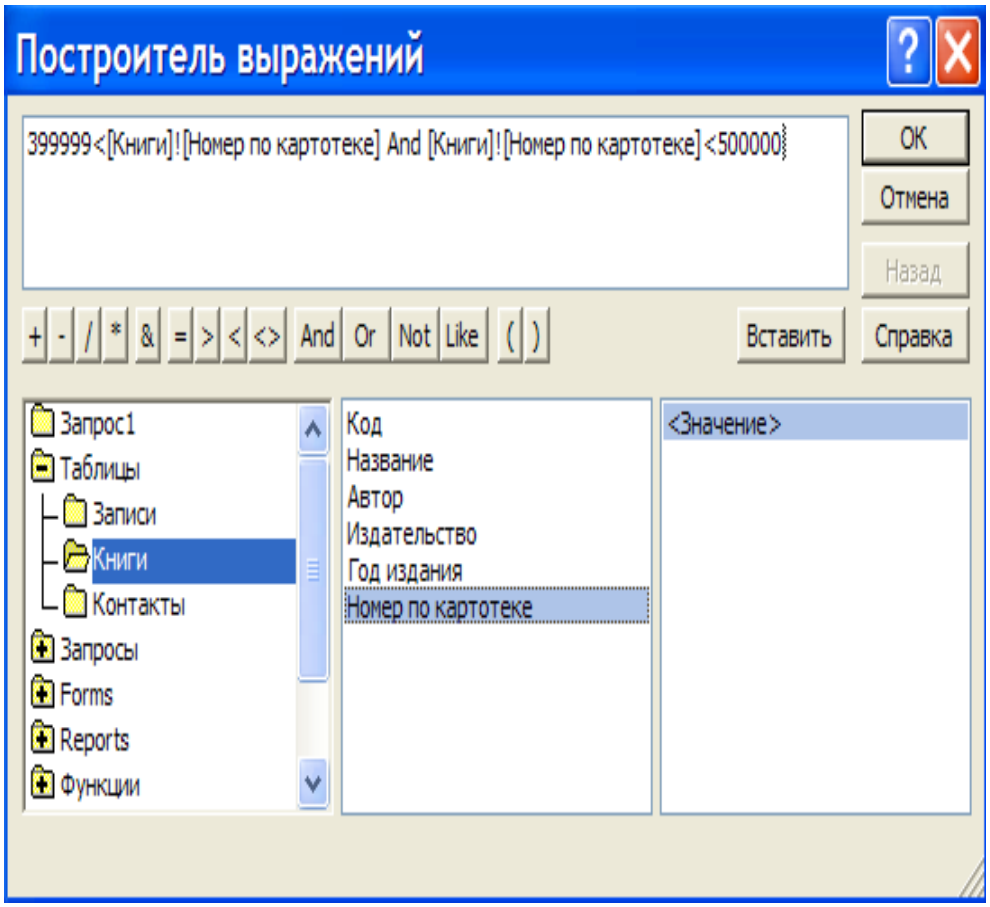
6. Ifodalarni yaratish oynasida esa formulani yozamiz:



12.11.10-rasm. Ifodalarni yaratish oynasi

7. «Условие отбора» (Tanlash sharti) maydonida esa konteks menyuni chaqirish uchun «Построить» (Qurish) bandini tanlaymiz.

8. Ifodalarni yaratish oynasida esa formulani yozamiz:



12.11.11-rasm. Ifodalarni yaratish oynasi

9. So‘rovni yopamiz va «Обновление» (Yangilash) nomi ostida saqlaymiz.

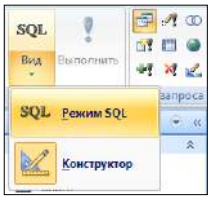
10. «Обновление» (Yangilash) so‘rovini bajarish uchun sichqonchani chap tugmasini ikki marta chertamiz, Access yangi yozuv yaratilishi haqida xabar beradi.

SQL so‘rovi

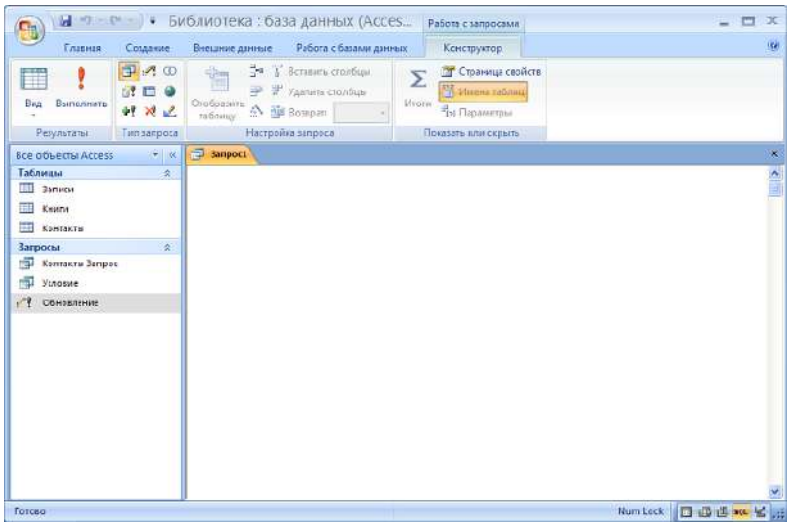
SQL tili kliyent-server ma’lumotlar bazasini boshqarishda keng qo‘llaniladi. Bu tizimli dasturlash tili emas balki relyatsion ma’lumotlar bazasini boshqaradigan tilidir. Microsoft Access esa Jet SQL tilidan foydalanadi.

1. Konstruktor rejimi yordamida yangi so‘rov yaratamiz.

2. SQL rejimiga o‘tamiz.



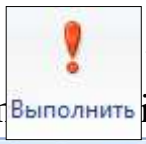
3. Ochilgan oynada esa SQL tilida so‘rov yozamiz.



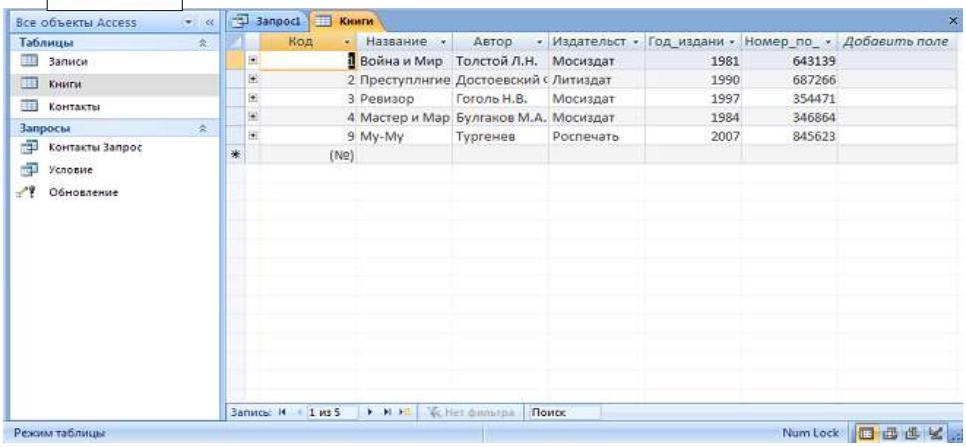
12.11.12-rasm. SQL so‘rovi oynasi.

4. «Книги»(Kitob) jadvaliga yangi yozuv qo‘shish so‘rovini yozamiz:

INSERT INTO Книги (Nomi, muallif, nashriyot, Chiqqan_yili, Kaptoteka_ nomeri) vALUES (‘Informatika va Axborot texnologiyalari’, ‘Muhamadiyev A.N.’, ‘SamISI’, "2013", "845623");

5. 

tugmasini bosamiz, Yangi yozuvni qo‘shish uchun esa OK tugmasini iz.



12.11.13-rasm. «Книги»(Kitob) jadvali

12.13. Markazlashtirilgan va taqsimlangan ma’lumotlar bazalari.

Ma’lumotlarni qayta ishlashning taqsimlangan uslubi

Tarmoq axborot texnologiyalarini qo‘llash ishlab chiqarish korxonalarini masofadan boshqarish imkoniyatini yaratadi. Korxona rahbariyati uchun uning bo‘limlari qayerda joylashgani va ular orasidagi masofa katta ahamiyatga ega bo‘lmaydi. Biroq bunday holatlarda boshqa

muammolar paydo bo‘ladi, masalan: ta’minot masalalari, korxonalar joylashgan hududlardagi vaqt farqlari va boshqa omillar. Shu sababli transmilliy korxonalar uchun tashkilot imkoniyatlari kengayadi, chunki daromadning atigi 5–7% ini ajratgan holda, ular boshqa davlatlardagi 50–60% korxonalarni nazorat qilish imkoniga ega bo‘ladi. Masalan, AQSh banklari xalqaro kredit operatsiyalarining 80% ini amalga oshiradi. Yevropa banklarining valyuta zaxiralarining 75% AQSh dollariga to‘g‘ri keladi, va savdo operatsiyalarining 55% AQSh dollari orqali bajariladi. Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, AQSh boshqa davlatlar bilan hisob-kitoblarni, ya’ni zamonaviy axborot texnologiyalari, ilmiy-texnik bilimlar va dollardan foydalangan holda amalga oshirmoqda. Ushbu faoliyatni samarali boshqarish esa zamonaviy axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalar rivojiga bevosita bog‘liq.

Ma’lumotlarni qayta ishlashning taqsimlangan usuli tarmoq texnologiyalaridagi eng asosiy yondashuvlardan biri hisoblanadi. Kompyuterlar ma’lumotlar paydo bo‘ladigan va foydalaniladigan joylarga yaqin joylashtiriladi. Bu esa o‘z navbatida kompyuterlarning funksional qo‘llanilish sohalarini va ma’lumotlarni qayta ishlash texnologiyasini markazsizlantirish yo‘nalishlarini rivojlantirishga olib keladi. Mazkur uslubning asosiy afzalliklari quyidagilardan iborat:

- o‘zaro bog‘langan foydalanuvchilar sonining ko‘pligi;
- ularning faoliyatini markazlashgan tarzda jamlash, qayd qilish, saqlash, uzatish va axborot yetkazish imkoniyati;
- markaziy bazadagi yuklamani kamaytirish, masalan, ma’lumotlar bazasini turli kompyuterlar bo‘yicha taqsimlash;
- foydalanuvchiga kompyuterning hisoblash resurslaridan alohida foydalanish imkonini berish;
- uzoqda joylashgan foydalanuvchilar bilan simmetrik ma’lumot almashinuvini ta’minlash.

Boshqaruv tizimi arxitekturasi unga ishlov berish jarayonini kliyent **(mijoz)** va **server** orqali amalga oshirilishini taqozo etadi. .

Ma’lumotlarni qayta ishlashning taqsimlangan uslubi va **taqsimlangan MB** bir narsani anglatmaydi. Birinchisida MB ustida bajariladigan operatsiyalar mijozning shaxsiy kompyuterida bajarilib, MB

o‘z navbatida fayl-serverda joylashtirilgan bo‘ladi. Ikkinchisida esa MB bir necha serverda joylashtirilgan bo‘ladi[74].

Taqsimlangan qayta ishlov tizimida mijoz tomonidan yuborilgan talablar mahalliy yoki masofaviy bazaga tegishli bo‘lishi mumkin. Masofaviy talab — bu serverga yuborilgan yagona so‘rov hisoblanadi. Bir nechta masofaviy talablar serverga uzatilganda, ular bitta masofaviy tranzaksiyaga birlashtiriladi.

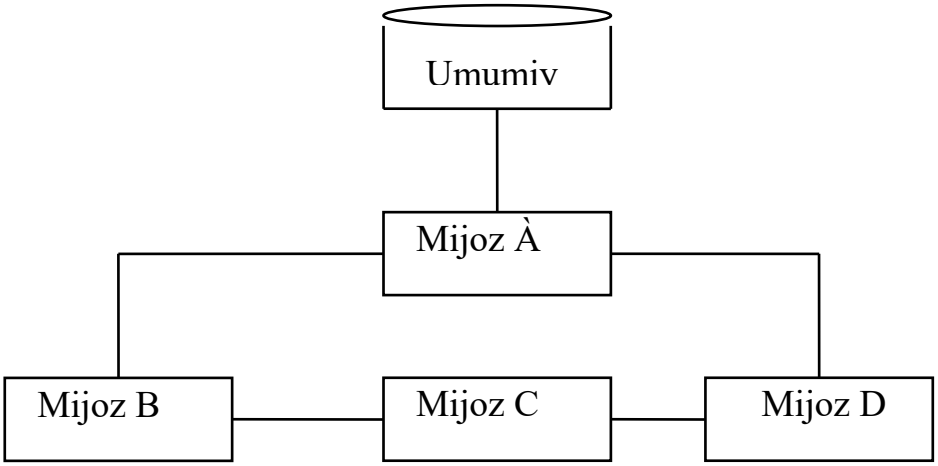
“Atamalardan biri — tranzaksiya (transaction) — odatda tarjima qilinmasdan qo‘llaniladi. Tranzaksiya deganda ma’lumotlar ustida bajariladigan yagona, ajralmas operatsiya tushuniladi, masalan, mijozning buyurtmasini kompyuterga kiritish. Agar tranzaksiyani tashkil etuvchi talablar bir nechta serverlarda qayta ishlansa, bu holat taqsimlangan tranzaksiya deb ataladi. Tranzaksiyaning har bir talabi bitta serverda qayta ishlansa, bu oddiy tranzaksiya sanaladi. Biroq, taqsimlangan ma’lumotlar bazasida bitta talab bir necha serverda qayta ishlanishi mumkin, bu esa taqsimlangan talab hisoblanadi. Shu tariqa, taqsimlangan ma’lumotlar bazasi asosida ishlaydigan tizimlarda taqsimlangan talablarni qayta ishlash prinsipi qo‘llaniladi.

Hozirgi kunda esa avtomatlashtirilgan tahliliy komplekslar tashkil etilgan. Bugungi kunda deyarli hamma inson faoliyatlari bo‘yicha ma’lumotlar bazasi yaratilgan: moliya, ilm-fan, marketing va boshqalar. Tashkil etilgan bazalar tijorat va jamoatchilik asosida ishlatiladi.

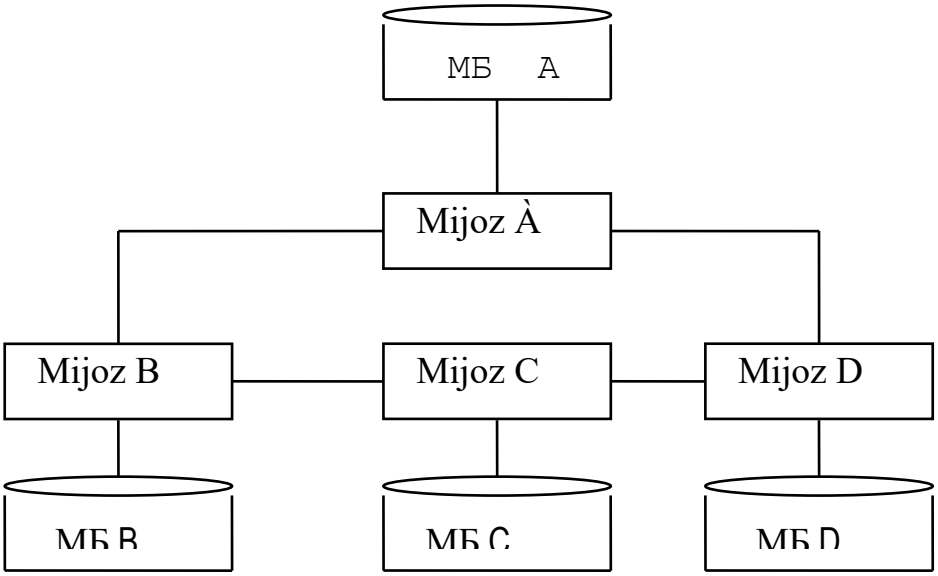
Ma’lumotlarni qayta ishlashni tashkillashtirish taqsimlash usuliga bog‘liq. Hozirgi kunda quyidagi taqsimlash usullari mavjud: **markazlashtirilgan; bo‘laklangan; nusxalangan; aralash.**

Markazlashtirilgan ma’lumotlarni olishning eng oddiy usuli 12.49-rasmda ko‘rsatilgan. Bu modelda ma’lumotlar bazasining yagona nusxasi bitta serverda joylashadi. Barcha amallar aynan shu server tomonidan bajariladi. Ma’lumotlarni olish esa masofaviy tranzaksiya orqali amalga oshiriladi. Ushbu usulning afzalligi shundaki, MBning har doim ishga tayyor xolatda bo‘lishi uchun katta xarajat talab qilinmaydi. Kamchiliklari quyidagilardan iborat: MBning hajmi tashqi xotirasi bilan cheklangan; talablar faqatgina bittagina serverga yuboriladi bu, o‘z navbatida, aloqa xarajatlarni oshiradi va ko‘p vaqtni talab qiladi.

[74] https://uz.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Access



12.13.1-rasm. Markazlashtirilgan taqsimlash usuli



12.13.2-rasm. Bo‘laklangan taqsimlash usuli

Bu esa ma’lumotlarni parallel qayta ishlashga yo‘l qo‘ymaydi. Uzoqdagi foydalanuvchilar uchun MBga kirish imkoni aloqadagi xatolar natijasida og‘irlashadi va server ishdan chiqishi bilanoq MBdan foydalanib bo‘lmaydi.

Bo‘laklangan usulda MB bir necha serverda joylashtiriladi(12.50-rasm). MB bo‘laklarini nusxalash mumkin bo‘lmaydi. Qulayligi:

MBni xajmi keskin oshishi;

ko‘pgina talablar lokal bazalarda bajariladi, bu o‘z navbatida javob berish vaqtini qisqartiradi;

markazlashtirilgan uslubga nisbatan talarni qayta ishlash tannarxi kamayishi;

bitta serverni ishdan chiqishi bilan umumiy tizim ishchi holatda bo‘ladi.

Kamchiligi: ba’zi-bir tranzaksiyalar barcha serverlarga kirishga murojaat qilishi mumkin va natijada kutish vaqti oshadi;

MBdagi ma’lumotlarni joylashganligi haqida doimiy axborotni bo‘lishi shart[75].

Shunga qaramasdan ma’lumotlarga ishonchlikni va ularga kirish imkonini oshiradi. Ushbu usul lokal va global tarmoqlari birgalikda foydalanilgan holda samarali bo‘ladi.

Nusxalangan usulda tarmoqdagi barcha serverlarida umumiy MBsi joylashtiriladi. Bu usul ma’lumotlarni saqlashda eng qulay yondashuvlardan biri hisoblanadi. Kamchiligi: tashqi xotiraga katta ehtiyoj; MBsida o‘zgartirishlar kiritish murakkab, chunki doimiy ravishda nusxalash zrur bo‘ladi. Qulayligi: Hamma talablar lokal bajariladi va o‘z navbatida tezkor bajariladi. Ushbu usul ko‘pincha quyidagi hollarda qo‘llaniladi: qachonkim dolzarblik faktorini asos qilib qabul qilinsa, MB katta bo‘lmasa va ko‘p o‘zgartirishlar talab qilinmasa.

Aralash usul nusxalangan va bo‘laklangan usullar birlashmasidan kelib chiqadi (12.52-rasm). Ushbu usullarning kamchiligiklari va qulayliklari ham avtomatik ravishda aralash usulda o‘rin topgan. Qo‘shimcha esa, ma’lumotlarni tarmoqning qayerida joylashganligini kuzatib borish zarurligi paydo bo‘ldi. Yutug‘i tizimning o‘zgaruvchanligi, ya’ni MB umumiy xajmi va serverlardagi hajmini optimal boshqarish mumkin. Ushbu strategiyada parallel qayta ishlash imkoni ham paydo bo‘ladi. Kamchiliklari: unumdorlik va ishonchlikka ta’sir etuvchi faktorlarning o‘zaro bog‘liklik muammosi saqlanib qoladi; xotira hajmiga talab oshadi. Aralash taqsimlanilgan strategiyasi tarmoq MBBT negizida ishlatiladi.

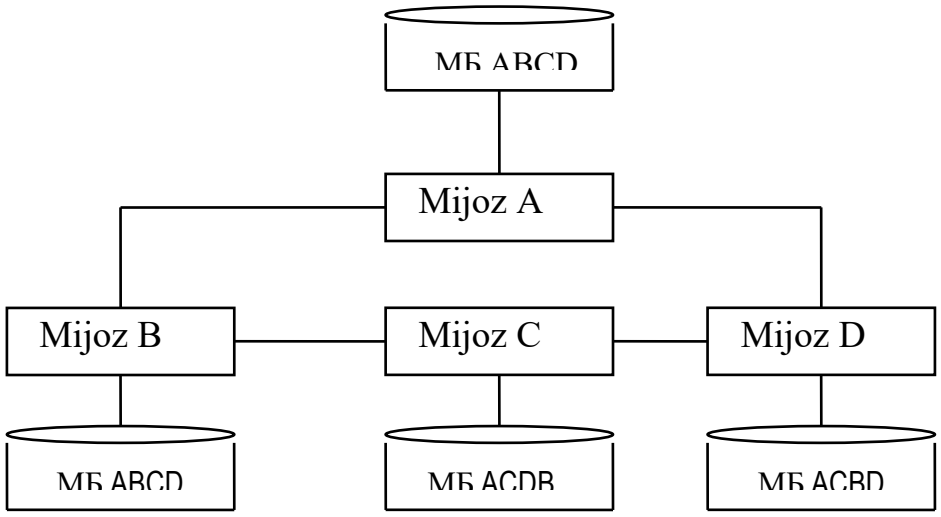
MBdan foydalanishda MB serverlari markaziy bo‘g‘in hisoblanadi. Bazalar serverlarini unumdorligini fayl-serverga nisbatan juda yuqori, chunki unda bazalar bilan birgalikda ma’lumotlarni boshqarish tizimlari joylashgan bo‘ladi.

Ma’lumotlarni qayta ishlashning taqsimlangan usulini quyidagi texnologiyalari mavjud[76]:

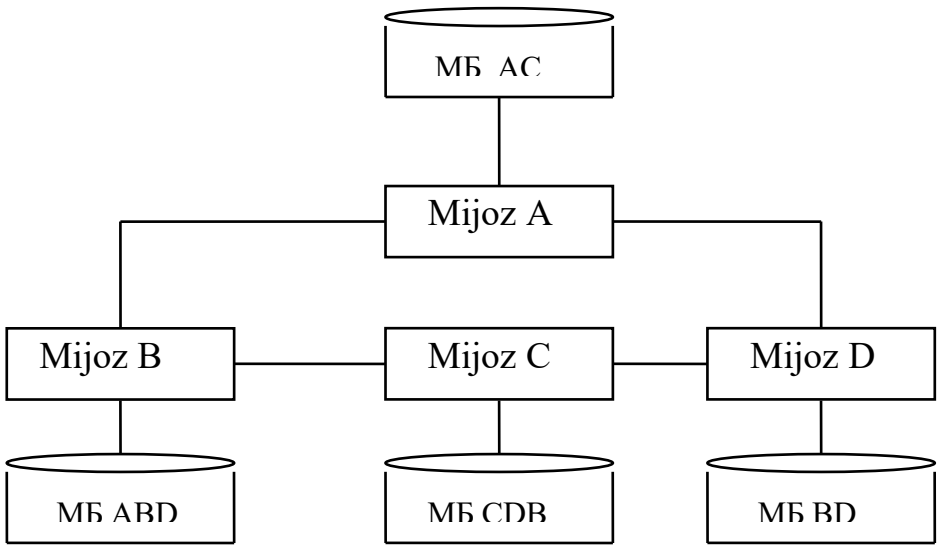
1. **Lokal kompyuter uchun mo‘ljallangan mijoz-server texnologiyasi** — bunda mijoz va server bir kompyuterda joylashgan

[75] https://uz.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Access
[76] https://uz.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Access

bo‘ladi. Funktsional jihatdan bu texnologiya markazlashtirilgan ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimiga o‘xshash hisoblanadi. Biroq, taqsimlangan qayta ishlash hamda taqsimlangan MBBT (ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimi) qo‘llab-quvvatlanmaydi.



12.13.3-rasm. Nusxalangan usul



12.13.4-rasm. Aralash usul

2. **Markazlashtirilgan taqsimlanishga ishlovga yo‘naltirilgan mijoz-server texnologiyasi** – bunda mijoz uzoqdajoylashgan yagona serverdagi ma’lumotlarga ulanadi. Ma’lumotlarni faqat o‘qib uchun foydalanish mumkin. Ma’lumotlarga dinamik murojaat qilish uzoqdagi

tranzaksiya va talablar orqali amalga oshiriladi. Biroq, murojatlar soni ko‘p bo‘lmasligi lozim, aks holda bu tizimning unumdorligining pasayishiga olib keladi.

3. **Lokal hisoblash tarmoqlariga mo‘ljallangan mijoz-server texnologi-yasi.** MBi yagona serverda joylashgan bo‘ladi. Mijoz va server lokal tarmoq orqali ulanganligi sababli MB bilan ishlash tezligi sekinlashadi.

4. **Ma’lumotlarni bir yerda o‘zgartirishga mo‘ljallangan mijoz-server texnologiyasi**. Taqsimlangan tranzaksiyalarni qayta ishlash amalga oshiriladi.

Bunda uzoqda joylashgan serverlar o‘zaro tarmoqqa ulanmagan bo‘ladi, ya’ni server-koordinator orqali bog‘lanmaydi. Mijoz faqat o‘zining lokal bazasidagi ma’lumotlarni o‘zgartira oladi. Bu texnologiyada muammolar yoki qarama-qarshiliklar yuzaga kelishi mumkin, masalan, bir vazifa biror yozuvni saqlayotgan bo‘lsa, boshqa vazifa uni yopib qo‘yishi mumkin – yoki aksincha. Shu sababli, taqsimlangan MBBT (Ma’lumotlar Bazasini Boshqarish Tizimi) bu kabi qarama-qarshi so‘rovlarni boshqarish imkoniyatiga ega bo‘lishi kerak. Ma’lumotlar esa bo‘laklab taqsimlash usuli orqali ajratib joylashtiriladi.

5. **Bir necha joylarda ma’lumotlarni o‘zgartirishga yo‘naltirilgan mi-joz-server texnologiyasi** yuqoridagi texnologiyalardan farqli ravishda server-koordinator mavjud bo‘lib, bunda serverlar orasidagi ma’lumotlarni uzatish bayonnomasini qo‘llab-quvvatlaydi. Bu yerda taqsimlangan tranzaksiyani uzoqdagi barcha serverlarda bir vaqtda qayta ishlash mumkin bo‘ladi. Bu esa o‘z navbatida taqsimlangan MBBT larini ishlab chiqishga omil bo‘ladi va aralash taqsimlanishni tarmoq MBBT yordamida nusxalarni jo‘natish orqali amalga oshiradi.

6. **Tarmoq MBBTiga yo‘naltirilgan mijoz-server texnologiyasi.** Bo‘laklab va nusxalab joylashtirish usullarini qo‘llab-quvvatlaydi. Bu usul ma’lumotlarga tezkor kirish imkonini beradi. Taqsimlangan MBBT mijoz va server qayerda joylashgan bo‘lishidan qat’iy nazar mustaqil ishlash imkoniyatini yaratadi, ma’lumotlar bazasining yaxlitligini taqsimlangan nazorat orqali tekshiradi va ma’muriy boshqaruvni xududiy bo‘lib amalga oshirish imkonini beradi.

Hamma texnologiyalarda mijozning amaliy dasturlari va MB serverini ulaydigan bevosita va bilvosita usullar mavjud.

«Bevosita» ulanganda mijoz amaliy dasturi bevosita MB serveri bilan bog‘-lanadi. **«Bilvosita»** ulanganda uzoqdagi serverga kirish lokal bazaning vositalari bilan amalga oshiriladi. Ikkala usulning birlashgan usuli ham mavjud bo‘ladi.

Mijoz-server texnologiyasi ba’zi-bir ishlarni MB serveridan ozod qilib mijoz kompyuteriga yuklaydi. Shu bois, ushbu texnologiya negizida MB serve-rida va mijoz kompyuterlarini dasturiy imkoniyatlarini mustaqil ravishda tako-millashtirishi mumkin.

Ushbu texnologiyaning quyidagi kamchiliklari mavjud: server kuchli kompyuter bo‘lishi lozim; hisoblash tarmog‘ini boshqarish murakkab; tarmoq MBBT bo‘lmaganda taqsimlangan qayta ishlashni tashkillashtirish qiyin.

MB serverining platformasi – bu kompyuterning operatsion tizimi va tarmoq operatsion tizimlarining imkoniyatlari degan ma’noni anglatadi. Har qanday MB serveri faqat ma’lum turdagi kompyuterlar va operatsion tizimlarda ishlay oladi.

Server operatsion tizimlariga mansub OT lar quyidagilar: Xenix, Unix, Wiondows NT, OS/2 va boshqalar. Hozirgi kunda keng tarqalgan MB serverlari bular Microsoft SQL-server 6.5, Sqlbase-server, Oracle-server va boshqalar.

12.14. Ma’lumotlar bazasida murojaatlarni boshqarish

Ma’lumotlar bazasidan ko‘pchilik foydalanganliklari uchun undagi ma’lumotlarning xavfsizligini ta’minlash muhim hisoblanadi.

Foydalanuvchilar tizimini boshqarish. Birinchi navbatda ma’lumotlar bazasi bilan ishlashga ruxsati bo‘lgan foydalanuvchilarni boshqarish tizim ishlab chiqilgan bo‘lishi kerak. Masalan, Oracle MBBTda foydalanuvchining nomi (username) bo‘ladi va uni yaratishda SQL ning CREATE USER buyrug‘idan foydalaniladi.

Foydalanuvchilarni autentifikatsiyalash. Bunda Oracle tizimi foydalanuvchini tanib olish tushuniladi va buning uchun tizimda har bir foydalanuvchi uchun hisob ma’lumotlari yuritiladi (account). Foydalanuvchi nomini kiritgach, tizim undan autentikatsiyadan o‘tishni taklif qiladi, masalan, parolni kiritish orqali.

Ba’zida foydalanuvchini tizimdan foydalanishini ta’qiqlash talab etiladi, buning uchun lock (yopish) va unlock (ochish) texnologiyasi qo‘llaniladi.

Imtiyozlar tizimi. Oracle ma’lumotlar bazasidan foydalanish uchun foydalanuvchilarga ma’lum-bir imtiyozlar (privileges) beriladi, masalan:

- ma’lumotlar bazasidan foydalanish uchun foydalanuvchiga CREATE SESSION (ulanishga ruxsat) imtiyozi beriladi;
- jadval yaratish uchun foydalanuvchiga CREATE TABLE (jadval yaratish) imtiyozi beriladi;

Umumiy holda imtiyozlar tizimli va obyektli bo‘ladi.

Tizimli imtiyoz (system privilege) – bu imtiyoz foydalanuvchiga maxsus doirada barcha ishlarnhi bajarishga imkon beradi, yuqorida keltirilgan CREATE SESSION va CREATE TABLE imtiyozlari bunga misol bo‘la oladi.

Obyektli imtiyoz (object privilege) – bu imtiyoz foydalanuvchiga aniq bir ishni aniq obyektga nisbatan qo‘llashga imkon beradi. Masalan INSERT imtiyozi CUSTOMERS jadvali uchun berilgan bo‘lsa, faqatgina ushbu jadval doirasida foydalanuvchi yangi qatorlarni kiritish imkoniga ega bo‘ladi.

Har qanday obyektli imtiyoz faqatgina bitta operatsiyani bajarishga imkon beradi, shu bois u orqali ma’lumotlar bazasi ustida bajariladigan barcha ishlarni nazorat qilsa bo‘ladi.

Tayanch so‘z va iboralar

Bilimlar bazasi; Tashqi model; Konseptual model; Ichki model; Fizik MB; Ma’lumotlar modeli; Birga:bir bog‘lanish (1:1); Birga:ko‘p bog‘lanish (1:M); Ko‘pga:bir bog‘lanish (M:1); Ko‘pga:ko‘p bog‘lanish (M:1), SQL, Select, Insert, Tizimli prinsipi; Rivojlanish prinsipi; Uzviy bog‘lanish prinsipi; Standartlash prinsipi; Effektivlik prinsipi; Taqsimlash prinsipi; Bosh boshqaruvchi prinsipi; Yangi masala prinsipi; Hujjatlar aylanmasi prinsipi; Loyihalashni avtomatlashtirish prinsipi; Namunaviy loyihalar; Loyihalash oldi bosqichi; Loyihalar ishlab chiqish bosqichi; Tizimni ishga tushirish bosqichi.

Nazorat uchun savollar

1. Ma’lumotlar modelining mohiyati nimadan iborat?

2. Iyerarxik model xususiyatlari nimalar?

3.To‘rsimon model xususiyatlari nimalar?

4. Relyatsion model xususiyatlari nimalar?

5.Saralash va indekslash orasidagi farqlar nimalardan iborat?

6. Axborot tizimlarini loyihalashni asosiy bosqichlari nimalardan iborat?

7. Ma’lumotlarni qayta ishlashni taqsimlash usullariga nimalar kiradi?

8. Bo‘laklangan usulning qulayliklari nimalardan iborat?

9. Fayl-server texnologiyasining mohiyati nimada?

10. Kliyent-server texnologiyasining mohiyati nimada?

Test savollari

1. Ma’lumotlar bazasini tashkil qilish, ishlashni ta’minlash va rivojlantirishning til va dasturiy ta’minotining majmuasi nima deyiladi?

a) Ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimi (MBBT)

b) ma’lumotlar bilan amallar bajarishni ta’minlash tizimi

c) Ma’lumotlarni aniqlash va amallar bajarish tili vositalari bilan foydalanuvchini ta’minlash tizimi

d) Ma’lumotlarni himoyasini va yaxlitligini ta’minlash tizimi

2. MBBTsining asosiy xususiyatlarini sanab bering/

a) ma’lumotlarni bir marta kiritish va ularning bir-biriga zid emasligi; ma’lumotlar bazasining yaxlitligi

b) berilgan sharoitlarda ma’lumotlarni tanlash uchun talablar yaratish va ularni qayta ishlash bo‘yicha operatsiyalar bajarish

c) ma’lumotlar bazalari tuzilmalariga topshiriq berish

d) qulay ko‘rinishda natijalarni bosmaga chiqarish uchun MBdan hisobot yaratish

3. Ma’lumotlar bazasining fayl tipi qaysi?

a) mdb b) pdf c) xls d) com

4. Axborot tizimlarini loyihalash prinsiplarini sanab bering.

a) tizimli, rivojlanish, uzviy bog‘lanish, standartlash, effektivlik

b) avtomatlashtiriladigan tashkilotning (obyektning) hamma amaldagi hujjatlari va ularning aylanishi, ya’ni harakati

c) bajariladigan ishlarning hajmi, masalalarning axborotiy bog‘lanishi va ishlashning navbatlari

d) uchyot turlarining uzviy birligini ta’minlash choralari, dasturiy ta’minoti ishlab chiqiladi, ishlovchilar uchun ko‘rsatmalar

5. Hujjatlarda axborot tizimini loyihalashning bosqichlari to‘g‘ri ko‘rsatilgan javobni ayting.

a) loyihalash oldi bosqichi, loyihalar ishlab chiqish bosqichi, tizimni (loyihani) ishga tushirish bosqichi

b) amaldagi boshqarish tizimining tashkiliy va funksional strukturasi (tarkibi) o‘rganiladi, xo‘jalik faoliyatining asosiy ko‘rsatgichlari ko‘rib chiqiladigan bosqichlari (zahiralar aylanmasi, tovar zapaslari, muomala xarajatlari, foyda va hokazolar)

c) dastlabki hujjatlardagi ko‘rsatgichlarning barqarorligi, o‘zgaruvchanligi, yetarliligi yoki ortiqchaliligi aniqlanadigan bosqichlar

d) texnik loyihani (TL) va ishchi yoki mukammal loyihani (ML) ishlab chiqish bosqichlari

6. Axborot tizimini hayotiy sikli deganda nima tushuniladi?

a) Loyihalash, ekspluatatsiya va modifikatsiya, utilizatsiya

b) Yangi loyihani ishlab chiqishda eskisidan foydalanish

MBsidan to‘liq foydalanish IATqismlarni sotish

c) MB ishlab chiqish, interfeys, dasturlash, testdan o‘tkazish, o‘qitish

d)MBni islatish, joriy etishni boshlash, mualliflar tomonidan nazorat qilish

7. Ma’lumotlar bazasida maydonlar qanday tipda bo‘lishi mumkin?

a) Matnli, sonli, mantiqiy

b) Faqat bitta belgidan iborat

c) Faqat sonlar saqlanadi, o‘ng chet bo‘yicha to‘g‘rilanadi. Hisoblashlar faqat sonli maydonlar ustida bajariladi

d) Chap chet bo‘yicha to‘g‘rilangan istalgan belgilar bo‘lib, ular matn ko‘rinishda saqlanadi. Belgili maydonlar ustida hech qanaqa hisoblashlar amalga oshirilmaydi

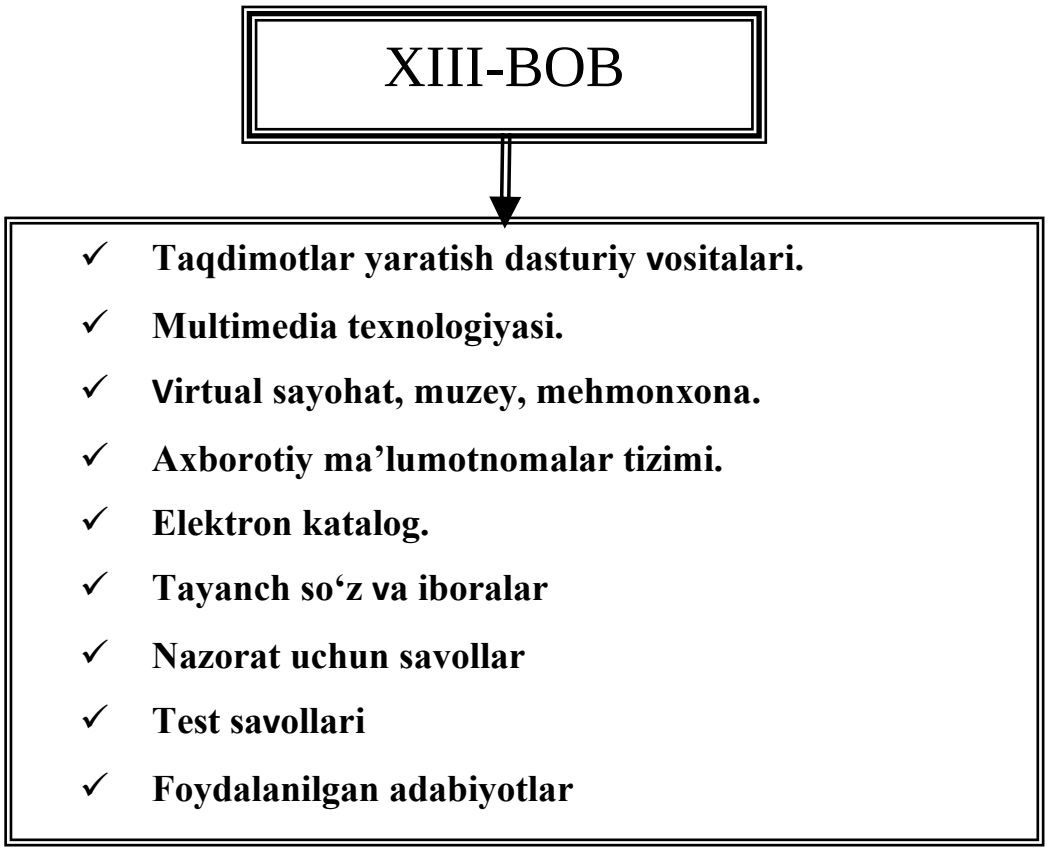
8. Quyidagilardan qaysi biri ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimi hisoblanadi?

a) MS Access b) MS Word c) PhotoShop d) CorelDraw

Bob bo‘yicha foydalanilgan adabiyotlar:

[1], [2], [6], [43], [45].

XIII BOB. ZAMONAVIY TAQDIMOTLAR YARATISH TEXNOLOGIYASI



13.1. Taqdimotlar yaratish dasturiy vositalari

Agar taqdim etilayotgan ma’lumotlar matn, rasm, sxema, grafik, ovoz yoki videofayl ko‘rinishida bo‘lsa, eshituvchi yoki ko‘ruvchi uchun bu tushunarli, qulay va oson bo‘ladi.

Ba’zi obyektlarni faqatgina matn orqali tushuntirish yetarli bo‘lmaydi. Shu sababli, ma’lum bir obyekt haqida umumiy ma’lumotni samarali yetkazish uchun **elektron taqdimotlar** yaratiladi.

Bugungi kunda barcha sohalarda — rasmiy uchrashuvlarda, reklamalarda va turli yig‘ilishlarda — taqdimotlardan keng foydalaniladi. Ular amaliy jihatdan qulay va ommabopdir.

Taqdimot mazmunli va tushunarli bo‘lishi uchun **grafiklar**, **sxemalar**, **audio va video fayllar**, **chiroyli ifodalar** hamda **musiqiy effektlar** yordamida uni yanada jozibador shaklda namoyish etish mumkin.

Microsoft PowerPoint dasturi juda ixcham va shu bilan birgalikda oddiy dastur bo‘lib, yaratilayotgan elektron taqdimotning asosidir.

Microsoft PowerPointning boshqa dasturlar bilan interfeysi maksimal darajada bo‘lib, bu dasturning funksionaliga biriktirilgan.

Foydalanuvchi bu dasturni tez o‘zlashtiradi va samarali elektron taqdimotni yaratadi. Dasturning katta yutuqlaridan biri katta ko‘lamdagi fayllar majmuasini yagona faylga keltirib, taqdimotga tayyorlaydi. Buning natijasida bu dastur ixcham va tezkor taqdimot darajasiga ko‘tariladi.

Microsoft PowerPoint mavjud uskunalar yordamida ma’lumotlar qo‘shim-cha bejirim ko‘rk berish mumkin. Bu holat kuzatuvchilarda katta taassurot hosil qilib, berilayotgan ma’lumotlarning asosiy maqsadini va mazmunini oson tushunish imkonini beradi.

Microsoft PowerPoint dasturida yaratilgan taqdimotni bevosita internet tarmog‘i orqali ham ko‘rish imkoniyati bor[77].

Taqdimot – bu slaydlar deb atalmish bir-biri bilan almashib kelayotgan kadrlardan (slaydlardan) tashkil topgan.

Taqdimot — bu slaydlar va maxsus effektlar (animatsiya, audio va video tasmalar, interfaol elementlar) to‘plamidir.

Slayd – Microsoft PowerPoint dasturining asosiy ishchi sohasi bo‘lib, bu har xil tipdagi ma’lumotlar (matnli, rasmli, grafikli, audio, video va h.k.) bilan ishlashga mo‘ljallangan.

Slaydlararo jarayonlarda turli xil yo‘nalishlar, holatlar mavjud bo‘lib, ular avtomatik yoki foydalanuvchi tomonidan belgilanadi.

Slaydlar mantiqiy bog‘langan va yagona mavzu doirasida tuziladi va umumiy shablon asosida yaratiladi.

Samarali taqdimot yaratish uchun quyidagi qoidalarga amal qilish zarur:

- **Aniq maqsad** – taqdimot nimani tushuntirishi yoki qanday g‘oya yetkazishi kerakligi oldindan aniqlab olinishi lozim;
- **Qisqa va aniq matn** – slaydlardagi matnlar qisqa, sodda va tushunarli bo‘lishi kerak. Har bir slaydda faqat asosiy fikrlar keltiriladi;
- **Vizual vositalardan foydalanish** – grafiklar, rasmlar, diagrammalar, audio va video materiallar ma’lumotni yodda saqlashga yordam beradi;
- **Birinchilik va mantiqiylik** – slaydlar tartibi mantiqan bir-biriga bog‘liq bo‘lib, ketma-ketlikda joylashtirilishi zarur;
- **Bir xil uslub** – shriftlar, ranglar, dizayn elementlari yagona uslubda bo‘lishi lozim;

[77] https://uz.wikipedia.org/wiki/Microsoft_PowerPoint

• **Ko‘zga qulaylik** – matn o‘qilishi oson bo‘lishi, fon va matn orasida kontrast bo‘lishi kerak;

• **Vaqtni inobatga olish** – taqdimot ortiqcha cho‘zilmasligi, asosiy fikrlar qisqa muddatda yetkazilishi muhimdir.

Taqdimotdagi matnga qo‘yiladigan talablar yagona bo‘lishi kerak:

• Slayd sarlavhalari diqqatni jalb qilishi kerak;

• Ma’lumotlarni gorizontal joylashtirish;

• Fon va matn ranglari o‘zaro farq qilishi shart;

• Sarlavha shriftlari va axborot shriftlari mumkin qadar auditoriyaga ko‘rinarli darajadagi o‘lchamda bo‘lishi kerak.

Axborotlarni ekranda joylashish darajasini inobatga olish zarur:

Bulardan tashqari quyidagilarni inobatga olish zarur:

Slayd shabloniga quyidagi talablar qo‘yiladi:

- Slayd ostidagi fonda rasmlarni fon sifatida qo‘llash tavsiya etilmaydi;
- Matn va fon ranglari bir-biridan keskin farq qilishi kerak;

Slaydda jadval va diagrammalarni joylashtirishda quyidagi talablar qo‘yiladi:

- Jadval yoki diagrammalar mumkin qadar ekranda ko‘rinadigan o‘lchamda alohida slaydda bo‘lishi kerak;
- Ma’lumotlar qisqa va lo‘nda shaklda tasvirlangan va izohlangan bo‘lishi kerak.

13.2. Multimedia texnologiyasi

Multimedia texnologiyasi – bu turli xil axborot turlarini (matn, rasm, grafik, audio, video, animatsiya) yagona muhitda birlashtirgan holda taqdim etish va qayta ishlash texnologiyasidir. Ushbu texnologiya foydalanuvchi bilan interaktiv muloqot imkonini beradi.

Asosiy komponentlari bo‘lib quyidagilar hisoblanadi:

1. **Matn** – asosiy axborot manbai, izohlar va tushuntirishlar;
2. **Grafika va rasm** – ko‘rgazmali vosita sifatida ishlatiladi;
3. **Audio** – ovozli izohlar, musiqa va tovush effektlari;
4. **Video** – harakatdagi tasvirlar orqali tushunishni osonlashtiradi;
5. **Animatsiya** – harakatlanuvchi grafik elementlar orqali e’tiborni jalb etadi.

Bugungi kunda multimedia texnologiyalari iqtisodiyotning turli sohalarida, jumladan tiurizm industriyasida keng qo‘llanilayotganini ko‘rish mumkin:

- Ta’lim va elektron darsliklar;
- Reklama va marketing;
- Kompyuter o‘yinlari;
- Veb-sahifalar va mobil ilovalar;
- Tibbiyot, muhandislik, dizayn va boshqa sohalarda.

Afzalliklari:

- Axborotni eslab qolishni osonlashtiradi;
- Qiziqarli va jonli taqdimot imkonini beradi;
- Foydalanuvchi bilan muloqotni interaktiv qiladi;
- Har xil axborot turlarini birlashtirib, kompleks yondashuv yaratadi.

Multimedia sohasida 3D texnologiyalarining kirib kelishi bu sohada yangi davrni boshlab berdi. “D” atamasi inglizcha “dimensions” so‘zidan olingan bo‘lib, “o‘lchamlar” ma’nosini beradi. Ta’kidlash joizki, 3D texnologiyasi tasvirni vizual va tovushli uzatib berishning dunyodagi eng ilg‘or usulidir. 3D printerlar - uch o‘lchamli chizmalar asosida narsa-buyumlar "chop etuvchi" printerlardir[78].

Hozirgi kunda multimedia atamasi turli xil ma’noda qo‘llanilmoqda, masalan:

-turli xil axborotlarga ishlov berish tartibini yorituvchi;

-ishlov berish vositalarini qo‘llovchi va amalga oshiruvchi moslama texnologiyasi;

-qo‘llanish vositalari;

-multimedia texnologiyasiga asoslangan mahsulot;

-multimedia dasturi;

-kompyuterning apparat ta’minoti (kompakt disklarni o‘qish uchun mo‘ljallangan maxsus qurilmalar);

-axborotni umumlashtirilgan turi statik (matn, grafika) va dinamik (nutq, musiqa, video, animatsiya)larning umumlashtirilgan maxsus turi.

Multimedia foydalanuvchiga fantastik dunyoni (virtual haqiqiy) yaratishda juda ajoyib imkoniyatlarni yaratib beradi, bunda foydalanuvchi chekkadagi sust kuzatuvchi rolini bajarmasdan, balki u yerda avj olayotgan hodisalarda faol ishtirok etadi; shu bilan birga muloqat foydalanuvchi uchun

[78] http://www.multimediya.uz/e-kitob/

odatlangan tilda — birinchi navbatda tovushli va videoobrazlar tilida bo‘lib o‘tadi[79].

Multimedia vositalariga quyidagilar kiradi: ma’lumotlarni audio — (nutqli) va videokiritish va chiqarish qurilmalari; yuqori sifatli tovushli (sound) va video — (video) platalar, videoqamrash platalari (video grabber), ular videomagnitofondan yoki videokameradan tasvirni oladi va uni kompyuterga kiritadi; yuqori sifatli ku-chaytirgichli, tovush kolonkali, katta videoekranli akustik va videoqabul qiladigan tizimlar, skanerlar (chunki ular kompyuterga bosma matnlarni va rasmlarni avtomatik kiritish imkonini beradi); yuqori sifatli printerlar va plotterlar.

Multimedia vositalariga yuqori ishonch bilan ko‘pincha tovushli va video-ma’lumotlarni yozish uchun ishlatiladigan optik va raqamli videodisklardagi katta sig‘imli tashqi eslab qolish qurilmalarini ham kiritish mumkin.

Multimedia – bu interaktiv dasturiy ta’minot boshqaruvida ishlaydigan vizual va audioeffektli obyektlar jamlanmasi bo‘lib, uni tatbiq etilish sohalariga ko‘ra bir nechta kategoriyaga ajratish mumkin.

Multimedia texnologiyalaridan foydalanish turli maqsadlarni qamrab oladi. Jumladan, o‘quv dasturlari, ma’lumotnoma va hujjatlar, hamda elektron ensiklopediya kabi dasturiy mahsulotlarni tayyorlashda multimedia vositalaridan foydalanish — ta’lim sifatini va samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Bu soha multimedia qo‘llaniladigan muhim yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Multimedia mahsulotlarining yana bir muhim yo‘nalishi — bu biznes ilovalarni yaratishdir. Ular kompaniyalar faoliyatini yengillashtiradi, mahsulot yoki xizmatlarni reklama qilishda, ma’lumotni vizual va esda qolarli tarzda yetkazishda keng qo‘llaniladi.

Multimedia texnologiyalarining yo‘nalishlariga ko‘ra, ularning har biri turli maqsadlarga xizmat qiladi. Birinchi yo‘nalishda multimedia texnologiyalari, asosan, dasturchilar uchun mo‘ljallangan bo‘lib, ularning algoritmik vositalarini kengaytirish, ya’ni o‘quv dasturlari va ilmiy loyihalarni yaratishda yordam beradi. Ikkinchi yo‘nalishga tegishli multimedia mahsulotlari esa ko‘proq amaliyotga yo‘naltirilgan bo‘lib, biznes sohalarida keng qo‘llaniladi. Ular yordamida taqdimotlar tayyorlash, mahsulot va xizmatlarni reklama qilish, videokonferensiyalar tashkil etish,

[79] http://www.multimediya.uz/e-kitob/

ovozli elektron pochta xizmatini yaratish, kompyuter grafikasi, animatsiya va videoeffektlar ishlab chiqish mumkin.

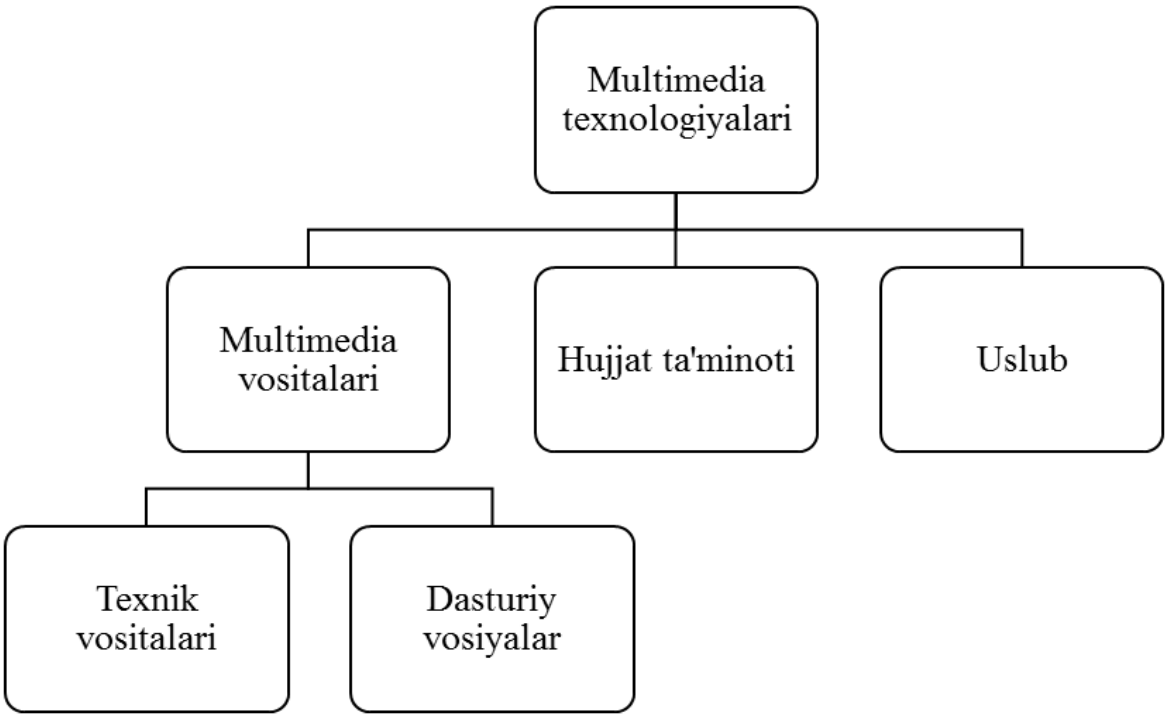
Multimedia deganda kompyuter uchun mo‘ljallangan tovush, video va turli animatsiya effektlari jamlanmasidan iborat texnik yoki dasturiy majmua tushuniladi. Ularni bir so‘z bilan “multimedia elementlari” deb atash mumkin. Shunday qilib, multimedia vositalari quyidagi uch guruhga bo‘linadi:

1) texnik multimedia vositalari;
2) dasturiy multimedia vositalati;
3) mavjud multimedia hujjati ta’minoti.

Demak, multimedia vositalari va ularni tatbiq etish bo‘yicha uslublar jamlanmasi birgalikda “multimedia texnologiyalari”ni tashkil etadi (13.1-rasm).

Multimedia texnologiyalari axborotning ko‘pgina turlarini o‘zida integratsiyalaydi. Masalan:

1) skanerdan olingan tasvirlar;
2) yozib olingan ovoz, musiqaviy effektlar va musiqa;
3) murakkab videoeffektli videolar;
4) turli animatsiyalar.



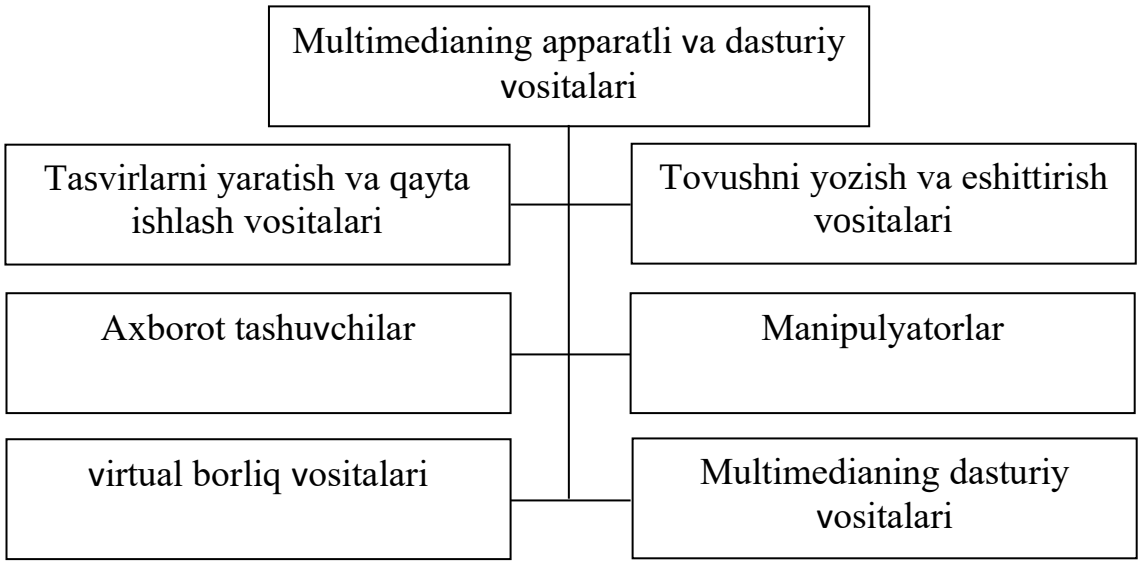
13.2.1-rasm. Multimedia texnologiyalari

Zamonaviy kompyuterdagi multimedia vositalari deganda, unga qo‘shimcha

ravishda ulanadigan quyidagi texnik vositalar tushuniladi:

1. videokarta va videomontaj sistemasi;
2. Tovush kartasi va kompyuter akustika sistemasi;
3. Foto va videokameralar;
4. Tv-tyuner;
5. Ko‘zoynak, shlemlar va joystik.

Multimediali mahsulot yaratishda quyidagi vositalar zarur bo‘ladi:

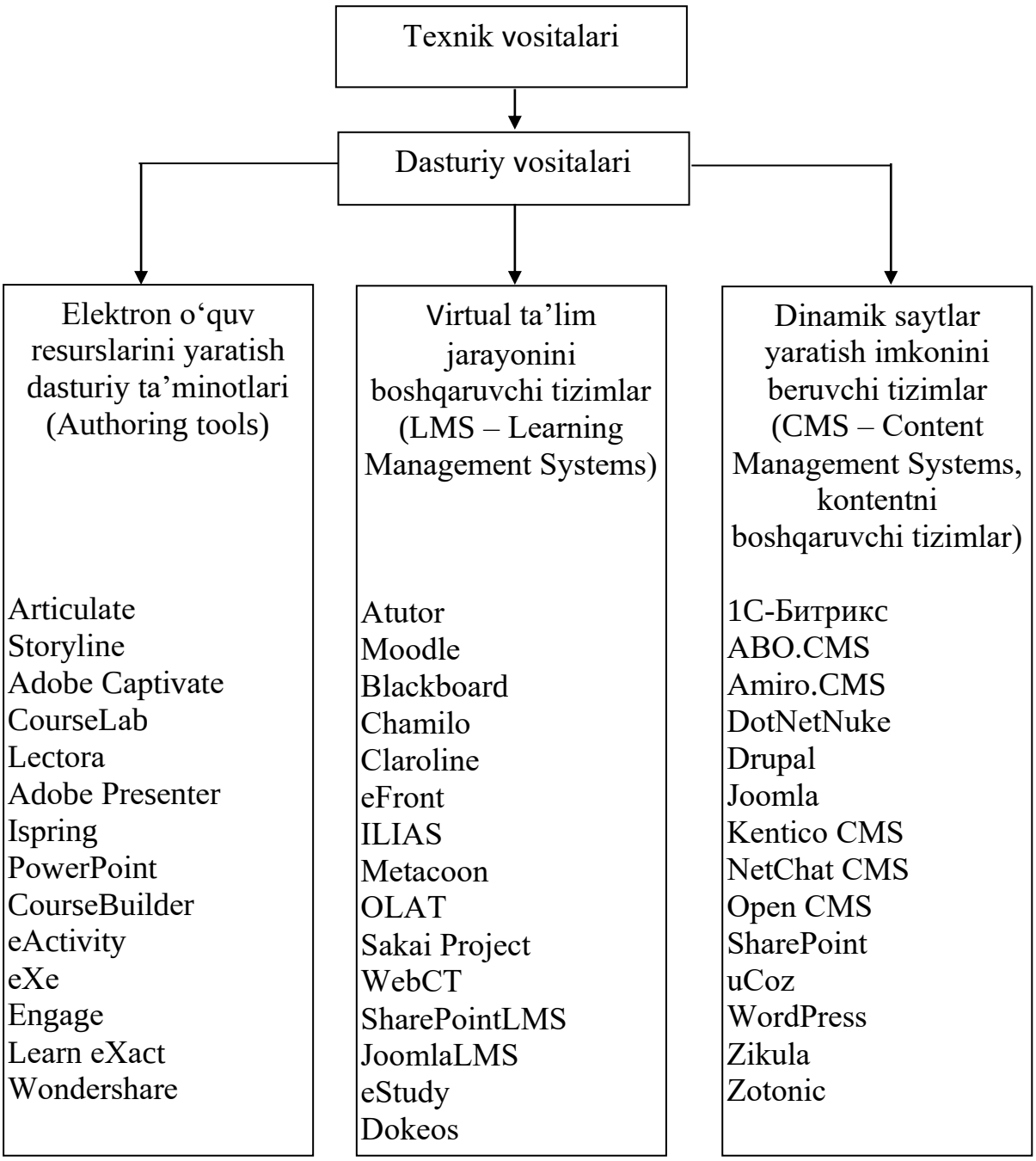


13.2.2-rasm

Multimedia texnologiyalarini qo‘llash imkoniyatlari:

- katta hajmdagi ma’lumotlarni bir joyda saqlash;
- tasvirning kerakli joyini kattalashtirish;
- tasvirlarni taqqoslash va ularni dasturiy qayta ishlash;
- matn yoki tasvirda maxsus belgilangan obyektlar orqali giperbog‘lash;
- maxsus sonlar ketma-ketligini uzluksiz audio o‘girtirish;
- videotasvirlarni qayta ishlash;
- Internet tarmog‘iga ulanish;
- har xil turdagi ilovalar bilan ishlay olishi;
- xatcho‘plardan foydalanish;
- barcha ma’lumotlarni uzluksiz namoyish etish;
- ma’lumotlar bo‘ylab bir-biriga oson o‘tish.

Dasturiy vositalar tasnifi quyidagi chizmada keltirilgan:



13.2.3-rasm

Istalgan fayl yoki fayllar to‘plamini bitta muhitga birlashtirish, qolaversa, CD yoki DvD disklar uchun Autorun-menyusini hosil qilishda Autoplay Media Studio eng kuchli vizual paket hisoblanadi.

Multimedia texnologiyalariga asoslangan amaliy dasturlarni yaratishda **Autoplay Media Studio** dasturi foydalanuvchilar uchun juda qulay va sodda interfeysni taklif etadi. Bu dasturda ishlash uchun dasturlash bilimlari

deyarli talab qilinmaydi. Foydalanuvchi shunchaki mavjud tayyor loyihalardan foydalanib, kerakli dizayn va funksiyalarni tanlaydi. Autoplay Media Studio tarkibida dizaynga boy, amaliy dastur muhiti yaratishga yordam beradigan tayyor obyektlar mavjud. Ular orasida quyidagilar bor:

- buyruq tugmalari;
- ovoz kuchaytirgichi;
- fayllarni printerdan chiqarish vositasi;
- web-saytlarni ochish va ularga murojaat qilish funksiyalari.

Shuningdek, bu dastur grafik interfeysga ega amaliy dasturlarni yaratish va ularni avtomatik ishga tushirish uchun zarur bo‘lgan barcha fayllarni o‘zi avtomatik ravishda tayyorlaydi. Foydalanuvchining vazifasi esa faqat loyiha fayllarini yaratish va ularni qattiq disk yoki kompakt-diskka yozishdan iborat bo‘ladi.

2022-yilning 12-martida Indigo Rose Corporation kompaniyasi Autoplay Media Studio 7.1.1007.0 versiyasini taqdim etdi. Dastur foydalanuvchilarga obyektlarni o‘zaro bog‘lashni amalga oshirishga yordam beradigan yuzlab vositalarni taqdim eta oladi.

Autoplay Media Studio dasturi muhitida visual Basic, visual C++, Java, Macromedia Flash kabi qator tizimlarda yaratilgan hujjatlarni ham bemalol qayta ishlash mumkin. Dastur yordamida animatsiyalanuvchi menyuni, kataloglar daraxtini, ma’lumotlar bazasini va shunga o‘xshash obyektlarni nafaqat tez yaratish, balki ularni boshqarish ham mumkin. Avtomatik ishga tushuvchi oynalarni o‘zining kutubxonasidagi “niqob”lardan foydalangan holda ixtiyoriy shaklda (formada) yaratish mumkin. Bunday “niqob” sifatida .jpg, .bmp va .png kabi formatdagi fayllardan foydalanilsa ham bo‘ladi. Qolaversa, ma’lumotlarni CD uchun tayyorlagan holda uni dasturning o‘zidan turib, CD yoki DvDga yoza olishi Autoplay Media Studio dasturi naqadar keng imkoniyatlarga ega ekanligini ko‘rsatadi. Tayyor loyiha bunda .exe kengaytmali fayl sifatida o‘zi ochiluvchi arxiv ko‘rinishda yoki qattiq diskdagi alohida papkada shakllantirilishi mumkin.

Bundan tashqari, dasturga matnni orfografik tekshirish imkoniyati ham kiritilgan. Dasturning bu xossasi uning “Label”, “Paragraph” va “Button” kabi obyektlari bilan birga ishlaydi. Agar dastur kompyuterga to‘liq versiya bilan o‘rnatilgan bo‘lsa, matnni orfografik tekshirish uchun uning kutubxonasida juda katta hajmdagi lug‘atlar bo‘lishi mumkin.

Shunday qilib, AutoPlay Media Studio 7.0 ning yangi versiyasi quyidagi imkoniyatlarga ega holda iste'molga chiqarilgan:

1. Avtomatik ishga tushuvchi xususiy menyu, interfaol taqdimotlar, multime-dia-ilovalar, sanoqli daqiqalarda dasturiy ta'minotlarni yaratish;
2. Loyihaga turli-tuman fotografiya, musiqa, video, animatsiya, matn va bosh-qalarni biriktira olish xususiyati;
3. Web-ilovalarni yaratishga mo'ljallangan mukammallashgan instrumentlar;
4. XML, SQL va shifrlash mexanizmalari bilan ishlay olishi;
5. RTF-formatli hujjatlar bilan ishlay olishi;
6. Slide-show bilan ishlash imkoniyati;
7. Matn rangini o'zgartirish uchun "RadioButton" obyektining mavjudligi;
8. Bosmaga chiqarishning kengaytirilgan funksiyasi;
9. Obyektlarni formatlash imkoniyati;
10. Kalit so'zlar yordamida qidiruv tizimining mavjudligi;
11. CD, DvD kabi kompakt disklarga yozish imkoniyati va h.k.

Video format haqida

Video (lat. *video* — ko'ryapman) — bu tasviriy signallarni shakllantirish, yozish, qayta ishlash, uzatish, saqlash va ularni televideniya tamoyillariga asosan tasvirlash elektron texnologiyasi hisoblanadi[80].

Animatsiya va video o'rtasidagi farqqa e'tibor bering. video davom etuvchi harakatdan iborat bo'lib, diskret kadrlarga bo'lingan bo'lsa, animatsiya mustaqil rasmlar bilan boshlanib, ularni davom etuvchi harakat tasavvurini yaratish uchun birlashtiradi.

Video format — bu video kontentini kompyuterda, mobil qurilmalarda yoki boshqa multimedia vositalarida saqlash va o'qish usulini belgilovchi texnologik standartdir. Video fayllar tasvir (video), tovush (audio), subtitrlar, metama'lumotlar va boshqa axborotlarni o'z ichiga oladi. Video formatlar bu ma'lumotlarni qanday tarzda kodlash (siqish) va saqlashni belgilaydi. Har bir video fayl ma'lum bir **konteyner format**ga ega bo'ladi va unda video va audio kodlari mavjud bo'ladi. Konteyner faylning tashqi tuzilishini (masalan, .mp4, .avi) belgilasa, **kodek** (masalan, H.264, VP9) esa ichki ma'lumotlar qanday siqilganini bildiradi.

[80] https://izoh.uz/word/videolavha

videofayl formatlari bir-birlaridan tasvir sifati va faylning hajmi bilan farqlanadi.

Moving Picture Experts Group (MPEG - harakatlanuvchi tasvirlar sohasidagi ekspertlar guruhi) – bu videofilmlar uchun standartlar ishlab chiqish bilan shug‘ullanadigan xalqaro tashkilot. MPEG 1983 yili MOS va MEK ning qo‘shma qaroriga binoan tashkil etilgan. Standartlashtirishda bu guruhga tasvirlarni zichlashtirish usullari, ularni uzatish va tiklash sohasi ajratilgan. 1993 yilda videodisklarda ishlatiladigan MPEG texnologiyasi standartlari ishlab chiqildi. 1995 yilda DvD raqamli videodisk o‘ynatgichlari, televizorlar, «yuqori aniqlik teleko‘rsatuvlari» HDTv, television oldqo‘shimchalar, videokameralar, yo‘ldosh tarmoqlarning raqamli television priyemniklari uchun standartlar paydo bo‘ldi.

MPEG standartlari (*ingl.: MPEG standards*) – bu filmlar, video va musiqa kabi audiovisual axborotni raqamli zichlash bilan formatga kodlash uchun mo‘ljallangan standartlar oilasi. MPEG fayllari hajmi odatda ko‘pchilik videofayllarga qaraganda kichikroq bo‘lsa ham, sifati ularga yaqin. MPEG formatidagi fayllar .mpeg yoki .mpg nom kengaytmasiga ega.

AvI *(ingl.: Audio-video Interleaving)* – bu audio va videoni galma gal ulash uchun AvI formati. Microsoft tomonidan ishlab chiqilgan videotasvirni va u bilan sinxronlashgan tovushni saqlash uchun mo‘ljallangan fayl formati. videofayllarni yaratish va ularni qayta ishlash uchun eng oddiy dasturlardan biri bu Windows Movie Maker hisoblanadi. Unda foto, video, musiqa, subtitralar yaratish va qayta ishlash imkonlari mavjud.

videofayllarni yaratishning yana bir ajoyib imkoniyati – bu skrinkastdir.

Skrinkast *(ingl.: Screencast,* screen – ekran va broadcasting – ko‘rsatuv*)* – multimediali fayl bo‘lib, unda kompyuter ekranida sodir bo‘ladigan barcha jarayonlar, tovushlar va boshqa ma’lumotlar yozib boriladi.

Ushbu jarayonni amalga oshirish uchun quyidagi daturlar ishlab chiqilgan: *recordMyDesktop*, *CamStudio*, *Camtasia Studio.*

Ushbu sohada dasturiy ta’minot ishlab chiqarishga ixtisoslashgan kompaniyalardan biri bu *Adobe Systems corporation.* Uning Adobe Systems nomli eng mashhur mahsuloti bu *Acrobat* ko‘rish muharriridir. Kompaniya stolusti nashr tizimlari va shrift to‘plamlarini ishlab chiqaradi. Kompaniya

tomonidan yaratilgan grafik tasvirlarga (*Photoshop, Illustrator*) va videofilmlarga (*Premier*) ishlov berish amaliy dasturlari keng tarqalgan.

13.3. Virtual sayohat

Virtual (ingl.: virtual) - voqeiy bo‘lib ko‘ringan, biroq vazifalari boshqa moslamalar tomonidan bajariladigan funksional moslama ta’rifi.

Masalan, Google Earth ommabop virtual sayohat tizimi. “Your personal guide” servisi shahar bo‘yicha gid yordamida virtual sayohat tashkil qiladi. Bu yerda gid savol-javob qilsa bo‘ladi, sayohat tugashi bilan barcha ma’lumotlar mijozning elektron pochtasiga jo‘natiladi.

Shunday qilib, virtual sayohat – obyektlarni (masalan, yodgorliklar, muzey-lar, ko‘chalar va h.k.) elektron shakli bo‘lib, ularni maxsus dasturlar orqali tayyorlab namoyish etish hisoblanadi. Bunda obyekt haqida to‘liq tasavvur hosil qilish uchun uni harakatlantirish yoki mijozning o‘zi harakatlanishi mumkin. Qiziqarli joylarda matnli yoki tovushli izohlar qoldirish, harakat yo‘nalishini o‘zgartirish kabi ishlarni bajarish orqali haqiqiy obyekt haqida to‘liq tasavvurga ega bo‘lish mumkin bo‘ladi. Misol sifatida “TEZ Tour” kompaniyasi yaratgan mahsulotlarni keltirsa bo‘ladi: - ksan.ru/works/teztour/. Bu sohada asosan muzeylar bo‘yicha virtual mahsulotlar ishlab chiqish keng rivojlangan, masalan

- dunyo muzeylari - musei-online.blogspot.com/
- virtual olami ustaxonasi – http://panofoto.ru/
- «Открытие Кремля» - www.openkremlin.ru/.

13.4. Ma’lumotnomalar tizimi

Ma’lumotnomali axborot ko‘proq tanishtiruvchi xususiyatga ega, obyektlarning barqarorlik belgilarini tavsiflaydi va ma’lumotnomalar tizimi shaklida namoyon bo‘ladi. Ushbu tizimlar iqtisodiyot sohasida keng qo‘llaniladi, masalan, Internetda joylashtirilgan veb-saytlar, offlayn rejimda ishlaydigan turistik mobil ilovalar. Iqtisodiyotda bunday tizimlarni qo‘llashdan asosiy maqsad – bu iqtisodiyot industriyasidagi barcha tashkilotlarni zaruriy ma’lumotlar bilan ta’minlash hisoblanadi.

Axborotiy ma’lumotnomalar tizimini yaratish murakkab masalalardan biri hisoblanadi, masalan, iqtisodiyotning barcha sohalarida, jumladan turagentlar, turoperatorlar, mehmonxonalar, dam olish maskanlari, sog‘lomlashtirish kurortlari, restoranlar, oshxonalar, choyxonalar,

aviakompaniyalar, taksi xizmati, avtobuslar harakati, ta’lim dargohlari kabi axborotlarni o‘zida jamlagan ma’lumotlar bazasini yaratish talab etiladi va ushbu bazani doimiy yangilab turilishini ta’minlash zarur bo‘ladi.

13.5. Elektron katalog

Elektron katalog (ingl.: electronic catalog) -mijozlar va ishchan hamkorlar uchun mahsulot hamda xizmatlar haqidagi ma’lumotlarni o‘z ichiga olgan axborot tizimi. Ishlab chiqaruvchilar va xaridorlar orasida qo‘shimcha axborot almashi-nuviga imkon beradi. Tashkilotlar uchun sotib olishga va yetkazib berishga keta-yotgan xarajatlarni qisqartirish imkonini beradi. Qoidaga ko‘ra, elektron katalog elektron savdo tizimining tarkibiy qismidir.

Multimedia texnologiyalarini iqtisodiyot sohasida qo‘llashdagi yondashuvlaridan yana biri – bu ushbu sohaga doir lug‘atlar, qomusiy to‘plamlar, ma’lumotnomalardan iborat disklarni yaratish hisoblanadi. Ushbu diskda mamlakatga doir boshqa ma’lumotlar ham o‘rin egallagan bo‘ladi. Ko‘pincha bunday disklarni muzeylar, mehmonxonalarda uchratish mumkin. Ushbu disklardagi ma’lumotlar doimiy o‘zgarmas holatda bo‘lib, unda mavjud xizmatlar haqida ham axborotlar to‘plangan bo‘ladi.

Elektron kataloglarni ishlab chiqish turizm va mehmondo‘stlik sohasida ham yaxshi yo‘lga qo‘yilgan, masalan:

- Xalqaro mehmonxonalar katalogi (250000 ta mehmonxona) - www.hotelguide.com/;
- Mehmonxonalar va aeroportlar katalogi - Business Travel Planner - http://www.starserviceonline.com/;
- Mehmonxonalarda bronlash xizmati - www.hrs.com/;
- Turizm bo‘yicha TopTurizm katalogi - www.topturizm.ru/;
- Turizm portallari - www.travel.ru va www.votpusk.ru.

Ushbu disklarda maxsus qidiruv tizimlari ham mavjud bo‘lib, u orqali har xil parametrlar bo‘yicha axborotlarni izlash mumkin bo‘ladi.

Elektron kataloglarning disklari, undagi axborotlar o‘zgarmas bo‘lsada, quyidagi sabablarga ko‘ra keng qo‘llaniladi:

- Internet tarmog‘iga ulanish shart emas;
- zaruriy axborotni qidirish ko‘p vaqt talab qilmaydi;
- diskni kompyuter tarmog‘i bo‘yicha turistik firmaning barcha xodimlariga yetksazib bersa bo‘ladi;

- diskni har xil tipdagi kompyuterlarda ham o‘qish mumkin;
- disklar reklama vazifasini ham o‘taydi.

Tayanch so‘z va iboralar

Microsoft PowerPoint; Taqdimot; slayd; ppt; Multimedia; 3D texnologiyasi; virtual; Google Earth; Ma’lumotnoma; Elektron katalog.

Nazorat uchun savollar

1. Taqdimotlar yaratishda nimalarga e’tibor berish zarur?
2. Multimediali texnologiya nimani bajaradi?
3. Virtuallashtirishdan asosiy maqsad nima?
4. Elektron kataloglar UzNet tarmog‘dan misollar keltiring.

Test savollari

1. Multimediali taqdimot ma’ruzalarini yaratishda qanday dasturdan foydalaniladi?

a) Power Point b) Adobe Photoshop

c) Movie Maker & Media Player d) Flash MX

2. Microsoft Power Point dasturi qanday ishlar uchun mo‘ljallangan?

a) Turli ko‘rinishdagi slayd va taqdimotlar yaratish uchun

b) Matematik amallarni va muhandislik hisob-kitoblarini bajarish uchun

c) Ma’lumotlar bazasi bilan ishlash uchun

d) Yuqori darajadagi imkoniyatlarga ega bo‘lgan hujjatlar tayyorlash

3. Multimedia nima?

a) turli axborotlarni: matnlar, rasmlar, sxemalar, jadvallar, diagrammalar, fotografiyalar, video va audio lavhalar va shu kabilarni raqamlashtirilgan ko‘rinishda yaratish, saqlash, qayta ishlash va ishlab chiqarish

b) apparat va dasturlar to‘plani bo‘lib, u insonga o‘zi uchun tabiiy bo‘lgan juda turli-tuman muhitlarni: tovush, video, grafika, matnlar, animakiya va b. ishlatgan holda kompyuter bilan muloqat qilish imkonini beraditovush chiqaruvchi qurilma

c) bu slaydlar va mahsus effektlar (animatsiya, audio va video tasmalar, interfaol elementlar) to‘plamidir

d) tasvirli va harakatli ma’lumotlar

4. Multimedia dasturlariga quyidagilardan qaysi biri taaluqli emas?

a) Scan Disk b) Sound Recorder c) PowerPoint d) CD-Player

5. Elektron katalog nima?

a) Mijozlar va hamkorlar uchun mahsulot hamda xizmatlar haqidagi ma’lumotlarni o‘z ichiga olgan axborot tizimi

b) Elektron savdo tizimining tarkibiy qismidir.

c) Faqat xaridorlar orasida axborot almashuvi

d) Tashkilotlar uchun sotib olishga va yetkazib berishga ketayotgan xarajatlarni qisqartirish imkonini beradi

6. virtual sayohat nima?

a) Obyektlarni elektron shakli bo‘lib, ularni maxsus dasturlar orqali tayyorlab namoyish etish

b) voqeiy bo‘lib ko‘ringan, biroq vazifalari boshqa moslamalar tomonidan bajariladigan funksional jarayon

c) Bunda faqat mijozning o‘zi harakatlanishi lozim

d) Obyekt haqida to‘liq tasavvur hosil qilish uchun uni harakatlantirish lozim

7. Giperbog‘lanish nima?

a) Gipermatnli hujjatning bir qismi bo‘lib, ushbu yoki boshqa bir hujjatning elementiga o‘tishni bajaradi

b) veb – portalda joylashgan fayllar to‘plami

c) internet sahifalarni ko‘rish uchun mo‘ljallangan dastur

d) internet tarmog‘idagi veb-sahifalar HTML dasturlash tilida tuziladigan jarayon

8. veb-sahifaning tarkibi deganda nimani tushunasiz?

a) Bunda veb-sahifadagi axborotlar qanday joylashtirilishi belgilab olinadi

b) Bunda veb-sahaifani badiiy jihatdan loyihalash va shakllantirish tushuniladi

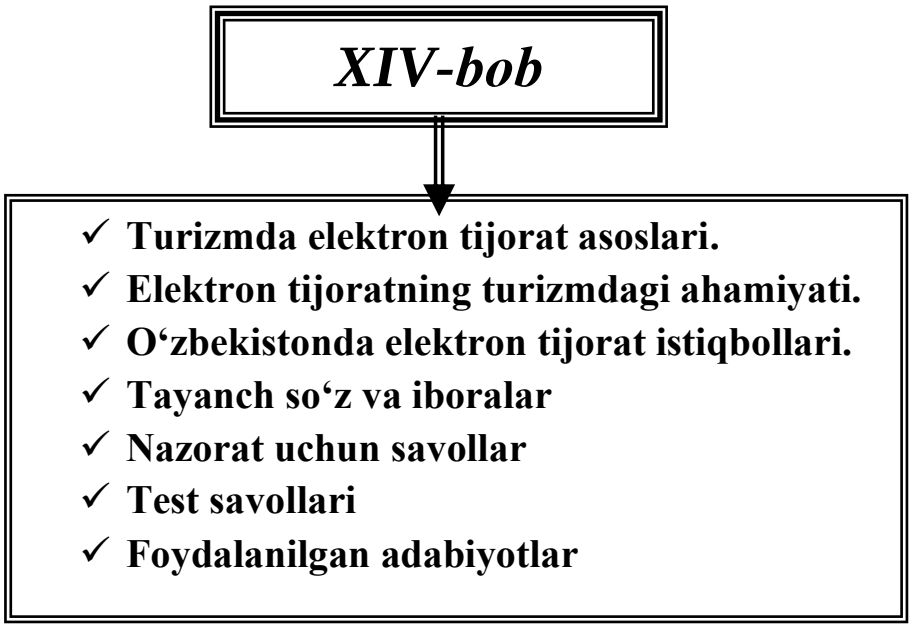
c) veb-sahifadagi axborotiy ma’lumotlar to‘plami hisoblanadi

d) Matnlar, grafika va animatsiyalar to‘plami tushuniladi

Bob bo‘yicha foydalanilgan adabiyotlar:

[1], [2], [6], [14], [15], [29], [36], [40], [42], [43], [45].

XIV BOB. TURIZMNI RIVOJLANTIRISHDA ELEKTRON TIJORATNING O‘RNI



14. 1. Turizmda elektron tijorat asoslari

Elektron tijorat (e-commerce) — internet va boshqa elektron aloqa vositalari orqali mahsulot va xizmatlarni sotish va sotib olish jarayoni. Bu zamonaviy biznes model bo‘lib, korxonalar va iste’molchilar o‘rtasidagi savdo munosabatlarini osonlashtiradi, xarajatlarni kamaytiradi va global bozorda ishtirok etish imkonini beradi.

Internet platformasi savdo o‘sib borayotgan soha va ayni paytda iqtisodiyot uchun kuchli asos bo‘lib xizmat qilmoqda. Axborot texnologiyalariga tayanib, onlayn savdo asta-sekin rivojlandi. Elektron tijorat onlayn reklama hamda marketing , onlayn buyurtma qabul qilish, onlayn xizmat ko‘rsatish kabi yangi ma’lumotlarga va xizmatlarga asoslangan biznes jarayonlarni yaratmoqda. Tijoratning raqamlashuvi muntazam ishlarni soddalashtirmoqda hamda chakana savdo uchun qulay shart-sharoitlarni yaratishga xizmat qilmoqda.

Onlayn savdoning ijobiy tomoni shundaki, u operatsion xarajatlarni sezilarli darajada kamaytirish mumkin. Misol uchun taklif qilinayotgan infomahsulot yuklab olish uchun mavjud bo‘lsa, u holda logistika xarajatlari butunlay bekor qilinadi. Bozorlarda onlayn savdoni amalga oshirish jarayonida iste’molchilar tovarlar narxini taqqoslash, komissiya uchun chegirma olish kabi qulay xizmatlardan foydalanishlari mumkin.

Onlayn savdo faoliyatini yangi boshlayotgan kichik biznes sub’ektlari uchun chakana savdo nuqtalari va ofislarni ijaraga olishda mablag‘larni tejaydi, shuningdek, internet orqali xorijiy bozorlarga chiqish ancha osonlashadi. Taklif etilayotgan tovar va xizmatlarning keng assortimenti, turli narxlarning taqqoslanishi, shuningdek, elektron platformadagi chakana tovarlar narxining an’anaviy bozorga nisbatan arzonligi elektron tijoratning mahalliy bozorga tez moslashishi va rivojlanishiga xizmat qilmoqda.

Elektron tijoratni rivojlantirish uchun quyidagilarga amal qilish muhimdir:

Birinchidan, elektron tijoratni rivojlantirish uchun qulay huquqiy muhitni, jumladan, ma’lumotlarni himoya qilish va elektron imzo to‘g‘risidagi qonun hujjatlarini yaratish, ularni tadbiq etilish jarayonida shaffoflikni ta’minlash;

Ikkinchidan, elektron tijorat infratuzilmasini, jumladan, internetga keng qamrovli ulanish va elektron to‘lov tizimlarini rivojlantirish;

Uchinchidan, o‘z biznesini kengaytirish uchun elektron tijoratdan foydalana oladigan kichik va o‘rta korxonalarni qo‘llab-quvvatlash;

To‘rtinchidan, istemolchilarni electron tijoratdan foydalanish bo‘yicha huquqiy savodxonligini oshirish va qo‘llab-quvvatlash, shu jumladan internet va va elektron to‘lov tizimlarida xavfsizlik qoidalari bilan tanishtirish;

Beshinchidan, elektron tijorat orqali xalqaro savdoni rivojlantirish, jumladan, bojxona tartib-qoidalarini soddalashtirish va xalqaro standartlarni o‘rnatish;

Oltinchidan, elektron tijoratda innovatsiyalarni qo‘llab-quvvatlash, jumladan, yangi texnologiyalar va biznes modellarini ishlab chiqish;

Ettinchidan, mobil elektron tijoratni rivojlantirish, shu jumladan, mobil ilovalar yaratish va mobil qurilmalar uchun saytlarni optimallashtirish;

Sakkizinchidan, barqaror elektron tijoratni qo‘llab-quvvatlash, shu jumladan, uning o‘sishiga to‘siq bo‘luvchi muammolarni bartaraf etish.

Umuman olganda, elektron tijoratni rivojlantirishda yuqorida qayd etilgan samarali usullari savdoni oshirishga, mijozlar bilan munosabatlarni yaxshilashga va mamlakatning iqtisodiy rivojlaninshiga yordam beradi.

Davlat organlari aholiga va tadbirkorlarga o‘z xizmatlari va funksiyalari haqida **elektron shaklda axborot taqdim etish** imkoniyatini yaratmoqda. Bu axborot hamkorligi quyidagi vositalar orqali amalga oshiriladi:

1. **Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali.** Ushbu portal orqali fuqarolar va tadbirkorlar:
   - turli davlat xizmatlaridan yagona nuqtada foydalanishlari,
   - so‘rovlarni elektron tarzda rasmiylashtirishlari,
   - zarur ma’lumotlarni olishlari mumkin.
2. **Idoraviy va idoralararo axborot tizimlari.** Elektron hukumat doirasida fuqarolar va tadbirkorlik subyektlari ushbu tizimlardan foydalanish imkoniyatiga ega bo‘ladilar.
3. **Davlat organlarining rasmiy veb-saytlari.** Har bir vazirlik va idora o‘zining rasmiy saytida xizmatlari va faoliyati bo‘yicha to‘liq ma’lumotlarni joylashtiradi, hamda elektron shaklda murojaatlar qabul qiladi.
4. **“Yagona oyna” tamoyili.** Davlat xizmatlari aholiga bir nuqtada, ya’ni yagona platformada taqdim etiladi. Bu qulaylik va tezkorlikni ta’minlaydi.
5. **Yagona identifikatorlar tizimi.** Elektron hukumat doirasida foydalanuvchilarni aniqlash va ularning xizmatlardan xavfsiz foydalanishini ta’minlash maqsadida yagona identifikatsiya tizimi yaratiladi.

14.2. Elektron tijoratning turizmdagi ahamiyati

Zamonaviy texnologiyalar taraqqiyoti bilan turizm sohasi ham yangi bosqichga chiqdi. Ayniqsa, **elektron tijorat** (e-commerce) vositalari turizmda xizmatlar ko‘rsatish, xaridorlar bilan aloqa o‘rnatish va jarayonlarni avtomatlashtirishda muhim o‘rin egallamoqda.

1. Sayohatlarni rejalashtirish va bron qilishni osonlashtiradi

Elektron tijorat orqali sayohat qiluvchilar:

- mehmonxonalarni onlayn bron qilish,
- avia va temiryo‘l chiptalarini xarid qilish,
- sayyohlik xizmatlari (gid, ekskursiya, transfer va h.k.) haqida ma’lumot olish va buyurtma berish imkoniyatiga ega.

Bu jarayonlar tez, qulay va ishonchli amalga oshiriladi. Xaridorlar uyda yoki ishda o‘tirgan holda bir necha daqiqa ichida butun sayohatini rejalashtira oladi.

2. Xizmatlar ko‘lamini kengaytiradi

Elektron tijorat orqali sayyohlik firmalari nafaqat mahalliy, balki xalqaro miqyosda ham mijozlar jalb etish imkoniyatiga ega bo‘ladi. Saytlar, mobil ilovalar, ijtimoiy tarmoqlar orqali:

- xizmatlar reklama qilinadi,

- narxlar va chegirmalar taqdim etiladi,
- mijozlar bilan onlayn maslahatlar o‘tkaziladi.

Bu esa turizm tashkilotlarining raqobatbardoshligini oshiradi.

3. Interaktiv aloqa va mijozlar ishonchini mustahkamlash

Elektron tijorat sayyohlarga xizmat sifati haqida fikr bildirish, reyting berish, baho yozish imkoniyatini beradi. Bu esa yangi mijozlar uchun ishonchli manba bo‘lib xizmat qiladi. Bundan tashqari:

- sayohatlar haqida videolar, fotoalbomlar,
- jonli efirda turistik joylarni ko‘rsatish orqali jalb qilish usullari ham kengaymoqda.

4. Tahlil va ma’lumotlar asosida xizmatlarni takomillashtirish

Sayyohlik kompaniyalari mijozlarning onlayn xarid odatlarini, qidiruv so‘rovlarini tahlil qilib, xizmatlarini yaxshilaydi:

- eng ko‘p qidiriladigan yo‘nalishlar,
- mavsumiy talablar,
- mijozlarning fikrlari asosida yangi yo‘nalishlar va xizmatlar yaratiladi.

5. Narxlar ustidan nazorat va tanlov imkoniyati

Mijozlar bir nechta turistik xizmatlarni taqqoslab, eng arzon va sifatli xizmatni tanlash imkoniyatiga ega bo‘ladi. Bu raqobatni oshiradi, narxlarning adolatli bo‘lishiga xizmat qiladi.

6. COVID-19 pandemiyasidan keyingi raqamli turizm

Pandemiya davrida va undan keyin ham onlayn xizmatlarga bo‘lgan ehtiyoj keskin oshdi. Elektron tijorat turizmning uzluksiz faoliyat yuritishiga yordam berdi, virtual ekskursiyalar va oldindan bronlash xizmatlari ommalashdi.

Elektron tijorat – bu zamonaviy turizm infratuzilmasining ajralmas qismiga aylangan. U orqali turistik xizmatlarni tez, qulay va global tarzda taqdim etish mumkin. Bu esa mijozlar sonini ko‘paytirish, xizmat sifatini oshirish va raqobatbardosh bo‘lish uchun eng muhim vositadir.

Internetda turli kompaniyalar o‘z tovar va chizmalarini reklama qiladilar. Ular bu ishni Internetda joylashgan elektron kataloglar yordamida amalga oshiradilar. Elektron kataloglarda tovar va xizmatlar haqida to‘liq ma’lumotlar keltiriladi: tovar nomi, ishlab chiqarilgan sana, ko‘rinishi, turi, savdo turi, narxi, transport xarajatlari, yuklash va jo‘ natish, mijozlarning burchlari, sug‘urta va yetkazib berish shartlari.

Elektron biznesning mohiyati butun elektron biznesni strukturasida o ‘zaro bog ‘langan gorizontal va vertikal tuzilmalardan iborat. Birinchi holda, elektron biznes quyidagi tarkibiy qismlardan iborat: elektron tijorat; elektron xususiy haridlar; elektron davlat xaridlari; mijozlarga elektron xizmat ko‘rsatish; biznes hamkorlar va xodimlarga electron xizmat ko‘rsatishdir. Ikkinchi holda, tijorat munosabatlari mavjud bo‘lgan ishtirokchilar tomonidan muayyan biznes modelini tanlash orqali belgilanadi:

1. **B2B (Business to Business)** – Korxonalar o‘rtasidagi savdo (masalan, yetkazib beruvchilar va ulgurji sotuvchilar o‘rtasidagi savdo).
2. **B2C (Business to Consumer)** – Korxonalar va yakuniy iste’molchilar o‘rtasidagi savdo (masalan, internet-do‘konlar).
3. **C2C (Consumer to Consumer)** – Iste’molchilar o‘rtasidagi savdo (masalan, OLX, eBay, Avito kabi platformalar).
4. **C2B (Consumer to Business)** – Iste’molchilarning biznesga xizmat yoki mahsulot taklif qilishi (masalan, freelancer platformalari).

Internet orqali biznes yuritishdagi asosiy maqsad — bu mijozlarni topish, ularni qiziqtirish va oxirida ularni xaridor sifatida jalb qilishdir. Elektron savdo (e-commerce) sohasida muvaffaqiyatli faoliyat yuritish uchun tizimli yondashuv belgili bir talab sifatida qabul qilinadi. Bu jarayonda ma’lumotlarni tizimli tartibda yig‘ish va analiz qilish, reklama faoliyatini tizimli ravishda yurgizish, kelayotgan buyurtmalarni interaktiv tizimlar orqali ro’yxatga olish, mijozlar bilan moliyavi hisoblashlarni tizimli amalga oshirish hamda sotuvdan so’ng mijozlarga tizimli xizmat ko‘rsatish muhim hisoblanadi.

Xizmatlarni ko‘rsatishni elektron vositalar yordamida amalga oshirishda quyidagi afzalliklar mavjud:

- Xarajatlarni kamaytirish – Do‘kon ochish yoki ofis ijaraga olish zarurati yo‘q;
- 24/7 faoliyat – Savdo sutkaning istalgan vaqtida amalga oshiriladi;
- Global bozorga chiqish – Mahsulot va xizmatlarni dunyoning istalgan nuqtasiga sotish imkoniyati mavjud;
- Marketing imkoniyatlari – Ijtimoiy tarmoqlar, kontekst reklama va SEO orqali mijozlarni jalb qilish osonroq.

Turizm sohasida tuziladigan shartnomalarning 60 foizidan ortig‘i Internet yordamida amalga oshiriladi. Boshqa sohalarga nisbatan bu ikki barobar ko‘pdir.

Elektron tijoratga mansub quyidagi Internet resurslari ajratiladi:

Internetda shaxsiy veb-sahifa. Bu yerda asosan turfirmaning umumiy ma’lumotlari joylashtiriladi, maslan, telefon, manzil, xizmatlar turi va boshqalar. Ba’zida bu yerda anketa-so‘rovnomalarni ham uchratish mumkin.

Elektron katalog. Maxsus qidiruv shakllari yordamida zarur bo‘lgan xizmatlar haqida barcha ma’lumotlarni olishga imkon beradi.

Elektron omborxona. Ma’lumotlar bazasi orqali kerakli mahsulotlar tog‘risida ma’lumot olish va ular tanlab bronlanishi asosida buyurtma berish imkoni yaratiladi. Belgilangan vaqt davomida sotuvchi hamda xaridor offlayn rejimda to‘lov shartlari va yetkazish vaqtini kelishib olishlari zarur bo‘ladi.

Elektron magazin. Tizim orqali tanlangan mahsulot uchun to‘lovlarni amalga oshiradi va keyinchilik hujjatlarni bevosita tashrif buyurib olish yoki xaridorga yetkazib berish kerak bo‘ladi.

Elektron magazinning to‘liq jarayoni. Xizmatlarni qidirish va to‘lovlarni amalga oshiradi va barcha hujjatlarni olish imkonini beradi. Buning uchun tizim shartnomani imzolash va vaucherni chiqarib berish imkoniga ega bo‘lishi zarur.

Firmaning veb-namoyoni – bu virtual ofis bo‘lib, unda quyidagilar aks ettiriladi:

Kompaniya haqidagi axborotlar, buyurtmalar uchun anketalar, elektron to‘lovlarni amalga oshirish, on-line maslahatlar olish, xabarlarga a’zo bo‘lish va boshqa xizmatlar. Firmaning Internetdagi faoliyatidan kelib chiqqan holda, veb-namoyonni quyidagi maqsadlarda qo‘llash mumkin:

- Internetda veb-saytni joylashtirish;
- Tovarlar va xizmatlar haqida veb-texnologiyalar orqali mijozlarni xabardor qilish;
- Tovarlar va xizmatlarni veb orqali bozorga chiqarish;
- Xaridorlar xulosalarini veb orqali o‘rganish;
- veb orqali ilmiy izlanishlar o‘tkazish;
- veb orqali elektron tijoratni yo‘lga qo‘yish;
- veb orqali mijozlarga kafolatgan xizmatlarni ko‘rsatish;
- Firma xodimlarini veb orqali malakasini oshirish;
- veb orqali loyihalarni bajarish.

Elektron sertifikat – bu sertifikatlash markazi tomonidan foydalanuvchi, kompyuter yoki xizmat uchun berilgan raqamli imzoli hujjat.

Hozirgi kunda elektron to‘lovlarni xavfsizligini ta’minlashda quyidagi yondashuvlar qo‘llaniladi:

SSL bayyonnomasi (Secure Socket Layer), Internet orqali jo‘natilgan ma’lumotlarni shifrlashni ta’minlaydi;

SET standarti (Secure Electronic Transactions), visa va MasterCard kompaniyalari tomonidan ishlab chiqilgan bo‘lib, plastik kartochka orqali bajariladigan to‘lovlarni xavfsizligini va maxfiyligini ta’minlaydi.

Boshqa Internet to‘lov tizimlari sifatida quyidagilarni keltirish mumkin:

Kliring tizimidan foydalanish, bunda kredit kartochka nomeri Internet orqali uzatilmaydi, balkim telefon orqali xabar qilinadi. Keyinchalik, tovar xarid qilinganda maxsus PIN-koddan foydalaniladi;

Eng qulay to‘lov tizimi sifatida elektron pul hisoblanadi. Elektron pul – bu elektron vositalar yordamida muomala qilinadigan naqd pulsiz sarmoya;

Smart-card orqali raqamli puldan (e-cash, digital money) foydalanish.

14.3. O‘zbekistonda elektron tijorat istiqbollari

Elektron to‘lovlar (ingl.: electronic payment) – bu xaridlarga elektron vositalar yordamida haq to‘lashdir[81].

Elektron to‘lovlar tizimi (ingl.: electronic payments system) – bu mahsulotlarga to‘lovlarni kompyuter va magnit kartalari yordamida amalga oshiruvchi apparatli va dasturiy vositalar majmuidir.

Hozirgi kunda elektron to‘lovlar tizimining 3 xil turi mavjud:

Internet-banking tizimi – bankdagi hisob raqamini boshqaruvchi maxsus xizmat turi. Bunday tizimlar bajarilgan operatsiyalar haqida ma’lumotlarni olish, hisob raqamidagi balansni ko‘rish, pul ko‘chirmalarni amalga oshirishga imkon beradi;

Kredit kartochkali to‘lovlar – faqatgina Tovar yoki xizmat uchun to‘lovlarni amalga oshirishi mumkin;

Internet to‘lov tizimlari – maxsus elektron pullar bilan barcha opretsiyalarni bajarish imkoniga ega.

Internet to‘lov tizimi – bu tovarlarni va xizmatlarni xarid/sotishda biznes tashkilotlar va foydalanuvchilar orasida moliyaviy o‘zaro hisoblarni

[81] https://advice.uz/uz/document/2456

Internet orqali bajarishga qaratilgan tizimdir. Aynan ushbu tizim kompyuter yonidan siljimasdan barcha jarayonlarni amalga oshirishga imkon yaratib beradi.

Internet to‘lov tizimlarini joriy etishda quyidagi omillar e’tiborga olinadi:

- hisoblarni bajarishdagi xavfsizlik;
- to‘lov tizimiga bo‘lgan ishonch;
- huquqiy jihatdan qonunchilik bazasi mavjudligi;
- banklarni ushbu tizimga munosabati;
- pul ko‘chirmalarining tezligi;
- maxfiyligi.

To‘lov tizimlarining quyidagi ko‘rinishdagi turlari mavjud:

- debetli (elektron pul mablag‘lari bilan ishlaydi);
- kreditli (kredit kartochkalari bilan ishlaydi).

14.3.1-jadval.

Rossiyadagi to‘lov tizimlari

Nomi	turi	Maqsadi
CyberPlat	kreditli/ debetli	Bankdagi hisob raqami bilan plastik kartochka orqali to‘lovlarni bajarish
PayCash	debetli	Raqamli pul orqali to‘lovlarni amalga oshiradi
ЯндексюДеньги	kreditli	Plastik kartochka orqali to‘lovlarni amalga oshiradi

14.3.2-jadval.

Rivojlangan mamlakatlardagi to‘lov tizimlari

Nomi	turi	Maqsadi
CyberCash	kreditli/ debetli	Bankdagi hisob raqami bilan 450plastic kartochka orqali to‘lovlarni bajarish.
WebMoney	debetli	Raqamli pul orqali to‘lovlarni amalga oshiradi
PayPal	debetli	Raqamli pul orqali to‘lovlarni amalga oshiradi

Rivojlangan mamlakatlar banklari o‘z xizmat darajalarini kengaytirgan holda mijozlariga Internetdan foydalanishning eng ma’qul yo‘llarini tavsiya qilmoqdalar. Bugungi kunda bank sohasida e-banking yangi termini paydo bo‘ldi, ya’ni Internet-bank tarmog‘i yuzaga keldi.

Internet –bank tarmog‘i hozirgi kunda 3 ta asosiy onlaynlar orqali xizmat qilmoqda:

- B2C-business-to –consumer;
- B2B-business-to-business;
- E-trading-birjada elektron savdo o‘tkazish.

Internet-bank tarmog‘i yordamida mijozlar o‘z kompyuteri orqali bank tarmog‘iga ulanishi, telephone-banking - telefon orqali hisob-kitob xizmatidan foydalanishi va video-banking - interaktiv usullar orqali bank xodimlari bilan muloqatda bo‘lishi mumkin. Bu birinchidan, bank xodimlari ishini yengillashtirsa, ikkinchi tomondan, vaqtdan unumli foydalanishni va bank operatsiyalarini sifatli o‘tkazish imkonini beradi.

Web Money tizimi to‘grisida. Internetning paydo bo‘lishi bilan so‘nggi birja ma’lumotlari, on-line magazin, mobil aloqa kompaniyalarining doimo yangilanib va kengayib borayotgan xizmatlari, Internet provayderlari, IP-aloqa va boshqa turdagi minglab saytlaridan va xizmatlaridan foydalanish imkoniyatiga egamiz. Bunday qulaylik mahsulot va xizmatlar uchun tunu-kun to‘lovlarni amalga oshirish uchun zamin yaratadi. Internet millionlab foydalanuvchilarining har biriga yirik auditoriyani yaratdi. Internet bugungi kunda butun jahon erkin bozoriga aylandi, elektron to‘lov tizimlari esa sotuvchi va xaridorlarning bir zumda hisob-kitobi uchun imkoniyat yaratadi.

1998 yil 24 noyabrda Internet tizimida tovar va xizmatlar bozori ishtirokchilari o‘rtasida hisob-kitoblarni xavfsiz real vaqt oralig‘ida amalga oshirish, shuningdek xususiy pul o‘tkazmalarini amalga oshirish imkoniyatini beruvchi WebMoney Tranfer elektron to‘lov tizimi o‘z faoliyatini boshladi.

Web Money Tranfer – bu elektron hisob tizimi bo‘lib, unda barcha foydalanuvchilar universal hisob birliklari bilan ayira boshlashlari mumkin: WebMoney (WM) titul belgilari bilan. WM titul belgilari bilan Internet tizimida tovar va xizmatlar uchun to‘lov sifatida qabul qilinishi, undan tashqari WM titul belgilarini keng tarqalgan WM ayriboshlash shaxobchalari orqali bank yoki pochta o‘tkazmalariga, boshqa titul belgilariga ayriboshlash mumkin.

O‘z kompyuterida WM Keeper mijozlik dasturiy ta’minot tizimini o‘rnatish bilan WebMoney Tranfer tizimi foydalanuvchisi maqomini oladi. Har bir WebMoney Tranfer tizimi foydalanuvchisi o‘z shahsiy WM-hamyonni ochadi (yoki turli xildagi WM titul belgilari uchun bir necha

hamyonlarni), bu hamyondan boshqa bir istalgan hamyonga tovar va xizmatlar uchun to‘lov sifatida mablag‘larni bir zumda o‘tkazishi yoki xususiy o‘tkazmani amalga oshirishi mumkin. Bunda o‘tkazma uchun foiz – o‘tkazma miqdoridan 0.8%, biroq mutanosib ravishda 50 dollardan oshmagan holda. Titul belgilarining hisobi, saqlanishi va bir zumda bir foydalanuvchining hisobidan boshqa foydalanuvchi hisobiga o‘tkazilishi WM Keeper mijozlik dasturiy ta’minot tizimi tomonidan olib boriladi. WebMoney Tranfer tizimida moliyaviy va huquqiy kafolat tizim tomonidan ta`minlanadi.

Xavfsizlik tadbirlari majmuasi foydalanuvchilarning mablag‘laridan noqonuniy foydalanish holatlari oldini oladi va ma’lumotlarning sir saqlanishini ta’minlaydi. Maxfiy xabarlar orqali boshqa foydalanuvchilar bilan yopiq muloqat olib borish, shartnoma qismlarini muhokama qilish, to‘lovlarni sharhlab borish mumkin. Amalda ko‘rsatilganidek, WebMoney Tranfer tizimining himoya-langanlik darajasi boshqa to‘lov tizimlarinikidan ko‘ra ancha yuqori.

WebMoney Tranfer quydagi titul belgilari bilan muomala qiladi:

WMY – O‘zbekiston zonasida operatsiyalarni amalga oshirish uchun UZS ning Y-hamyonlardagi ekvivalenti;

WMR – rubl zonasida operatsiyalarni amalga oshirish uchun RUR ning R-hamyonlardagi ekvivalenti;

WMZ – AQSh dollarida transfert operatsiyalarni amalga oshirish uchun USD ning Z-hamyonlardagi ekvivalenti;

WME –EvRO da operatsiyalarni amalga oshirish uchun EUR ning E-hamyonlardagi ekvivalenti.

Zamonaviy raqamli texnologiyalar asrida elektron tijorat (e-commerce) har bir davlat iqtisodiyoti uchun muhim yo‘nalishga aylangan. O‘zbekiston ham bu borada jadal rivojlanib borayotgan mamlakatlardan biridir. Hozirgi vaqtda mamlakatda elektron savdo bozori shakllanib, onlayn xizmatlar, to‘lov tizimlari, raqamli logistika infratuzilmasi rivoj topmoqda. Bu jarayonlar yaqin yillarda elektron tijoratning yurtimizdagi istiqbolini yanada kengaytiradi.

O‘zbekistonda elektron tijorat quyidagi yo‘nalishlarda faol rivojlanmoqda:

- **onlayn-do‘konlar** (savdogar va xaridorlar o‘rtasida to‘g‘ridan-to‘g‘ri aloqani ta’minlaydi),

- **raqamli to‘lov tizimlari** (Payme, Click, Apelsin va boshqalar),
- **mobil ilovalar orqali savdo**,
- **ijtimoiy tarmoqlar orqali e-sotuv** (Instagram, Telegram va boshqalar).

Aholining internetdan foydalanish darajasi oshgani sari elektron tijoratga bo‘lgan talab ham ortmoqda.

Elektron tijoratning ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyatini quyidagilarda ko‘rish mumkin:

- **ish o‘rinlari yaratadi** (yetkazib berish, IT, marketing va boshqalar),
- **ayollar va yoshlar bandligini oshiradi**, ayniqsa, uydan ishlash imkoniyati kengayadi,
- **mahalliy tadbirkorlikni rag‘batlantiradi**,
- **iste’molchilar uchun tanlov imkoniyatini kengaytiradi**,
- **narxlar ustidan raqobatni kuchaytiradi**, bu esa sifatli mahsulotlar taklifini oshiradi.

O‘zbekistonda ishlab chiqarilayotgan tovarlar ichki bozordan tashqari, xorijiy e-commerce platformalarida ham sotilishi mumkin (masalan, Amazon, eBay, Ozon va h.k.).

Kelajakda O‘zbekiston xalqaro elektron tijorat tizimlariga qo‘shilishi, bojxona va yetkazib berish xizmatlarini soddalashtirish orqali eksport salohiyatini kengaytiradi.

Elektron savdoning rivojlanishi uchun zamonaviy va ishonchli logistika tizimi zarur. Bu borada pochta xizmatlari, kuryerlik firmalari va avtomatlashtirilgan yetkazib berish modellari joriy etilmoqda.

Elektron tijorat tadbirkorlikning boshlang‘ich bosqichida bo‘lgan kichik korxonalar uchun xarajatlarni kamaytirib, keng auditoriyaga chiqish imkonini beradi.

Digital marketing, SEO, SMM xizmatlari va sun’iy intellektga asoslangan tavsiya tizimlari orqali savdo hajmini oshirish mumkin.

Elektron tijorat istiqbollari bilan birga ayrim muammolar ham mavjud:

- onlayn to‘lov xavfsizligi,
- yetkazib berishdagi uzilishlar,
- mijoz ishonchini yo‘qotuvchi holatlar (feyk do‘konlar),
- raqamli savodxonlikning past darajasi.

Bularni bartaraf etish uchun quyidagi chora-tadbirlar zarur:

- aholining raqamli bilimini oshirish,

- savdo platformalarini sertifikatlash,
- to‘lov tizimlari va logistikani ishonchli qilish,
- onlayn tadbirkorlikni qo‘llab-quvvatlash dasturlarini kengaytirish.

O‘zbekistonda elektron tijorat — bu nafaqat qulay savdo vositasi, balki butun iqtisodiyotni raqamlashtirish yo‘lidagi muhim vositadir. Kelgusi yillarda ushbu yo‘nalishning rivojlanishi yurtimizda raqamli iqtisodiyotning barpo etilishi, tadbirkorlik muhitining yaxshilanishi va aholining farovonligini oshirishga xizmat qiladi. Zamonaviy texnologiyalarni joriy etish, qonunchilik bazasini mustahkamlash va aholining raqamli savodxonligini oshirish orqali O‘zbekiston elektron tijorat bozorida mintaqaviy yetakchiga aylanishi mumkin.

Tayanch so‘z va iboralar

Elektron tijorat; B2B; B2C; B2G; C2G; C2C; Elektron katalog; Elektron magazin; Elektron bizne; Biznes modellar; Davlat xizmatlari; Elektron xizmat ko‘rsatish; Elektron to‘lovlar; Internet to‘lov tizimi; Web Money; WMY; WMZ; WME; Click to‘lov tizimi; Mobil ilovalar.

Nazorat uchun savollar

1. WebMoney tizimida mavjud pul birliklari qanday nomlanadi?
2. Microsoft Project Expert imkoniyatlari nimalardan iborat?
3. Elektron tijorat ta’rifini keltiring.
4. Elektron tijorat turlariga nimalar kiradi?
5. e-banking tizimiga qanday misollarni keltira olasiz?

Test savollari

1. O‘zbekiston zonasida operatsiyalarni amalga oshirish uchun UZS ning Y-hamyonlardagi ekvivalenti bu...?

a) WMY b)WMR c) WMZ d) WME

2. Rubl zonasida operatsiyalarni amalga oshirish uchun RUR ning R-hamyonlardagi ekvivalenti bu…?

a) WMR b) WMY c) WME d) WMZ

3. AQSh dollarida transfert operatsiyalarni amalga oshirish uchun USD ning Z-hamyonlardagi ekvivalenti bu…?

a) WMZ b) WMY c) WMR d) WME

4. EvROda operatsiyalarni amalga oshirish uchun EUR ning E-ham-yonlardagi ekvivalenti bu…?

a) WME b) WMY c) WMR d) WMZ

5. “Elektron tijorat to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi qonunining asosiy maqsadi:

a) Elektron tijorat sohasidagi munosabatlarni tartibga solish

b) Axborotlashtirish sohasidagi munosabatlarni tartibga solish

c) Axborot erkinligi prinsipi va kafolatlariga rioya etilishini ta’minlash

d) Telekommunikatsiyalarni yaratish, ishlatish va rivojlantirish sohasidagi ijtimoiy munosabatlarni tartibga solish

6. Portalni shakllantirish yo‘li bilan Internet orqali fuqarolarga barcha davlat xizmatlari majmuini taqdim etuvchi “elektron hukumat” tizimining tashkil etuvchisini ko‘rsating:

a) G2C – (Hukumat-Fuqaro) b) G2B – (Hukumat - Biznes)

c) G2G – (Hukumat - Hukumat) d) G2E – (Hukumat - Ishchi)

7. Davlatni boshqarish organlari bilan biznes o‘rtasida samarali munosabatlarni shakllantiruvchi “elektron hukumat” tizimining tashkil etuvchisini ko‘rsating:

a) G2B – (Hukumat - Biznes) b) G2C – (Hukumat-Fuqaro)

c) G2G – (Hukumat - Hukumat) d) G2E – (Hukumat - Ishchi)

8. Davlat organlari o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlarni shakllantiruvchi “elektron hukumat” tizimining tashkil etuvchisini ko‘rsating:

a) G2G – (Hukumat - Hukumat) b) G2C – (Hukumat-Fuqaro)

c) G2B – (Hukumat - Biznes) d) G2E – (Hukumat - Ishchi)

9. Kimlar elektron tijorat ishtirokchilari hisoblanadi?

a) Yuridik yoki jismoniy shaxslar b) Tarmoq administratori

c) Kompaniya direktori d) Tashkilot rahbari

10. O‘zbekiston Respublikasi “Elektron tijorat to‘g‘risida”gi Qonunda elektron tijoratga qanday ta’rif berilgan?

a) “Axborot tizimlaridan foydalangan holda amalga oshiriladigan, tovarlarni sotish, ishlarni bajarish va xizmatlar ko‘rsatishga doir tadbirkorlik faoliyati elektron tijoratdir”

b) Elektron tijorat- tijorat aloqalarining bir turi bo‘lib, sotuvchi va xaridor o‘rtasidagi shartnomalar hamda xizmatlar Internet orqali amalga oshiriladi

c) tovarlarni sotish, ishlarni bajarish va xizmatlar ko‘rsatishga doir tadbirkorlik faoliyati elektron tijoratdir

d) Elektron tijorat deb, axborot tizimlaridan foydalangan holda amalga oshiriladigan tadbirkorlik faoliyatiga aytiladi

11. B2B elektron tijorat turlaridan qaysi biriga kiradi?

a) Ikki firma o‘rtasidagi elektron tijorat

b) Firma va mijoz o‘rtasidagi elektron tijorat

c) Mijoz va mijoz o‘rtasidagi elektron tijorat

d) Mijoz va Hukumat o‘rtasidagi elektron tijorat

12. C2C elektron tijorat turlaridan qaysi biriga kiradi?

a) Mijoz va mijoz o‘rtasidagi elektron tijorat

b) Firma va mijoz o‘rtasidagi elektron tijorat

c) Ikki firma o‘rtasidagi elektron tijorat

d) Mijoz va Hukumat o‘rtasidagi elektron tijorat

Bob bo‘yicha foydalanilgan adabiyotlar:

[1], [2], [4], [12], [23], [24], [25], [31], [35], [45].

XV BOB. AXBOROT XAVFSIZLIGINI TA’MINLASH USULLARI

XV-bob

- ✓ **Axborot xavfsizligi tushunchasi.**
- ✓ **Axborot xavfsizligini ta’minlash.**
- ✓ **Axborot xavfsizligi siyosati.**
- ✓ **Axborotlarni himoyalashning texnik va dasturiy vositalari.**
- ✓ **Axborotlarni himoyalash usullari.**
- ✓ **Axborot xavfsizligi nuqtai nazaridan axborotning turkumi va tasnifi. Identifikasiya va autentifikasiya masalalari.**
- ✓ **Kompyuter tarmoqlariga ruxsatsiz ulanish, yovuz niyatli harakatlar va tarmoqda ishlash qoidalarini buzish.**
- ✓ **Kompyuter viruslari, ularning turlari va vazifalari.**
- ✓ **Kompyuter viruslaridan himoyalanish texnologiyalari.**
- ✓ **Operatsion tizimning axborot xavfsizligini ta’minlash vositalari.**
- ✓ **Kompyuter tarmoqlari xavfsizligini ta’minlash vositalari.**
- ✓ **Axborotlashtirish sohasida ichki va tashqi tahdidlar.**
- ✓ **Elektron raqamli imzo.**
- ✓ **Tayanch so‘z va iboralar**
- ✓ **Nazorat uchun savollar**
- ✓ **Test savollari**
- ✓ **Foydalanilgan adabiyotlar**

15.1. Axborot xavfsizligi tushunchasi

Axborot xavfsizligi hozirgi zamonda har bir fuqaro, korxona va davlat uchun eng muhim va dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Kundalik hayotimizda internet va axborot texnologiyalari ta’siri ortib borar ekan, axborot xavfsizligi masalasi ham hayotiy ahamiyat kasb etmoqda. Biz nima uchun axborot xavfsizligiga katta e’tibor qaratishimiz kerakligini tushunish uchun quyidagi nuqtalarga diqqat qaratish lozim.

Shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish. Bugungi kunda onlayn xizmatlardan foydalanish jarayonida biz shaxsiy ma’lumotlarimizni turli veb-saytlarga, mobil ilovalarga yoki internet-do‘konlariga kiritamiz. Agar bu ma’lumotlar yovuz niyatli shaxslarning qo‘liga tushsa, ular shaxsiy ma’lumotlarimizni o‘g‘irlashlari, bank hisoblarimizni buzib kirishlari yoki boshqa og‘ir jinoyatlarni sodir etishlari mumkin.

Birgina misol, 2017-yildagi Equifax ma’lumotlarining buzilishi natijasida 147 million fuqaroning shaxsiy ma’lumotlari o‘g‘irlangan. Bu voqyea ko‘plab odamlarning bank hisoblariga zarar yetkazgan va shaxsiy ma’lumotlarini himoyalash bo‘yicha yangi tartiblarni kiritishga sabab bo‘lgan.

Korxona uchun iqtisodiy xavf. Korxonalar uchun axborot xavfsizligi — bu nafaqat ularning ma’lumotlarini himoya qilish, balki ularning iqtisodiy barqarorligini ta’minlash masalasidir. Axborot texnologiyalari orqali amalga oshiriladigan operasiyalar har qanday korxona uchun muhim ahamiyatga ega. Agar korxonaning ichki ma’lumotlari yomon niyatli shaxslar tomonidan o‘g‘irlansa yoki buzib kirilsa, bu nafaqat moliyaviy yo‘qotishlarga olib kelishi, balki korxonaning obro‘siga ham jiddiy zarar yetkazishi mumkin.

Masalan, Yahoo kompaniyasining 2013-va 2014-yillardagi kiber hujumlar natijasida 3 milliarddan ortiq foydalanuvchining ma’lumotlari oshkor bo‘lgan.

Davlat xavfsizligi. Axborot xavfsizligi davlatlar uchun ham strategik ahamiyatga ega. Davlat tuzilmalari va aholining muhim ma’lumotlari himoya qilinmasa, har xil yovuz niyatli guruhlar ulardan foydalanib, davlat tuzilmasiga zarba berishlari mumkin. Bu nafaqat milliy xavfsizlik masalasi, balki butun mamlakat barqarorligi uchun ham katta tahdiddir.

Axborot mnipulyasiyasi va soxta ma’lumotlar. Axborot xavfsizligi nafaqat ma’lumotlarni himoya qilish, balki soxta ma’lumotlarni tarqatishdan himoyalanishni ham o‘z ichiga oladi. Bugungi kunda internet va ijtimoiy

tarmoqlar orqali yolg‘on axborot tarqatish juda omaalashgan. Bunday harakatni sodir etuvchi shaxslar, odatda, ommaviy axborot vositalari va ijtimoiy tarmoqlardan foydalanib, jamiyatni manipulyasiya qilishga urinmoqdalar.

Yana bir misol, bugungi kunda dunyo bo‘ylab tarqalgan har xil reklamalar. Masalan, “siz bir million pul mukofotiga ega bo‘ldingiz” degan xabarlarga ishonib, hisob raqamlaridagi pullarni yechib olish kabi holatlar qurboni bo‘lishmoqda.

Texnik himoya vositalari va bilimlar. Axborot xavfsizligi faqatgina texnik choralar bilan cheklanmaydi. Har bir inson ham axborot xavfsizligi haqida ma’lum bir bilimlarga ega bo‘lishi kerak. Kompyuterlar va mobil qurilmalarda kuchli parollardan foydalanish, shubhali elektron pochta xabarlarini ochmaslik, ma’lumotlarni rezerv ko‘chirish kabi oddiy, ammo muhim choralar orqali shaxsiy ma’lumotlarimizni himoya qilish mumkin.

Bugungi kunda kiberxavfsizlik sohasi tez rivojlanib bormoqda, va har bir insonga axborot xavfsizligi bo‘yicha bilimlarini oshirish muhim. Masalan, xalqaro tashkilotlar va universitetlar tomonidan bepul kiberxavfsizlik kurslari tashkil etilmoqda, va bu bilimlar har bir inson uchun axborot xavfsizligini ta’minlashda muhim ahamiyatga ega.

Axborot xavfsizligi bugungi kunda har bir inson, korxona va davlat uchun hayotiy ahamiyatga ega. Shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish, iqtisodiy xavflarni bartaraf etish, davlat xavfsizligini ta’minlash va soxta ma’lumotlardan himoyalanish uchun axborot xavfsizligi bo‘yicha zarur choralarni ko‘rishimiz kerak. Axborot xavfsizligi sohasidagi bilimlarimiz va texnik himoya vositalaridan foydalanishimiz orqali ma’lumotlarni xavfsiz qila olamiz.

Axborot xavfsizligi faqatgina texnik masala emas, balki jamiyatimizning barqarorligi va taraqqiyoti uchun muhim omildir. Shunday ekan, bu sohadagi bilimlarimiz va tajribamizga alohida e’tibor qaratishimiz zarur.

Axborot xavfsizligi deb, ma’lumotlarni yo‘qotish va o‘zgartirishga yo‘naltirilgan tabiiy yoki sun’iy xossali tasodifiy va qasddan ta’sirlardan xar qanday tashuvchilarda axborotning himoyalanganligiga aytiladi.

Ilgarigi xavf faqatgina konfidensial (maxfiy) xabarlar va xujjatlarni o‘g‘irlash yoki nusxa olishdan iborat bo‘lsa, hozirgi paytdagi xavf esa kompyuter ma’lumotlari to‘plami, elektron ma’lumotlar, elektron

massivlardan ularning egasidan ruxsat so‘ramasdan foydalanishdir. Bulardan tashqari, bu harakatlardan moddiy foyda olishga intilish ham rivojlandi.

Hozirgi kunda xavfsizlikning bir qancha yo‘nalishlarini qayd etish mumkin:

1) Axborot xavfsizligi. Axborot xavfsizligining dolzarblashib borishi, axborotning strategik resursga aylanib borishi bilan izohlash mumkin. Zamonaviy davlat infratuzilmasini telekommunikasiya va axborot tarmoqlari hamda turli xildagi axborot tizimlari tashkil etib, axborot texnologiyalari va texnik vositalar jamiyatning turli jabhalarida keng qo‘llanilmoqda (iqtisod, fan, ta’lim, harbiy ish, turli texnologiyalarni boshqarish va h.k.)

2) Iqtisodiy xavfsizlik. Milliy iqtisodda axborotlarni yaratish, tarqatish, qayta ishlash va foydalanish jarayoni hamda vositalarini qamrab olgan yangi tarmoq vujudga keldi. «Milliy axborot resursi» tushunchasi yangi iqtisodiy kategoriya bo‘lib xizmat qilmoqda. Davlatning axborot resurslariga keltirilayotgan zarar axborot xavfsizligiga xam ta’sir ko‘rsatmoqda. Mamlakatimizda axborotlashgan jamiyatni shakllantirish va uning asosida jahon yagona axborot maydoniga kirib borish natijasida milliy iqtisodimizga turli xildagi zararlar keltirish xavfi paydo bo‘lmoqda.

3) Mudofaa xavfsizligi. Mudofaa sohasida xavfsizlikning asosiy obyektlaridan bo‘lib, mamlakatning mudofaa potensialining axborot tarkibi va axborot resurslari hisoblanmoqda. Xozirgi kunda barcha zamonaviy qurollar va harbiy texnikalar juda ham kompyuterlashtirilib yuborildi. Shuning uchun ham ularga axborot qurollarini qo‘llash ehtimoli katta.

4) Ijtimoiy xavfsizlik. Zamonaviy axborot – kommunikasiyalar texnologiyalarining milliy iqtisod barcha tarmoqlarida keng qo‘llanishi inson psixologiyasi va jamoa ongiga «yashirin» ta’sir ko‘rsatish vositalarining samaradorligini yuksaltirib yubordi.

5) Ekologik xavfsizlik. Ekologik xavfsizlik – global masshtabdagi muammodir. «Ekologik toza», energiya va resurs tejaydigan, chiqindisiz texnologiyalarga o‘tish faqat milliy iqtisodni axborotlashtirish hisobiga qayta qurish asosidagina yo‘lga qo‘yish mumkin.

Axborot texnologiyalarini qo‘llash jarayonida ma’lumotlarni, dasturlarni va kompyuter tizimlarining xavfsizligi mavjud ekanligiga ishonch hosil qilish lozim.

15.2. Axborot xavfsizligini ta’minlash

Axborot xavfsizligini ta’minlash – bu foydalanuvchining axborotlarini himoyalashga quyilgan me’yor va talablarni bajarishidir. Axborot xavfsizligi esa bu axborot foydalanuvchilariga va ko‘plab axborot tizimlariga zarar keltiruvchi tabiiy yoki sun’iy harakterga ega tasodifiy va uyushtirilgan ta’sirlardan axborotlarni va axborot kommunikatsiya tizim obyektlarining himoyalanganligidir.

Login tushunchasi. Login – shaxsning, o‘zini axborot kommunikatsiya tizimiga tanishtirish jarayonida qo‘llaniladigan belgilar ketma-ketligi bo‘lib, axborot kommunikatsiya tizimidan foydalanish huquqiga ega bo‘lish uchun foydalaniluvchining maxfiy bo‘lmagan qayd yozuvi hisoblanadi.

Parol tushunchasi. Parol – uning egasi haqiqiyligini aniqlash jarayonida tekshiruv axboroti sifatida ishlatiladigan belgilar ketma-ketligi. U kompyuter bilan muloqot boshlashdan oldin, unga klaviatura yoki identifikatsiya kartasi yordamida kiritiladigan harfli, raqamli yoki harfli-raqamli kod shaklidagi mahfiy so‘zdan iborat.

Avtorizatsiya tushunchasi. Avtorizatsiya – foydalanuvchining resursdan foydalanish huquqlari va ruxsatlarini tekshirish jarayoni. Bunda foydalanuvchiga hisoblash tizimida ba’zi ishlarni bajarish uchun muayyan huquqlar beriladi. Avtorizatsiya shaxs harakati doirasini va u foydalanadigan resurslarni belgilaydi.

Ro‘yxatdan o‘tish tartibi. Ro‘yxatdan o‘tish – foydalanuvchilarni ro‘yxatga olish va ularga dasturlar va ma’lumotlarni ishlatishga huquq berish jarayoni. Ayrim veb-saytlar foydalanuvchilarga qo‘shimcha xizmatlarni olish va pullik xizmatlarga obuna bo‘lish uchun ro‘yxatdan o‘tishni, ya’ni o‘zi haqida ayrim ma’lumotlarni kiritishni (anketa to‘ldirishni) hamda login va parol olishni taklif qiladilar. Foydalanuvchi ro‘yxatdan o‘tgandan so‘ng tizimda unga qayd yozuvi (account) yaratiladi va unda foydalanuvchiga tegishli axborotlar saqlanadi.

Login va parolga ega bo‘lish shartlari. Biror shaxs o‘zining login va paroliga ega bo‘lishi uchun u birinchidan axborot kommunikatsiya tizimida ruyxatdan o‘tgan bo‘lishi kerak va shundan so‘ng u o‘z logini va parolini o‘zi hosil qilishi yoki tizim tomonidan berilgan login parolga ega bo‘lishi mumkin. Login va parollar ma’lum uzunlikdagi belgilar ketma-ketligidan tashkil topadi. Login va parollarning uzunligi va qiyinligi uning qanchalik xavfsizligini ya’ni buzib bo‘lmasligini ta’minlaydi.

Login va parolni buzish. Login va parolni buzish – bu buzg‘unchining biror bir maqsad yo‘lida axborot kommunikatsiya tizimi obyektlaridan foydalanish uchun qonuniy tarzda foydalanuvchilarga tegishli login va parollarini buzishdir. Bunda maxsus dastur yordamida login va parollar generatsiya qilib topiladi. Login va parollarning uzunligi bu jarayonning uzoq vaqt davom etishiga yoki generatsiya qilaolmasiligiga ishora bo‘ladi.

Login va parolni o‘g‘irlash. Login va parolni o‘g‘irlash – bu foydalanuvchilarning mahfiy ma’lumotlari bo‘lgan login va parollarga ega bo‘lish maqsadida amalga oshiriladigan internet firibgarligining bir turidir. Bu mashhur brendlar, masalan, ijtimoiy tarmoqlar, banklar va boshqa servislar nomidan elektron xatlarni ommaviy jo‘natish yo‘li orqali amalga oshiriladi. Xatda odatda tashqi ko‘rinishi asl saytdan farq qilmaydigan saytga to‘g‘ri ishorat mavjud bo‘ladi. Bunday saytga tashrif buyurgan foydalanuvchi firibgarga akkauntlar va bank hisob raqamlariga kira olishga ega bo‘lishga imkon beruvchi muhim ma’lumotlarni bildirishi mumkin. Fishing – ijtimoiy injeneriyaning bir turi bo‘lib, foydalanuvchilarning tarmoq xavfsizligi asoslarini bilmasligiga asoslangan. Jumladan, ko‘pchilik oddiy faktni bilishmaydi: servislar qayd yozuvingiz ma’lumotlari, parol va shu kabi ma’lumotlarni yuborishni so‘rab hech qachon xat yubormaydi.

Resurslardan ruxsatsiz foydalanish va uning oqibatlari. Axborot-kommunikatsiya tizimining ixtiyoriy tarkibiy qismlaridan biri bo‘lgan hamda axborot tizimi taqdim etadigan imkoniyat mavjud bo‘lgan resurslardan belgilangan qoidalarga muvofiq bo‘lmagan holda foydalanishni cheklash qoidalariga rioya qilmasdan foydalanish – bu resurslardan ruxsatsiz foydalanish toifasiga kiradi. Bunday foydalanish natijasida quyidagi oqibatlar yuzaga kelishi mumkin:

- axborotning o‘g‘irlanishi;
- axborotni o‘zgartirish;
- axborotning yo‘qotilishi;
- yolg‘on axborotni kiritish;
- axborotni qalbakilashtirish va h.k.

15.3. Axborot xavfsizligi siyosati

Axborot xavfsizligi siyosati — bu axborot xavflari va tahdidlariga qarshi mudofaa choralarini belgilash, axborot tizimlarini muhofaza qilish va ularning xavfsizligini ta’minlashga qaratilgan huquqiy va texnologik

mexanizmlardan iborat. Axborot-xavfsizligi (AX) siyosati har bir davlatning va tashkilotning ijtimoiy-iqtisodiy hamda siyosiy barqarorligini ta’minlashda muhim o‘rin tutadi. Hozirgi dunyoda raqamli texnologiyalar va internetning kengayishi bilan, axborot xavfsizligi bo‘yicha tahdidlar ham oshmoqda. Buning natijasida davlatlar va tashkilotlar axborot-xavfsizligini ta’minlashga bo‘lgan yondashuvlari, qo‘llanayotgan strategiyalari va vositalarini qayta ko‘rib chiqmoqda. Axborot-xavfsizligi siyosati o‘z mazmuni va vazifalariga ko‘ra katta ahamiyatga ega. U ko‘p jihatlardan tashkil topadi, jumladan:

1. Axborotning maxfiyligi (Confidentiality): Axborotni unga ega bo‘lgan shaxslar va tashkilotlardan boshqalardan himoya qilish.

2. Axborotning butunligi (Integrity): Axborotning o‘zgarmasligi, ya’ni unga yangilanishlar va o‘zgarishlar kiritilishiga yo‘l qo‘ymaslik.

3. Axborotga kirish imkoniyati (Availability): Axborotning foydalanuvchilarga vaqt va zaruriyatga qarab kirish imkoniyati ta’minlanishi.

4. Javobgarlik va hisobdorlik (Accountability): Axborotga oid har qanday harakatlar, qarorlar va choralar uchun javobgarlik.

Axborot xavfsizligini ta’minlash maqsadida davlatlar va tashkilotlar o‘z siyosatida har xil vositalardan foydalanadilar. Bu vositalar orasida axborotni shifrlash, himoyalangan tarmoqlarni tashkil qilish, kiberhujumlarga qarshi choralar ko‘rish, va shu kabi boshqa qadamlar mavjud.

Hozirgi dunyoda axborot xavflari turli xil va oldindan taxmin qilish qiyin bo‘lgan holatlarni o‘z ichiga oladi. Bu xavflarga quyidagi omillar kirishi mumkin:

1. Kiberhujumlar: Hakerlar va kiber tahdidchilar axborot tizimlarini buzish, ma’lumotlarni o‘g‘irlash va yoki ularni yomonlashtirish uchun har xil usullarni ishlatmoqdalar.

2. Davlat aralashuvi: Ba’zi davlatlar milliy xavfsizlikni ta’minlash maqsadida boshqa davlatlarning axborot tizimlariga aralashishadi, ularni nazorat qilishga urinmoqda.

3. Axborotni manipulyasiya qilish: Jamiyatda fikrlar formalashtirish maqsadida jalb qilingan yolg‘on ma’lumotlar (Fake News) yoki manipulyasiya qilingan axborot.

4. Ma’lumotlar xavfsizligining buzilishi: Ma’lumotlarning yo‘qolishi yoki ularning buzilishi xususan xo‘jalik yoki ilmiy sohada katta yo‘qotishlarga sabab bo‘lishi mumkin.

Xavfsizlik siyosatining eng asosiy vazifalaridan biri himoya tizimida potensial xavfli joylarni qidirib topish va ularni bartaraf etish hisoblanadi.

Tekshirishlar shuni kursatadiki, tarmoqdagi eng katta xavflar — bu ruxsatsiz kirishga mo‘ljallangan maxsus dasturlar, kompyuter viruslari va dasturning ichiga joylashtirilgan maxsus kodlar bo‘lib, ular kompyuter tarmoqlarining barcha obyektlari uchun katta xavf tug‘diradi.

15.4. Axborotlarni himoyalashning texnik va dasturiy vositalari

Axborotlarni himoyalash — bu ma’lumotlarning maxfiyligi, yaxlitligi va mavjudligini ta’minlashga qaratilgan chora-tadbirlar majmuasidir. Bugungi raqamli davrda axborotni ishonchli saqlash uchun **texnik** va **dasturiy** vositalardan birgalikda foydalaniladi.

Texnik vositalar — bu axborotni jismoniy darajada himoyalovchi qurilma va uskunalardir. Ular quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

- **Server xonalarining muhofazasi** (kuzatuv kameralari, signalizatsiya, biometrik kirish).
- **Zaxira elektr manbalari** (UPS, generatorlar) — to‘satdan elektr uzilishi xavfini kamaytiradi.
- **Issiqlik va namlikni nazorat qiluvchi tizimlar** — server va saqlash qurilmalarining ishdan chiqishining oldini oladi.
- **Firewall (tarmoqlararo ekranlar)** — kiruvchi va chiquvchi trafikni nazorat qiladi.
- **Intrusion Detection/Prevention Systems (IDS/IPS)** — tarmoqqa ruxsatsiz kirish harakatlarini aniqlaydi va bloklaydi.
- **VPN (Virtual Private Network)** — internet orqali maxfiy va shifrlangan aloqani ta’minlaydi.

Dasturiy vositalar — bu axborotni dasturiy darajada himoya qilish uchun yaratilgan ilova va tizimlardir.

Antivirus va antimalware dasturlar:

- Virus, troyan, josuslik dasturlari va boshqa zararli kodlardan himoya qiladi.
- Doimiy yangilanib turadi va real vaqt rejimida tizimni kuzatadi.

Shifrlash (koding) tizimlari:

- **Symmetric va asymmetric encryption** — ma’lumotlarni maxfiy shaklda uzatish va saqlashga imkon beradi.
- **SSL/TLS protokollari** — veb saytlardagi ma’lumot almashinuvini shifrlaydi.

Foydalanuvchi autentifikatsiyasi va kirish nazorati

- Parollar, PIN-kodlar, biometrik identifikatsiya (barmoq izi, yuzni tanish).
- **2FA (Ikki bosqichli autentifikatsiya)** — kirishda qo‘shimcha xavfsizlik darajasini ta’minlaydi.

Zaxira (backup) tizimlari:

- Ma’lumotlarni muntazam nusxalash orqali kutilmagan yo‘qotishlarning oldi olinadi.
- **Bulutli zaxiralash** — ma’lumotlarga istalgan vaqtda va joyda kirish imkonini beradi.

3. Yordamchi chora-tadbirlar

- **Axborot xavfsizligi siyosatlari** — tashkilotda amal qilinadigan ichki qoidalar to‘plami.
- **Xodimlar uchun xavfsizlik bo‘yicha treninglar** — ijtimoiy muhandislik, fishing kabi tahdidlardan xabardor qilish.
- **Audit va monitoring tizimlari** — tizimda sodir bo‘layotgan harakatlarni yozib borish va tahlil qilish.

Axborotni himoya qilish — bu faqatgina texnik yoki dasturiy vositalar bilan cheklanmaydi, balki ularning to‘g‘ri integratsiyasi va doimiy nazorati orqali amalga oshiriladi. Tizim xavfsizligini ta’minlashda texnik vositalar bilan bir qatorda dasturiy yechimlar va foydalanuvchi madaniyatining o‘rni katta.

15.5. Axborot xavfsizligi nuqtayi nazaridan axborotning turkumi va tasnifi. Identifikasiya va autentifikasiya masalalari

Axborot xavfsizligi nuqtayi nazaridan axborotning turkumi:

- *maxfiylik* – aniq bir axborotga fakat tegishli shaxslar doirasigina kirishi mumkinligi, ya’ni foydalanilishi qonuniy xujjatlarga muvofiq cheklab qo‘yilib, hujjatlashtirilganligi kafolati. Bu bandning buzilishi *o‘g‘irlik* yoki *axborotni oshkor qilish,* deyiladi;

• *konfidensiallik* – inshonchliligi, tarqatilishi mumkin emasligi, maxfiyligi kafolati;

• *yaxlitlik* – axborot boshlang‘ich ko‘rinishda ekanligi, ya’ni uni saqlash va uzatishda ruxsat etilmagan o‘zgarishlar qilinmaganligi kafolati; bu bandning buzilishi *axborotni soxtalashtirish* deyiladi;

• *autentifikasiya* – axborot zaxirasi egasi deb e’lon qilingan shaxs haqiqatan ham axborotning egasi ekanligiga beriladigan kafolat; bu bandning buzilishi *xabar muallifini soxtalashtirish* deyiladi;

• *apellyasiya qilishlik* – yetarlicha murakkab kategoriya, lekin elektron biznesda keng qo‘llaniladi. Kerak bo‘lganda xabarning muallifi kimligini isbotlash mumkinligi kafolati.

Axborot xavfsizligi nuqtayi nazaridan axborotning tasnifi:

• *ishonchlilik* – tizim meyoriy va g‘ayri tabiiy xollarda rejalashtirilganidek o‘zini tutishlik kafolati;

• *aniqlilik* – hamma buyruqlarni aniq va to‘liq bajarish kafolati;

• *tizimga kirishni nazorat qilish* – turli shaxs guruxlari axborot manbalariga har xil kirishga egaligi va bunday kirishga cheklashlar doim bajarilishlik kafolati;

• *nazorat qilinishi* – istalgan paytda dastur majmuasining xoxlagan qismini to‘lik tekshirish mumkinligi kafolati;

• *identifikasiyalashni nazorat qilish* – xozir tizimga ulangan mijoz aniq o‘zini kim deb atagan bo‘lsa, aniq o‘sha ekanligining kafolati;

• *qasddan buzilishlarga to‘sqinlik* – oldindan kelishilgan me’yorlar chegarasida qasddan xato kiritilgan ma’lumotlarga nisbatan tizimning oldindan kelishilgan xolda o‘zini tutishi.

15.6. Axborotlarni himoyalash usullari

Axborotning himoyasi dyeb, boshqarish va ishlab chiqarish faoliyatining axborot xavfsizligini ta’minlovchi va tashkilot axborot zaxiralarining yaxlitliligi, ishonchliligi, foydalanish osonligi va maxfiyligini ta’minlovchi qatiy reglamentlangan dinamik texnologik jarayonga aytiladi.

Ruxsat etilmagan kirishdan axborotni ishonchli himoyalash muammosi eng qadimiylardan va hozirgi vaqtgacha hal qilinmagan muammo hisoblanadi. Maxfiy xabarlarni yashirishdagi uslublar qadimdan ma’lum, inson faoliyatining bu sohasi **steganografiya** degan nom olgan. Bu so‘z yunoncha **Steganos** (maxfiy, sir) va **Graphy** (yozuv) so‘zlaridan kelib

chiqqan va «sirli yozuv» degan ma’noni bildiradi. Steganografiya usullari, ehtimol, yozuv paydo bo‘lishidan oldin paydo bo‘lgan (dastlab shartli belgi va belgilashlar qo‘llanilgan).

Axborotni himoyalash uchun **kodlashtirish** va **kriptografiya** usullari qo‘llaniladi.

Kodlashtirish deb axborotni bir tizimdan boshqa tizimga ma’lum bir belgilar yordamida belgilangan tartib bo‘yicha o‘tkazish jarayoniga aytiladi.

Kriptografiya — bu maxfiy xabarlarning mazmunini shifrlash, ya’ni ma’lumotlarni maxsus algoritm asosida o‘zgartirib, shifrlangan matn hosil qilish orqali axborotga ruxsatsiz kirishning oldini olish usulidir.

Steganografiyaning kriptografiyadan farqli yana bir muhim jihati shundaki, u maxfiy xabarning mavjudligini ham yashirishga qaratilgan. Bu ikki usulni birgalikda qo‘llash orqali axborotni himoya qilish samaradorligini oshirish mumkin bo‘ladi (masalan, kriptografik kalitlarni uzatishda foydalanish uchun).

Kompyuter texnologiyalari **steganografiya** rivojlanishi va takomillashishiga yangi turtki berdi. Shu natijada axborotni himoyalash sohasida yangi yo‘nalish — **kompyuter steganografiyasi** vujudga keldi.

K.Shennon sirli yozuvning umumiy nazariyasini yaratdiki, u fan sifatida steganografiyaning bazasi hisoblanadi. Zamonaviy kompyuter steganografiyasida ikkita asosiy fayl turlari mavjud: yashirish uchun mo‘ljallangan **xabar - fayl**, va **konteyner - fayl**, u xabarni yashirish uchun ishlatilishi mumkin. Bunda konteynerlar ikki turda bo‘ladi: **konteyner - original** (yoki «bo‘sh» konteyner) - bu konteyner yashirin axborotni saqlamaydi; **konteyner - natija** (yoki «to‘ldirilgan» konteyner) - bu konteyner yashirin axborotni saqlaydi. **Kalit** sifatida xabarni konteynerga kiritib qo‘yish tartibini aniqlaydigan maxfiy element tushuniladi.

Hozirgi kunda axborotni himoyalash yo‘nalishida eng keng tarqalgan va ko‘p qo‘llanilayotgan usullardan biri bu — **kriptografik texnologiyalar**dir. Shunga qaramay, bu sohada hal etilmagan muammolar ham mavjud. Jumladan, **kompyuter viruslari**, **“mantiqiy bomba”lar** kabi zararli dasturlar kriptografik vositalarga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Boshqa tomondan esa, **kriptografik himoya tizimlarida kalitlarni tarqatish** masalasi ham bugungi kunda dolzarb muammo bo‘lib qolmoqda[82].

[82] https://gov.uz/oz/advice/614/document/2458

Shunday qilib, kompyuter steganografiyasi hozirgi kunda axborot xavfsizligi bo‘yicha asosiy texnologiyalardan biri bo‘lib hisoblanadi.

Zamonaviy kompyuter steganografiyasining asosiy holatlari quyidagilardan iborat:

- yashirish usullari faylning autentifikatsiyalanishligini va yaxlitligini ta’minlashi kerak;
- yovuz niyatli shaxslarga qo‘llaniluvchi steganografiya usullari to‘liq ma’lum deb faraz qilinadi;
- usullarning axborotga nisbatan xavfsizlikni ta’minlashi ochiq uzatiladigan faylning asosiy xossalarini steganografik almashtirishlar bilan saqlashga va boshqa shaxslarga noma’lum bo‘lgan qandaydir axborot - kalitga asoslanadi;
- agar yovuz niyatli shaxslarga xabarni ochish vaqti ma’lum bo‘lib qolgan bo‘lsa, maxfiy xabarning o‘zini chiqarib olish jarayoni murakkab hisoblash masalasi sifatida tasavvur qilinishi lozim.

Internet kompyuter tarmog‘ining axborot manbalarini tahlili quyidagi xulosaga kelishga imkon berdi, ya’ni hozirgi vaqtda steganografik tizimlar quyidagi asosiy masalalarni yechishda faol ishlatilayapti:

- konfidensial axborotni ruxsat etilmagan kirishdan himoyalash;
- monitoring va tarmoq zahiralarini boshqarish tizimlarini yengish;
- dasturiy ta’minotni niqoblash;
- intellektual egalikning ba’zi-bir turlarida mualliflik huquqlarini himoyalash.

Sanab o‘tilgan har bir masalada qisqacha to‘xtalib o‘tamiz.

Konfidensial axborotni ruxsat etilmagan kirishdan himoyalash.

Bu kompyuter steganografiyasini qo‘llash sohasi maxfiy axborotni himoya qilish muammosini hal etishda eng samarali usullardan biri hisoblanadi. Masalan, tovush fayllarining eng kam ahamiyatga ega bo‘lgan kichik razryadlari yashirilgan xabar bilan almashtiriladi. Bunday o‘zgarishlar odatda ko‘pchilik tomonidan tovushli xabarni tinglash jarayonida sezilmaydi.

Monitoring va tarmoq zahiralarini boshqarish tizimlarini yengish.

Sanoat josusligi tizimlarini kuzatish va tarmoq resurslarini boshqarish harakatlariga qarshi yo‘naltirilgan steganografik usullar lokal va global kompyuter tarmoqlari serverlari orqali axborotning uzatilishini nazorat qilishga qaratilgan harakatlarga qarshi turishga imkon yaratadi.

Dasturiy ta’minotni niqoblash.

Hozirgi kunda **kompyuter steganografiyasi** qo‘llaniladigan yana bir yo‘nalish — bu dasturiy ta’minotni yashirish (niqoblash) hisoblanadi. Agar dasturiy ta’minotdan ruxsatsiz foydalanuvchilar tomonidan foydalanish nojoiz bo‘lsa, u holda uni standart universal dasturiy mahsulotlar (masalan, matn muharrirlari) ostiga yashirish yoki multimedia fayllari (masalan, kompyuter o‘yinlarining musiqiy ilovalari) ichiga joylashtirish mumkin.

Mualliflik huquqlarini himoyalash.

Steganografiyaning yana bir qo‘llanilish sohasi — bu mualliflik huquqlarini himoya qilishdir. Bu jarayonda kompyuter grafikasi orqali yaratilgan tasvirlarga maxsus belgilar joylanadi. Ular ko‘z bilan sezilmaydi, biroq ularni maxsus dasturiy ta’minot yordamida aniqlash mumkin. Shunday dasturiy vositalar hozirda ayrim jurnallarning kompyuter versiyalarida qo‘llanilmoqda. Steganografiyaning bu yo‘nalishi faqatgina tasvirlar emas, balki audio va video ma’lumotlarni ham qayta ishlash imkonini beradi. Shu bilan birga, bu texnologiya intellektual mulk egalarining huquqlarini himoyalashda ham muhim rol o‘ynaydi.

Hozirgi vaqtda kompyuter steganografiyasi usullari ikki asosiy yo‘nalish bo‘yicha rivojlanmoqda:

- Kompyuter formatlarining maxsus xossalarini ishlatishga asoslangan usullar.
- Audio va vizual axborotlarning serobliligiga asoslangan usullar.

Kriptografiya haqida asosiy tushunchalar.

"Kriptografiya" atamasi dastlab “yashirish” yoki “yozuvni bekitish” ma’nolarini bildirgan. Bu tushuncha ilk bor yozuv paydo bo‘lgan davrlarda tilga olingan. Hozirgi zamonda kriptografiya deganda, har qanday ko‘rinishdagi axborotni — xoh diskda saqlanayotgan sonlar ko‘rinishida bo‘lsin, xoh hisoblash tarmoqlari orqali uzatilayotgan xabar shaklida bo‘lsin — yashirish jarayoni tushuniladi. Kriptografik usullarni raqamlar bilan kodlash mumkin bo‘lgan istalgan axborotga tadbiq etish mumkin. Maxfiylikni ta’minlashga xizmat qiluvchi kriptografiya keng qo‘llanilish sohasiga ega bo‘lib, unda ishlatiladigan metodlar axborotni himoya qilish bilan bog‘liq ko‘plab jarayonlarda muvaffaqiyatli qo‘llaniladi.

Kriptografiya axborotning ruxsatsiz kirishdan himoyalanishini ta’minlab, uning maxfiyligini saqlashga xizmat qiladi. Masalan, to‘lov hujjatlari elektron pochta orqali yuborilganida, ular o‘zgartirilishi yoki

yolg‘on (soxta) yozuvlar qo‘shilishi xavfi mavjud bo‘ladi. Bunday holatlarda axborotning butligini (yaxlitligini) ta’minlash zarurati yuzaga keladi. Umuman olganda, kompyuter tarmog‘iga ruxsatsiz kirishning oldini to‘liq olishning iloji yo‘q, ammo bunday harakatlarni aniqlash mumkin. Axborotning butligini tekshirish jarayoni ko‘pincha uning haqiqiyligini tasdiqlash sifatida talqin qilinadi. Kriptografiyada qo‘llaniladigan metodlar esa, mayda o‘zgarishlar orqali axborotning asl holatini aniqlash uchun ishlatiladi.

Kriptografiya sohasidagi so‘nggi yutuqlardan biri — raqamli imzo (digital signature) bo‘lib, u axborotga maxsus belgi qo‘shish orqali uning yaxlitligini ta’minlaydigan usul hisoblanadi. Bu texnologiyada axborot faqat muallif tomonidan taqdim etilgan ochiq kalit mavjud bo‘lgan taqdirdagina tekshirilishi mumkin. Mazkur usul yaxlitlikni tekshirishda ishlatiladigan boshqa — maxfiy kalitga asoslangan usullarga nisbatan ko‘proq ustunliklarga ega.

Endi kriptografik usullarning ba’zilarini ko‘rib chiqamiz. Uzatilayotgan axborotning mazmunini yashirish uchun odatda ikki turdagi o‘zgartirishlar qo‘llaniladi: kodlash (kodlashtirish) va shifrlash.

Kodlash uchun odatda tez-tez qo‘llaniladigan iboralar to‘plamini o‘z ichiga olgan maxsus kitoblar yoki jadvallardan foydalaniladi. Har bir iboraga, odatda, ixtiyoriy tanlangan raqamli ifoda — kodli so‘z mos keladi. Axborotni kodlash jarayoni uchun aynan shu kabi kitob yoki jadval zarur bo‘ladi. Bu kodlash kitobi yoki jadvali esa ixtiyoriy kriptografik o‘zgartirishning bir ko‘rinishi sifatida qaraladi. Kodlashning axborot texnologiyalariga qo‘yilgan asosiy talablari — matnli ma’lumotlarni sonli ko‘rinishga aylantirish va ularni aksincha, asl holatiga qaytara olish imkoniyatidir. Bunday kodlash kitobini tezkorlik bilan tashqi xotira qurilmalarida ishlatish mumkin, biroq bu orqali yuksak xavfsizlik darajasiga ega bo‘lgan kriptografik tizimni yaratish imkonsiz bo‘ladi. Agar bu kitobdan biror marta ruxsatsiz foydalanilsa, mavjud kodlarning yangi kitobini ishlab chiqish va uni barcha foydalanuvchilarga tarqatish zarurati tug‘iladi.

Kriptografik o‘zgartirishlarning ikkinchi turi — shifrlash bo‘lib, u asl matn belgilarini anglab bo‘lmaydigan ko‘rinishga keltiradigan algoritmlarni o‘z ichiga oladi. Bu turdagi o‘zgartirishlar axborot texnologiyalari bilan to‘liq mos keladi. Bunday holatda algoritmning o‘zi emas, balki uning xavfsizligi ustuvor ahamiyatga ega bo‘ladi. Kriptografik kalitdan

foydalanish orqali shifrlash algoritmining o‘zini himoyalashga bo‘lgan ehtiyoj kamayadi, natijada asosiy himoya obyekti sifatida faqat kalit muhim bo‘lib qoladi. Agar kalit nusxalangan bo‘lsa, uni osonlik bilan almashtirish mumkin, bu esa kodlash kitobi yoki jadvalini yangilashdan ancha qulayroqdir. Shuning uchun zamonaviy axborot texnologiyalarida ko‘proq kodlash emas, balki shifrlash usullari keng qo‘llanilmoqda.

Sirli (maxfiy) aloqalar sohasi kriptologiya deb aytiladi. Ushbu so‘z yunoncha “kriptos” – sirli va ”logus” – xabar ma’nosini bildiruvchi so‘zlardan iborat. Kriptologiya ikki yo‘nalish, ya’ni kriptografiya va kriptotahlildan iborat.

Kriptografiyaning vazifasi xabarlarning maxfiyligini va haqiqiyligini ta’minlashdan iboratdir[83]. **Kriptotahlilning** vazifasi esa kriptograflar tomonidan ishlab chiqilgan himoya tizimini ochishdir.

Hozirgi kunda **kriptotizimni** ikki sinfga ajratishadi:

- simmetriyali bir kalitlik (maxfiy kalitli);
- asimmetriyali ikki kalitlik (ochiq kalitli).

Simmetriyali tizimlarda quyidagi ikkita muammo mavjud:

1) Axborot almashuvida ishtirok etuvchilar qanday yo‘l bilan maxfiy kalitni bir-birlariga uzatishlari mumkin?

2) Jo‘natilgan xabarning haqiqiyligini qanday aniqlasa bo‘ladi?

Ushbu muammolarning yechimi ochiq kalitli tizimlarda o‘z aksini topdi.

Ochiq kalitli asimmetriyali tizimda ikkita kalit qo‘llaniladi. Biridan ikkinchisini hisoblash usullari bilan aniqlab bo‘lmaydi.

Birinchi kalit axborot jo‘natuvchi tomonidan shifrlashda ishlatilsa, ikkinchisi axborotni qabul qiluvchi tomonidan axborotni tiklashda qo‘llaniladi va u sir saqlanishi lozim.

Axborotni autentifikatsiyalashdan tashqari quyidagi masalalarni yechish mumkin:

- foydalanuvchini autentifikatsiyalash, ya’ni kompyuter tizimi zahiralariga kirmokchi bo‘lgan foydalanuvchini aniqlash:
- tarmoq abonentlari aloqasini o‘rnatish jarayonida ularni o‘zaro autentifikatsiyalash.

---

83 https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%82%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%8F

Hozirgi kunda himoyalanishi zarur bo‘lgan yo‘nalishlardan biri bu elektron to‘lov tizimlari va Internet yordamida amalga oshiriladigan elektron savdolardir.

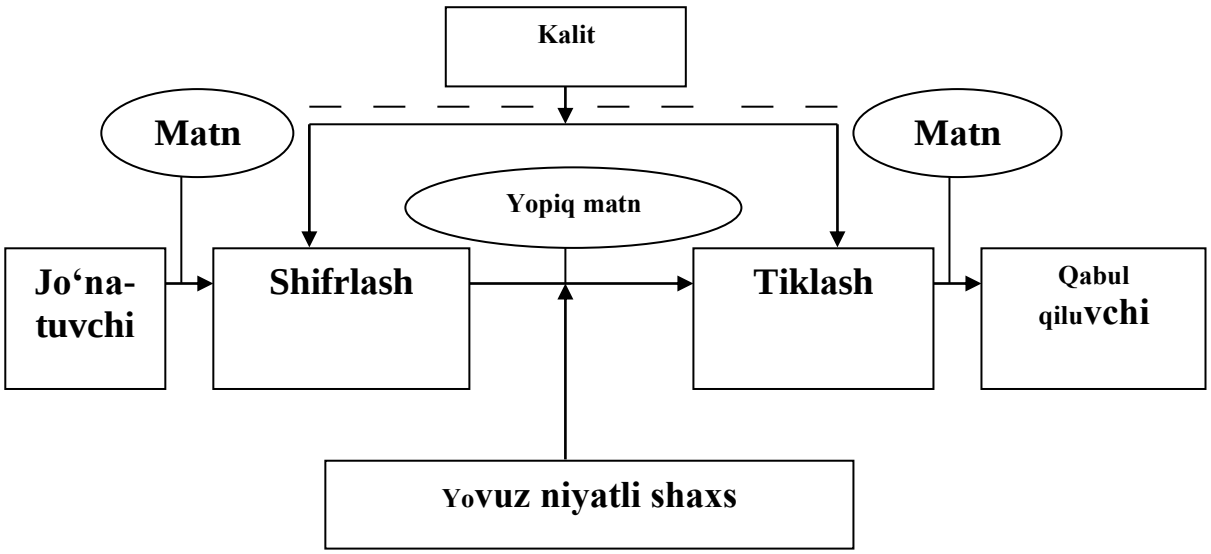
Axborotlarni kriptografiyali himoyalash tamoyillari.

Kriptografiya – ma’lumotlarni o‘zgartirish usullarining to‘plami bo‘lib, ma’lumotlarni himoyalash bo‘yicha quyidagi ikkita asosiy muammolarni hal qilishga yo‘naltirilgan:

- **maxfiylik**;
- **yaxlitlik**.

Maxfiylik orqali yovuz niyatli shaxslardan axborotni yashirish tushunilsa, **yaxlitlik** esa yovuz niyatli shaxslar tomonidan axborotni o‘zgartira olmaslik haqida dalolat beradi.

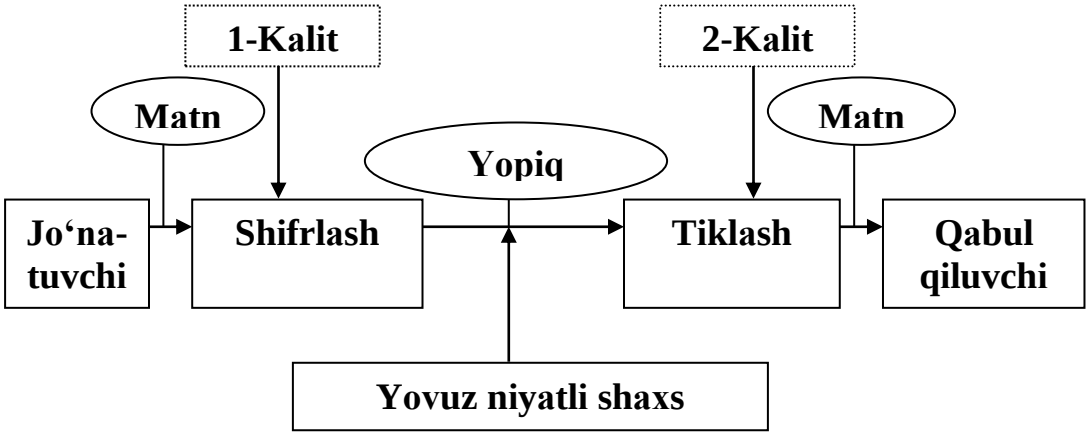
Kriptografiya tizimini sxematik ravishda quyidagicha tasvirlash mumkin:



15.6.1-rasm. Kriptografiya tizimi tuzilishi.

Bu yerda kalit qandaydir himoyalangan kanal orqali jo‘natiladi (chizmada punktir chiziqlar bilan tasvirlangan). Umuman olganda, ushbu mexanizm simmetriyali bir kalitlik tizimiga taalluqlidir.

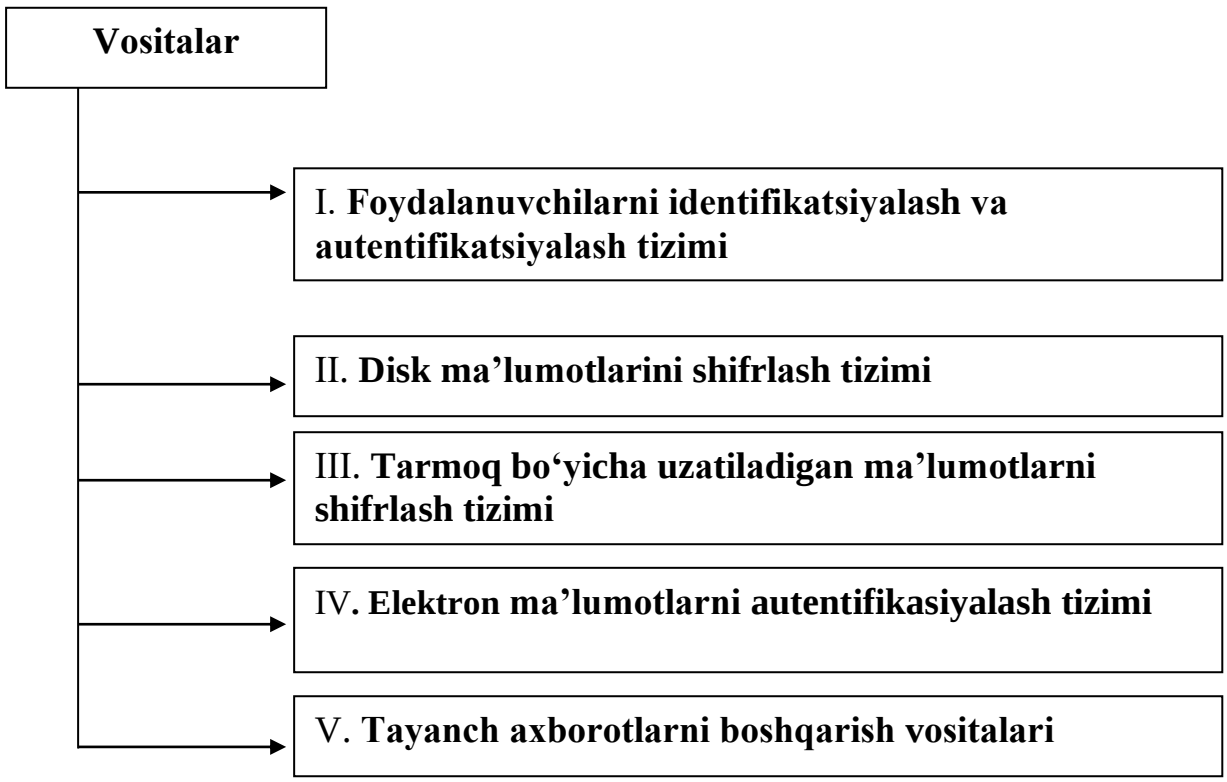
Asimmetriyali ikki kalitlik kriptografiya tizimini sxematik ravishda quyidagicha tasvirlash mumkin:



15.6.2-rasm. Asimmetriyali ikki kalitlik kriptografiya tizimi tuzilishi.

Bu holda himoyalangan kanal bo‘yicha ochiq kalit jo‘natilib, maxfiy kalit jo‘natilmaydi.Yovuz niyatli shaxslar o‘z maqsadlariga erisha olmasa va kriptotahlilchilar kalitni bilmasdan turib, shifrlangan axborotni tiklay olmasa, u holda kriptotizim **kriptomustahkam tizim** deb aytiladi. Kriptotizimning mustahkamligi uning kaliti bilan aniqlanadi va bu kriptotahlilning asosiy qoidalaridan biri bo‘lib hisoblanadi.

Kompyuter ma’lumotlarini himoyalashning apparatli-dasturiy vositalari Ushbu vositalarni quyidagicha tasniflash mumkin:



15.6.3-rasm

I. Ushbu tizim foydalanuvchidan olingan ma’lumot bo‘yicha uning shaxsini tekshirish, haqiqiyligini aniqlash va shundan so‘ng unga tizim bilan ishlashga ruxsat berish lozimligini belgilab beradi.

Bu holda asosan foydalanuvchidan olinadigan ma’lumotni tanlash muammosi mavjud bo‘lib, uning quyidagi turlari bor:

- foydalanuvchiga ma’lum bo‘lgan maxfiy axborot, masalan, parol maxfiy kalit va boshqalar;
- shaxsning fiziologik parametrlari, masalan, barmoq izlari, ko‘zning tasviri va boshqalar.

Birinchisi an’anaviy, ikkinchisi esa biometrik identifikatsiyalash tizimi deyiladi.

II. Ushbu tizimning asosiy maqsadi diskdagi ma’lumotlarni himoyalashdir. Bu holda mantiqiy va fizikaviy bosqichlarni ajratishadi. Mantiqiy bosqichda fayl asosiy obyekt sifatida bo‘lib, faqatgina ba’zi-bir fayllar himoyalanadi. Bunga misol qilib, arxivator dasturlarini keltirish mumkin. Fizikaviy bosqichda disk to‘laligicha himoyalanadi. Bunga misol sifatida Norton Utilities tarkibidagi Diskreet shifrlovchi dasturni keltirish mumkin.

III. Ushbu tizimda ikki yo‘nalishni ajratish mumkin:

- kanal bo‘yicha shifrlash, ya’ni aloqa kanallari bo‘yicha jo‘natiladigan barcha ma’lumotlarni shifrlash;
- abonentlar bo‘yicha shifrlash, ya’ni aloqa kanallari bo‘yicha jo‘natiladigan ma’lumotlarning faqatgina mazmuniy qismi shifrlanib, qolgan xizmatchi ma’lumotlarni ochiq qoldirish.

IV. Ushbu tizimda tarmoq bo‘yicha bajariladigan elektron ma’lumotlar almashuvida hujjatni va uning muallifini autentifikatsiyalash muammosi paydo bo‘ladi.

V. Ushbu tizimda tayanch axborotlar sifatida kompyuter tizimi va tarmog‘ida qo‘llaniladigan barcha kriptografik kalitlar tushuniladi. Bu holda kalitlarni generatsiyalash, saqlash va taqsimlash kabi boshqaruv funksiyalarini ajratishadi.

Simmetriyali kriptotizim asoslari

Kriptografiya nuqtayi nazaridan shifr – bu kalit demakdir va ochiq ma’lumotlar to‘plamini yopiq (shifrlangan) ma’lumotlarga o‘zgartirish kriptografiya o‘zgartirishlar algoritmlari majmuasidir.

Kalit – kriptografiya o‘zgartirishlar algoritmining ba’zi-bir parametrlarining maxfiy holati bo‘lib, barcha algoritmlardan yagona variantni tanlaydi. Kalitlarga nisbatan ishlatiladigan asosiy ko‘rsatgich bo‘lib **kriptomustahkamlik** hisoblanadi[84].

Kriptografiya himoyasida shifrlarga nisbatan quyidagi talablar qo‘yiladi:

- etarli darajada kriptomustahkamlik;
- shifrlash va qaytarish jarayonining oddiyligi;
- axborotlarni shifrlash oqibatida ularning hajmining ortib ketmasligi;
- shifrlashdagi kichik xatolarga ta’sirchan bo‘lmasligi.

Ushbu talablarga quyidagi tizimlar javob beradi:

- o‘rinlarini almashtirish;
- almashtirish;
- gammalashtirish;
- analitik o‘zgartirish.

O‘rinlarini almashtirish shifrlash usuli bo‘yicha boshlang‘ich matn belgilarining matnning ma’lum bir qismi doirasida maxsus qoidalar yordamida o‘rinlari almashtiriladi.

Almashtirish shifrlash usuli bo‘yicha boshlangich matn belgilari foydalanilayotgan yoki boshqa bir alifbo belgilariga almashtiriladi.

Gammalashtirish usuli bo‘yicha boshlang‘ich matn belgilari shifrlash gammasi belgilari, ya’ni tasodifiy belgilar ketma-ketligi bilan birlashtiriladi.

Analitik o‘zgartirish usuli bo‘yicha boshlangich matn belgilari analitik formulalar yordamida o‘zgartiriladi, masalan, vektorni matritsaga ko‘paytirish yordamida. Bu yerda vektor matndagi belgilar ketma-ketligi bo‘lsa, matritsa esa kalit sifatida xizmat qiladi.

15.7. Kompyuter tarmoqlariga ruxsatsiz ulanish, yovuz niyatli harakatlar va tarmoqda ishlash qoidalarini buzish

Ma’lumki, kompyuter tarmog‘ining asosiy komponentlari — texnik vositalari, dasturiy - matematik ta’minot va ma’lumotlardir.

Nazariy tomondan bu komponentlarga nisbatan to‘rt turdagi xavflar mavjud, ya’ni *uzilish, tutib qolish, o‘zgartirish va soxtalashtirish:*

[84] https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%82%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%8F

•*Uzilish* — bu qandaydir tashqi harakatlar (jarayonlar yoki ishlar)ni bajarish uchun markaziy protsessor qurilmasi yordamida hozirgi ishlarni vaqtincha to‘xtatish jarayonidir. Bu harakatlar bajarilgandan so‘ng, protsessor avvalgi holatiga qaytadi va to‘xtatilgan ishni davom ettiradi. Har bir uzilish o‘z tartib raqamiga ega bo‘ladi, va protsessor aynan shu raqam asosida qayta ishlash uchun kerakli qism-dastur (modul)ni topadi. Protsessorlar odatda ikki turdagi uzilishlar bilan ishlash imkoniyatiga ega: **dasturiy** va **texnik**. Agar qandaydir qurilma favqulodda xizmatga muhtoj bo‘lsa, bunda texnik uzilishlar yuzaga keladi. Bunday holat markaziy protsessor uchun kutilmagan vaziyat hisoblanadi. Dasturiy uzilishlar esa asosiy dasturlar ichida protsessorning maxsus buyruqlari orqali amalga oshiriladi. Bunday holatda, dastur o‘z ish faoliyatini vaqtincha to‘xtatadi va uzilishga tegishli bo‘lgan vazifani bajaradi;

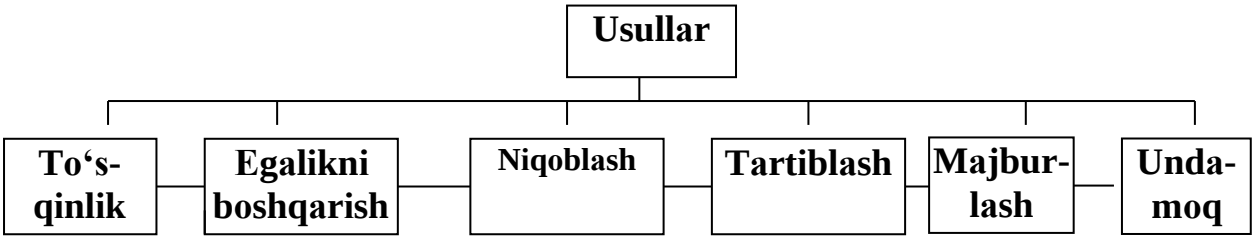
•*Tutib olish* — bu jarayon natijasida yovuz niyatli shaxslar dasturiy vositalar va axborotlarning turli magnitli tashuvchilariga ruxsatsiz kirish huquqini qo‘lga kiritadilar. Dastur va ma’lumotlardan noqonuniy nusxa ko‘chirish, kompyuter tarmoqlari orqali uzatilayotgan ma’lumotlarni aloqa kanallaridan ruxsatsiz o‘qib olish kabi harakatlar tutib olish jarayonlariga misol bo‘la oladi;

•*O‘zgartirish* — bu jarayonda yovuz niyatli shaxs nafaqat kompyuter tizimining komponentlariga (ma’lumotlar bazalari, dasturlar, texnik qurilmalar) ruxsatsiz kiradi, balki ular ustida manipulyatsiya, ya’ni o‘zgartirish yoki tashqi ko‘rinishini buzish kabi harakatlarni ham amalga oshiradi. Masalan, bunday o‘zgartirishlarga zarar yetkazuvchi shaxs tomonidan ma’lumotlar bazasidagi ma’lumotlarni almashtirish, kompyuter tizimidagi fayllarni o‘zgartirish yoki noqonuniy qayta ishlash maqsadida ishlatilayotgan dastur kodini o‘zgartirish kabilar kiradi;

•*Soxtalashtirish* — bu ham bir jarayon bo‘lib, uning yordamida zararli niyatdagi shaxslar tizimdagi nazoratdan chetda qolgan holatlarni o‘rganadi, mavjud zaifliklarni aniqlaydi va keyinchalik o‘z maqsadlarini amalga oshirish uchun tizimga soxta jarayonlarni kiritadi yoki tizim va boshqa foydalanuvchilarga yolg‘on (soxta) xabarlar yuboradi.

Kompyuter tarmoqlarida himoyalash — bu foydalanuvchilarning tarmoqqa oid elementlar va resurslarga ruxsatsiz kirishining oldini olish uchun qo‘llaniladigan apparat vositalari, dasturiy ta’minot, kriptografik usullar hamda tashkiliy choralar majmuasidir.

Bevosita telekommunikatsiya kanallarida xavfsizlikni ta’minlash usullari va vositalarini quyidagicha tasniflash mumkin:



15.7.1.-rasm. Telekommunikatsiya kanallarida xavfsizlikni ta’minlash usullari tasnifi.

Yuqorida keltirilgan usullarni quyidagicha ta’riflash qabul qilingan: to‘sqinlik apparatlarga, ma’lumot tashuvchilarga va boshqalarga kirishga fizikaviy usullar bilan **qarshilik ko‘rsatish** deb aytiladi.

Egalikni boshqarish – tizim zahiralari bilan ishlashni tartibga solish usulidir. Ushbu usul quyidagi funksiyalardan iborat:

- tizimni har bir obyektini, elementini identifikatsiyalash, masalan, foydalanuvchilarni;
- identifikatsiya bo‘yicha obyektni yoki subyektni haqiqiy, asl ekanligini aniqlash;
- vakolatlarni tekshirish, ya’ni tanlangan ish tartibi bo‘yicha (reglament) hafta kunini, kunlik soatni, talab qilinadigan zahiralarni qo‘llash mumkinligini tekshirish;
- qabul qilingan reglament bo‘yicha ishlash sharoitlarini yaratish va ishlashga ruxsat berish;
- himoyalangan zahiralarga qilingan murojaatlarni qayd qilish;
- ruxsatsiz harakatlarga javob berish, masalan, signal berish, o‘chirib qo‘yish, so‘rovnomani bajarishdan voz kechish va boshqalar.

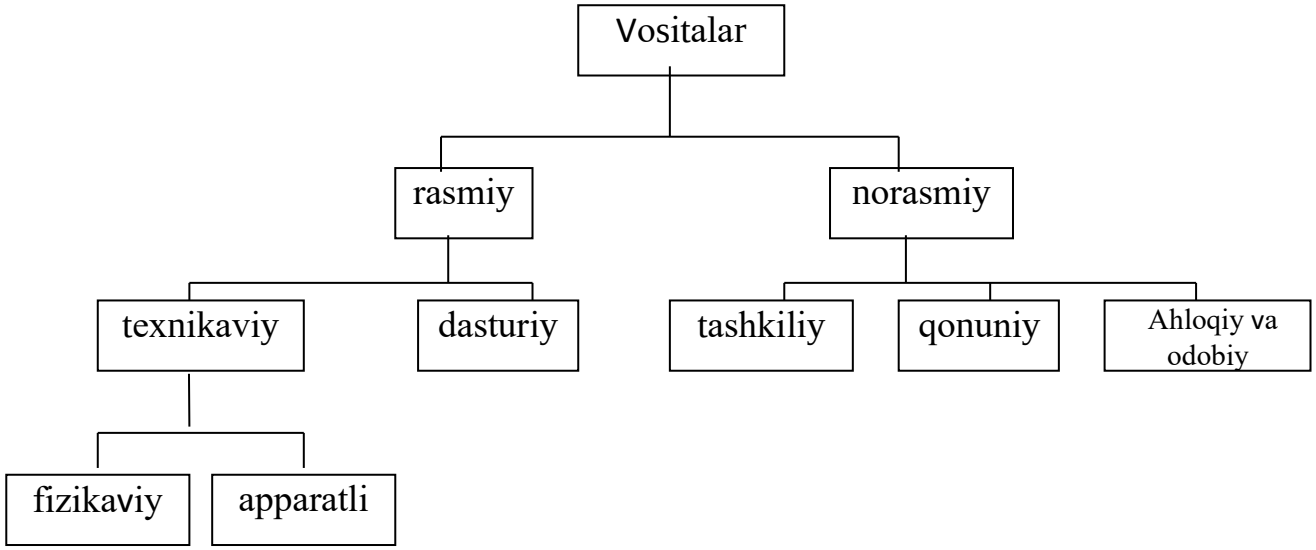
Niqoblash – ma’lumotlarni o‘qib olishni qiyinlashtirish maqsadida ularni kriptografiya orqali kodlash.

Tartiblash – ma’lumotlar bilan ishlashda shunday shart-sharoitlar yaratiladiki, ruxsatsiz tizimga kirib olish ehtimoli kamaytiriladi.

Majburlash – qabul qilingan qoidalarga asosan ma’lumotlarni qayta ishlash, aks holda foydalanuvchilar moddiy, ma’muriy va jinoiy jazolanadilar.

Undamoq – ahloqiy va odobiy qoidalarga binoan qabul qilingan tartiblarni bajarishga yo‘naltirilgan.

Yuqorida keltirilgan usullarni amalga oshirishda quyidagicha tasniflangan vositalarni tadbiq etishadi:



15.7.2.-rasm. Kompyuter tarmoqlarida himoyalash vositalari.

Rasmiy vositalar – shaxslarni ishtirokisiz himoya funksiyalarini bajaradigan vositalardir.

Norasmiy vositalar – bevosita shaxslarni faoliyati yoki uning faoliyatini aniqlab beruvchi reglamentlardir.

Texnikaviy vositalar sifatida elektr, elektromexanik va elektron qurilmalar tushuniladi. Texnikaviy vositalar, o‘z navbatida, fizikaviy va apparatli bo‘lishi mumkin.

Apparatli texnik vositalar — bu telekommunikatsiya qurilmalariga o‘rnatilgan yoki ular bilan interfeys orqali ulangan moslamalarga nisbatan ishlatiladigan atamadir. Masalan, ma’lumotlarni nazorat qilishda qo‘llaniladigan juftlik sxemasi — bu yuborilayotgan axborot yo‘lda buzib talqin etilganini aniqlash uchun xizmat qiladigan nazorat usulidir. Ushbu usul avtomatik tarzda berilgan bitlar sonining juftligini (nazorat razryadi bilan birgalikda) tekshiradi.

Fizikaviy texnik vositalar — bu mustaqil (avtonom) tarzda ishlovchi qurilmalar va tizimlardir. Masalan, oddiy eshik qulfchalari, derazalarga o‘rnatilgan temir panjaralar, shuningdek, xavfsizlikni ta’minlash uchun mo‘ljallangan elektr nazorat moslamalari fizikaviy texnik vositalar jumlasiga kiradi.

Dasturiy vositalar – bu axborotlarni himoyalash funksiyalarini bajarish uchun mo‘ljallangan maxsus dasturiy ta’minotdir.

Axborotni himoyalashda eng keng tarqalgan usullardan biri sifatida dasturiy vositalar birinchi navbatda qo‘llaniladi, ammo hozirgi kunda ular ikkinchi darajali himoya vositasi sifatida baholanmoqda. Bunga misol tariqasida parol tizimini keltirish mumkin.

Tashkiliy himoyalash vositalari — bu telekommunikatsiya uskunalarini yaratish va ulardan foydalanish jarayonida amalga oshiriladigan tashkiliy-texnik hamda tashkiliy-huquqiy choralardir. Bunga aniq misol sifatida quyidagi jarayonlarni keltirish mumkin: binolarni qurish, tizimni loyihalash, uskunalarni o‘rnatish, sinovdan o‘tkazish va ishga tushirish.

Axloqiy va odobiy himoyalash vositalari — bu hisoblash texnikasining rivojlanishi natijasida shakllangan tartib va kelishuvlardir. Ushbu qoidalarning huquqiy kuchi bo‘lmasa-da, ularga rioya qilmaslik foydalanuvchilarning obro‘siga putur yetkazishi mumkin.

Qonuniy himoyalash vositalari — bu davlat tomonidan ishlab chiqilgan huquqiy hujjatlardir. Ular axborotdan foydalanish, uni qayta ishlash va uzatish jarayonlarini tartibga soladi hamda ushbu qoidalarga rioya qilinmagan taqdirda javobgarlik choralarini belgilaydi.

Xavfsizlikni ta’minlash usullari va vositalarini rivojlanishini 3 bosqichga ajratish mumkin:

1) dasturiy vositalarni rivojlanishi;

2) barcha yo‘nalishlar bo‘yicha rivojlanishi;

3) ushbu bosqichda quyidagi yo‘nalishlar bo‘yicha rivojlanishlar kuzatilmoqda:

- ✓ himoyalash funksiyalarini apparatli amalga oshirish;
- ✓ bir necha himoyalash funksiyalarini qamrab olgan vositalarni yaratish;
- ✓ algoritm va texnikaviy vositalarni umumlashtirish va standartlash.

Hozirgi kunda **ma’lumotlarni ruxsatsiz chetga chiqib ketish yo‘llari** quyidagilardan iborat:

- elektron nurlarni chetdan turib o‘qib olish;
- aloqa kabellarini elektromagnit to‘lqinlar bilan nurlatish;
- yashirin tinglash qurilmalarini qo‘llash;
- masofadan rasmga tushirish;

- printerdan chiqadigan akustik to‘lqinlarni o‘qib olish;
- ma’lumot tashuvchilarni va ishlab chiqarish chiqindilarini o‘g‘irlash;
- tizim xotirasida saqlanib qolgan ma’lumotlarni o‘qib olish;
- himoyani yengib ma’lumotlarni nusxalash;
- qayd qilingan foydalanuvchi niqobida tizimga kirish;
- dasturiy tuzoqlarni qo‘llash;
- dasturlash tillari va operatsion tizimlarning kamchiliklaridan foydalanish;
- dasturlarda maxsus belgilangan sharoitlarda ishga tushishi mumkin bo‘lgan qism dasturlarning mavjud bo‘lishi;
- aloqa va apparatlarga noqonuniy ulanish;
- himoyalash vositalarini qasddan ishdan chiqarish;
- kompyuter viruslarini tizimga kiritish va undan foydalanish.

Bevosita tarmoq bo‘yicha uzatiladigan ma’lumotlarni **himoyalash maqsadida** quyidagi **tadbirlarni** bajarish lozim bo‘ladi:

- uzatiladigan ma’lumotlarni ochib o‘qishdan saqlanish;
- uzatiladigan ma’lumotlarni tahlil qilishdan saqlanish;
- uzatiladigan ma’lumotlarni o‘zgartirishga yo‘l qo‘ymaslik va o‘zgartirishga urinishlarni aniqlash;
- ma’lumotlarni uzatish maqsadida qo‘llaniladigan dasturiy uzilishlarni aniqlashga yo‘l qo‘ymaslik;
- firibgar ulanishlarni oldini olish.

Ushbu tadbirlarni amalga oshirishda asosan kriptografik usullar qo‘llaniladi.

EHM himoyasini ta’minlash texnik vositalari.

Sodir etiladigan jinoyatlarni tahlili quyidagi xulosalarga keltiradi:

- ko‘pgina hisoblash tarmoqlarida foydalanuvchi istalgan ishchi o‘rindan tarmoqqa ulanib faoliyat ko‘rsatishi mumkin. Natijada jinoyatchi bajargan ishlarni qaysi kompyuterdan amalga oshirilganini aniqlash qiyin bo‘ladi.
- o‘g‘irlash natijasida hech nima yo‘qolmaydi, shu bois ko‘pincha jinoiy ish yuritilmaydi;
- ma’lumotlarga nisbatan mulkchilik xususiyati yo‘qligi;

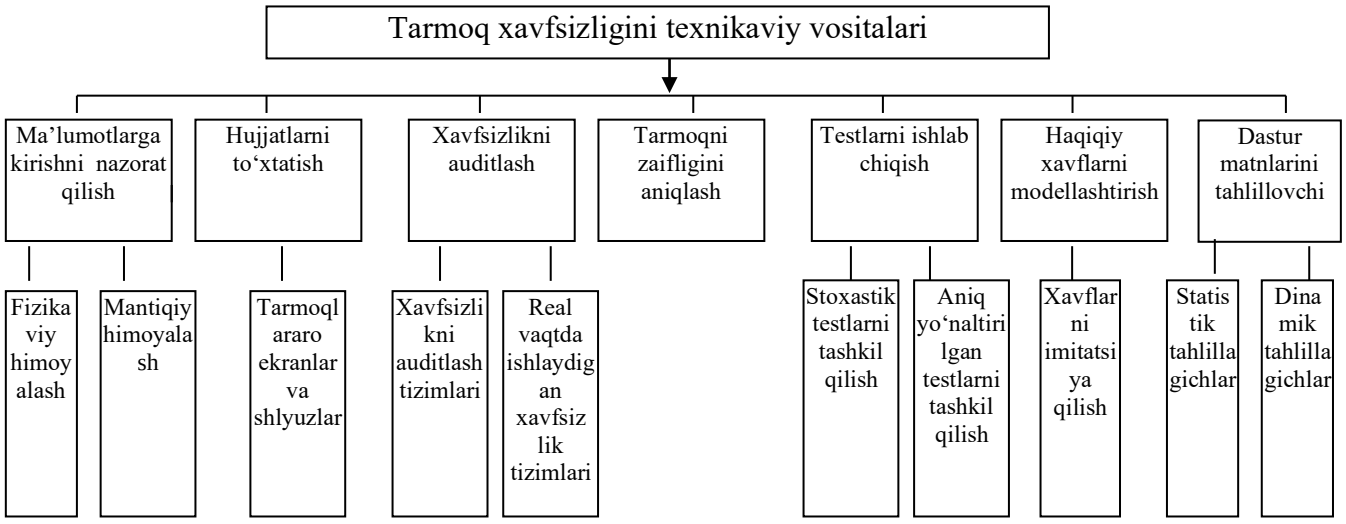
- ma’lumotlarni qayta ishlash jarayonida yo‘l qo‘yilgan xatolik o‘z vaqtida kuzatilmaydi va tuzatilmaydi, natijada kelgusida sodir bo‘ladigan xatolarni oldini olib bo‘lmaydi;
- sodir etiladigan kompyuter jinoyatlari o‘z vaqtida e’lon qilinmaydi, buning sababi hisoblash tarmoqlarida kamchiliklarni mavjudligini boshqa xodimlardan yashirish hisoblanadi.

Ushbu kamchiliklarni bartaraf qilishda va kompyuter jinoyatlarini kamaytirishda quyidagi **chora-tadbirlarni** o‘tkazish kerak bo‘ladi:

- personal mas’uliyatini oshirish;
- ishga qabul qilinadigan xodimlarni tekshiruvdan o‘tkazish;
- muhim vazifani bajaruvchi xodimlarni almashtirib turish;
- parol va foydalanuvchilarni qayd qilishni yaxshi yo‘lga qo‘yish;
- ma’lumotlarga egalik qilishni cheklash;
- ma’lumotlarni shifrlash.

Axborot texnologiyalarining rivojlanishi oqibatida ko‘pgina himoyalash instrumental vositalari ishlab chiqilgan. Ular **dasturiy, dasturiy - apparatli va apparatli vositalardir**.

Hozirgi kunda tarmoq xavfsizligini ta’minlash maqsadida ishlab chiqilgan texnikaviy vositalarni quyidagicha tasniflash mumkin:



15.7.3.-rasm. Tarmoq xavfsizligining texnikaviy vositalari.

Fizikaviy himoyalash vositalari – maxsus elektron qurilmalar yordamida ma’lumotlarga egalik qilishni ta’qiqlash vositalaridir.

Mantiqiy himoyalash – dasturiy vositalar bilan ma’lumotlarga egalik qilishni ta’qiqlash uchun qo‘llaniladi.

Tarmoqlararo ekranlar va shlyuzlar – tizimga keladigan va undan chiqadigan ma’lumotlarni MBsidagi ma’lum hujumlar bilan tekshirib boradi va bayonnomalashtiradi.

Xavfsizlikni auditlash tizimlari – joriy etilgan operatsion tizimdan o‘rnatilgan parametrlarni zaifligini qidirishda qo‘llaniladigan tizimdir.

Real vaqtda ishlaydigan xavfsizlik tizimi – doimiy ravishda tarmoqni xavfsizligini tahlillash va auditlashdir.

Stoxastik testlarni tashkillashtirish vositalari-axborot tizimla-rining sifatini va ishonchliligini tekshirishda qo‘llaniladigan vositadir.

Aniq yo‘naltirilgan testlar - axborot texnologiyalarini sifatini va ishonchligini tekshirishda qo‘llaniladigan vositadir.

Xavflarni imitatsiya qilish – axborot tizimlariga nisbatan xavflar yaratiladi va himoyani effektivligi aniqlanadi.

Statistik tahlillagichlar – dasturlarni tuzilish tarkibidagi kamchi-liklarni aniqlash, dasturlar kodida aniqlanmagan kirish va chiqish nuqtalarini topish, dasturdagi o‘zgaruvchilarni to‘g‘ri aniqlanganligini va ko‘zda tutilmagan ishlarni bajaruvchi qism dasturlarni aniqlashda foydalaniladi.

Dinamik tahlillagichlar – bajariladigan dasturlarni kuzatib borish va tizimda sodir bo‘ladigan o‘zgarishlarni aniqlashda qo‘llaniladi.

Tarmoqni zaifligini aniqlash – tarmoq zahiralariga sun’iy hujumlarni tashkil qilish bilan mavjud zaifliklarni aniqlashda qo‘llaniladi.

Identifikatsiya usullari va vositalari.

• **Identifikatsiya** (Identification). Ko‘rsatilgan identifikatorni uning egasiga taqdim etilgan identifikator bilan taqqoslash

• **Identifikator** (Identifier). Axborot jarayoni subyekti , vositasi va obyekti(axborot)ga taqdim etiladigan, faqat unga biriktirilgan noyob belgi, simvollar qatori.

• Identifikatsiyalashni **nazorat qilish** — hozir tizimga ulangan mijoz aniq o‘zini kim deb atagan bo‘lsa, aniq o‘sha ekanligining kafolati;

Identifikatsiya - foydalanuvchini uning identifikatori (nomi) buyicha aniqlash jarayoni. Bu foydalanuvchi tarmoqdan foydalanishga uringanida birinchi galda bajariladigan funksiyadir. Foydalanuvchi tizimga uning so‘rovi bo‘yicha o‘zining identifikatorini bildiradi, tizim esa o‘zining ma’lumotlar bazasida uning borligini tekshiradi.

Identifikatorlar ikki xil bo‘ladi:

- atributli

- biometrik

Atributli uslubda subyektga maxsus predmet yoki parol beriladi. Atributli identifikatorlarning asosiy kamchiligi uni taqdim etayotgan shaxs bilan bo‘lgan zaif bog‘likligidir.

Biometrik identifikatorlar insonning fiziologik va boshqa parametrlari orgali kiritiladi.

Autentifikatsiya usullari va vositalari.

Autentifikatsiya (grekcha -haqiqiy)— axborot zahirasi egasi deb e’lon qilingan shaxs haqiqatan ham axborotning egasi ekanligiga beriladigan kafolat; bu bandning buzilishi **xabar muallifini soxtalashtirish** deyiladi[85];

Autentifikatsiya (Authentication**)**. Autentifikatsiya xizmati axborot manbasini ishonchli tarzda aniqlash (identifikatsiyalash) uchun mo‘ljallangan. Masalan, qandaydir xavf haqida signal berilganida, autentifikatsiya xizmatining vazifasi — bu signalning manbai haqiqiyligini, ya’ni uni aynan kim uzatayotganini tekshirishdan iborat bo‘ladi. Tashqi interaktiv aloqalarda, masalan, terminal yordamida asosiy serverga ulanish jarayonida servis xizmatining ikki asosiy jihatini ajratib ko‘rsatish mumkin: Birinchidan, aloqa o‘rnatilishida autentifikatsiya vositalari ishtirokchilar shaxsining haqiqiyligini kafolatlashlari lozim. Ikkinchidan, keyingi ma’lumot almashinuv jarayonida ushbu vositalar ma’lumot oqimiga uchinchi tomonning aralashuviga yo‘l qo‘ymasligi kerak.

Autentifikatsiya — bu ma’lum bo‘lgan foydalanuvchi, jarayon yoki qurilmaning asl, ya’ni haqiqiy ekanligini aniqlash jarayonidir. Ushbu tekshiruv orqali foydalanuvchi (yoki jarayon yoki qurilma) o‘z shaxsini isbotlab, uning aynan o‘zi ekanligiga ishonch hosil qilinadi. Autentifikatsiyani amalga oshirishda tekshiruvchi tomon nafaqat tekshirilayotgan tomonning haqiqiyligini tasdiqlaydi, balki bu jarayonda tekshirilayotgan tomon ham axborot almashinuvida faol ishtirok etadi. Odatda foydalanuvchi tizimga o‘ziga xos, boshqalarga noma’lum bo‘lgan maxfiy ma’lumotni (masalan, parol yoki sertifikat) kiritish orqali identifikatsiyani tasdiqlaydi.

Identifikatsiya va autentifikatsiya — bu foydalanuvchi (yoki subyekt)ning asl shaxsini aniqlash va uni tekshirishga qaratilgan o‘zaro bog‘liq jarayonlardir. Ma’lum bir foydalanuvchi yoki jarayonning tizim resurslaridan foydalanish huquqi aynan shu bosqichlarda aniqlanadi.

[85] https://soff.uz/product/informatika-va-at-autentifikatsiya-usullari

Subyekt identifikatsiya va autentifikatsiya jarayonlaridan o‘tgach, keyingi bosqich — **avtorizatsiya** boshlanadi.

Avtorizatsiya (Authorization**)** — bu foydalanuvchiga tizimda ma’lum vakolatlar va resurslardan foydalanish huquqini berish jarayonidir. Ya’ni, avtorizatsiya orqali subyektning harakat doirasi va unga ruxsat etilgan resurslar aniqlanadi. Agar tizim avtorizatsiyadan o‘tgan foydalanuvchini avtorizatsiyadan o‘tmagan shaxsdan aniq ajrata olmasa, u holda axborotning maxfiyligi va yaxlitligi buzilishi xavfi tug‘iladi. **Autentifikatsiya** va **avtorizatsiya** jarayonlari foydalanuvchining faoliyatini boshqarish (ma’murlash) bilan chambarchas bog‘liqdir.

Qayd etish (Accounting) — bu foydalanuvchining tarmoqqa oid faoliyatini, jumladan, uning resurslardan foydalanishga bo‘lgan harakatlarini yozib borish jarayonidir. Ushbu hisob-kitob axboroti xavfsizlik nuqtai nazaridan tarmoqdagi xavfsizlik hodisalarini aniqlash, tahlil qilish va ularga tegishli javob choralarini ko‘rishda juda muhim ahamiyatga ega.

Ma’lumot uzatish kanallarini himoyalashda subyektlar o‘rtasida o‘zaro autentifikatsiya, ya’ni aloqa kanali orqali bog‘lanayotgan tomonlarning haqiqiyligini tasdiqlash jarayoni majburiy hisoblanadi. Bu tasdiqlash, odatda, seans boshlanishida, abonentlar o‘zaro ulanish jarayonida amalga oshiriladi.

“Ulash” atamasi orqali tarmoqdagi ikki subyekt o‘rtasida o‘rnatilgan mantiqiy aloqa nazarda tutiladi. Mazkur jarayonning asosiy maqsadi — ulanishning qonuniy foydalanuvchi bilan amalga oshirilganligini va barcha axborot belgilangan manzilga yetib borishini kafolatlashdir.

Subyekt o‘zining haqiqiyligini isbotlash uchun tizimga turli xil asoslarni taqdim etishi mumkin. Subyekt tomonidan taqdim etiladigan ushbu asoslarga qarab, **autentifikatsiya jarayonlari** quyidagi toifalarga ajratilishi mumkin:

- **biror narsani bilish asosida**. Misol sifatida parol, shaxsiy identifikatsiya kodi PIN (Personal Identification Number) hamda “so‘rov javob” xilidagi bayonnomalarda namoyish etiluvchi maxfiy va ochiq kalitlarni ko‘rsatish mumkin;

- **biror narsaga egaligi asosida**. Odatda bular magnit kartalar, smart-kartalar, sertifikatlar va touch memory qurilmalari;

- **qandaydir daxlsiz harakteristikalar asosida**. Ushbu toifa foydalanuvchining biometrik xususiyatlariga (masalan: ovoz, ko‘zning

rangdor yoki to‘r pardasi, barmoq izi, kaft shakli va boshqalar) asoslangan autentifikatsiya usullarini o‘z ichiga oladi. Bu turdagi autentifikatsiyada kriptografik usullar va vositalar qo‘llanilmaydi. Biometrik belgilardan, odatda, binoga kirish yoki muayyan texnik qurilmalardan foydalanishni nazorat qilish maqsadida foydalaniladi.

Foydalanuvchilarni biometrik identifikatsiyalash va autentifikatsiyalash.

So‘nggi paytlarda insonning fiziologik ko‘rsatkichlari va xususiyatlari, shuningdek, xulq-atvori asosida foydalanuvchini ishonchli tarzda autentifikatsiya qilish imkonini beruvchi biometrik autentifikatsiya usullari keng tarqalmoqda.

Biometrik autentifikatsiyalash usullari an’anaviy usullarga nisbatan quyidagi afzalliklarga ega:

- biometrik alomatlarning noyobligi tufayli autentifikatsiyalashning ishonchlilik darajasi yuqori;
- biometrik alomatlarning sog‘lom shaxsdan ajratib bo‘lmasligi;
- biometrik alomatlarni soxtalashtirishning qiyinligi.

Foydalanuvchini autentifikatsiyalashda faol ishlatiladigan biometrik algoritmlar quyidagilar:

- barmoq izlari;
- qo‘l panjasining geometrik shakli;
- yuzning shakli va o‘lchamlari;
- ovoz xususiyatlari;
- ko‘z yoyi va to‘r pardasining naqshi.

Biometrik autentifikatsiyalashning daktiloskopik tizimi.

Biometrik tizimlarning aksariyati identifikatsiya mezoni sifatida barmoq izlaridan foydalanadi (ya’ni, daktiloskopik autentifikatsiya tizimi). Bunday tizimlar oddiy va qulay bo‘lib, yuqori darajadagi ishonchlilikni ta’minlaydi. Ularning keng qo‘llanilishiga asosiy sabab — barmoq izlariga oid katta hajmdagi ma’lumotlar bazasining mavjudligidir.

Daktiloskopik autentifikatsiya tizimi quyidagi tartibda ishlaydi. Avvalo, foydalanuvchi tizimga ro‘yxatga olinadi. Odatda, barmoq bir nechta holatda skaner qilinadi, ya’ni bir necha xil variantlarda tasvirlar olinadi. Albatta, bu namunalar o‘zaro biroz farq qiladi, shuning uchun umumlashtirilgan model — “pasport” shakllantirilishi talab etiladi. Ushbu ma’lumotlar autentifikatsiya uchun mo‘ljallangan ma’lumotlar bazasida saqlanadi.

Autentifikatsiya jarayonida esa yangi skanerlangan barmoq izi mavjud “pasport”lar bilan solishtiriladi.

Barmoq izlarini skanerlovchi qurilmalarda odatda asosiy element sifatida barmoqning xarakterli tasvirini yozib oladigan kichik optik kamera ishlatiladi. Biroq, daktiloskopik uskunalar ishlab chiqaruvchilarining aksariyati bugungi kunda integral sxemalarga asoslangan sensorli qurilmalarga ko‘proq e’tibor qaratmoqdalar. Bunday yo‘nalish esa barmoq izlariga asoslangan autentifikatsiyani yangi sohalarda qo‘llash imkonini bermoqda.

Bunday texnologiyalarni ishlab chiquvchi kompaniyalar barmoq izlarini olishda turli xil usullardan, jumladan elektrik, elektromagnit va boshqa texnik vositalardan foydalanadilar.

Skanerlardan biri barmoq izi tasvirini hosil qilish uchun teri yuzasining sig‘imiy qarshiligini o‘lchaydi. Masalan, Veridicom kompaniyasining daktiloskopik qurilmasi yarim o‘tkazgichli datchik yordamida sig‘imiy qarshilikni aniqlash orqali axborotni to‘playdi. Sensorning ishlash prinsipi quyidagicha: foydalanuvchi barmog‘ini qurilmaga qo‘yganida, u kondensator plastinalaridan birining vazifasini bajaradi (rasmga qarang). Sensor yuzasida joylashgan ikkinchi plastina esa 90 000 ta sezgir plastinkali kremniy mikrosxemadan tashkil topgan kondensatorning boshqa qismini tashkil qiladi. Sezgir sig‘im datchiklari barmoq sathidagi tepaliklar va botiqliklar orasidagi elektr maydon kuchlanishidagi o‘zgarishlarni o‘lchaydi. Shu tariqa, tepaliklar va botiqliklarga bo‘lgan masofa aniqlanib, barmoq izining tasviri shakllantiriladi.

Yuz tuzilmasi va ovoz orqali autentifikatsiyalovchi tizimlar foydalanuvchilar orasida eng ommabop hisoblanadi, sababi ular arzon bo‘lib, zamonaviy kompyuterlarning deyarli barchasida video va audio qurilmalar mavjud. Ushbu turdagi tizimlar, asosan, telekommunikatsiya tarmoqlari orqali masofaviy foydalanuvchi shaxsini aniqlashda qo‘llaniladi. Yuzni skanerlash texnologiyasi boshqa biometrik usullarni ishlatish imkoni bo‘lmagan hollarda ayni muddao bo‘ladi. Bunda shaxsni aniqlash va tasdiqlash uchun ko‘z, burun va labning o‘ziga xos jihatlari asos bo‘lib xizmat qiladi. Yuz tuzilmasini aniqlovchi qurilmalar ishlab chiqaruvchilari esa foydalanuvchini identifikatsiyalashda murakkab matematik algoritmlardan foydalanadilar.

Verifikatsiya — bu harakat, jarayon yoki mahsulotni unga tegishli bo‘lgan talablar yoki tasniflar bilan solishtirish jarayonidir. Masalan, xavfsizlik siyosatining modelini tasnif bilan taqqoslash yoki obyekt kodini dastlabki (manba) kod bilan solishtirish holatlari verifikatsiyaga misol bo‘la oladi.

Shuni alohida ta’kidlash kerakki, yuzni aniqlash texnologiyasi hanuzgacha yanada mukammallashtirilishga muhtoj. Yuzni aniqlovchi aksariyat algoritmlar kun davomida quyosh nurlanishi intensivligining o‘zgaruvchanligiga juda sezgir bo‘lib, yorug‘likdagi farqlar aniqlik darajasiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Shuningdek, yuz ifodalarining o‘zgarishi ham aniqlash natijalarining ishonchliligini kamaytiradi. Masalan, insonning yuzi taxminan 45 yoshdan keyin sezilarli darajada o‘zgarishi mumkin, bu esa yuzni aniqlashning samaradorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

Ovoz bo‘yicha autentifikatsiyalash tizimlari. Ovoz asosida autentifikatsiyalash tizimlari arzonligi sababli eng qulay va ommabop variantlardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, ularni shaxsiy kompyuterlarning standart uskunalari, masalan, mikrofonlar yordamida o‘rnatish mumkin. Bu tizimlar har bir insonning noyob ovoz belgilari — balandligi, modulyatsiyasi va tovush chastotasiga tayanadi. Ovozni aniqlash texnologiyasi nutqni aniqlashdan farq qiladi. Agar nutqni aniqlashda tizim aytilayotgan so‘zlarni tushunishga harakat qilsa, ovozni aniqlashda esa asosiy e’tibor gapirayotgan shaxsni aniqlashga qaratiladi. Biroq, ovozga asoslangan autentifikatsiyaning ba’zi cheklovlari mavjud. Turli odamlar bir-biriga o‘xshash tovushda gapirishi mumkin, bundan tashqari, insonning ovozi vaqt o‘tishi bilan — kayfiyati, hissiy holati yoki yoshi ta’sirida o‘zgarib boradi. Bundan tashqari, har xil telefon qurilmalari va aloqa sifati ham shaxsni aniqlashga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Shu sababli, ovoz asosidagi autentifikatsiya usulini ko‘pincha yuz tuzilishi yoki barmoq izi kabi boshqa biometrik usullar bilan birgalikda qo‘llash maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Ko‘z yoyi to‘r pardasining shakli bo‘yicha autentifikatsiyalash tizimi. Ko‘z tuzilmasi asosida ishlaydigan autentifikatsiya tizimlari ikki asosiy turga bo‘linadi:

1. Ko‘z yoyi (iris) rasmiga asoslangan tizimlar;
2. Ko‘z to‘r pardasidagi qon tomirlar tasviriga asoslangan tizimlar.

Insonning ko‘z pardasi autentifikatsiya uchun juda noyob obyektdir. Hatto egizaklar ham ko‘z tubidagi qon tomir tuzilmasi bilan bir-biridan farq

qiladi. Shu bois, bu turdagi autentifikatsiya tizimlari yuqori xavfsizlik darajasi talab etiladigan joylarda — masalan, harbiy yoki mudofaa obyektlarining maxsus hududlarida — keng qo‘llaniladi. Foydalanuvchini biometrik autentifikatsiya orqali tanib olish shifrlash jarayonida maxfiy kalitdan foydalanish imkonini beradi. Bunday yondashuv maxfiy ma’lumotdan faqatgina ushbu kalitning haqiqiy egasi foydalanishini ta’minlaydi. Shundan so‘ng, foydalanuvchi o‘zining maxfiy kaliti yordamida shaxsiy tarmoqlar yoki Internet orqali yuborilayotgan axborotni shifrlashi mumkin.

Biometrik usullarining 2 ta kamchiligi mavjud:

- tizim ko‘pi bilan 99,99% kafolat bilan ishlaydi
- qilinadigan harajatlar atributli uslubdan ancha qimmatdir.

15.8. Kompyuter viruslari, ularning turlari va vazifalari

Kompyuter virusi — bu o‘z-o‘zidan ko‘payuvchi, kompyuter tarmoqlari va axborot tashuvchilari orqali erkin tarqaluvchi, kompyuter tizimi hamda undagi axborot va dasturlarga zarar yetkazuvchi dasturiy kod yoki buyruqlar ketma-ketligidir.

Kompyuter viruslariga xos asosiy xususiyatlar:

- o‘zidan nusxa ko‘chirish;
- axborotdan ruxsatsiz foydalanish;
- kompyuterlar yoki tarmoqlarda o‘z nusxalarini ko‘paytirish va tarqatish;
- foydalanuvchilarga zararli yoki nomaqbul harakatlarni bajarish.

Viruslar odatda kompyuterning ishlashida nosozliklar va buzilishlarga olib keladi. Ba’zi viruslar esa ma’lum bir sanaga yoki hodisaga bog‘liq tarzda — ya’ni shartli ravishda faollashadi va ishga tushadi.

Viruslarning turlari va vazifalari. viruslarni quyidagi asosiy alomatlari bo‘yicha turkumlash mumkin:

- yashash makoni;
- operasion tizim;
- ishlash algoritmi xususiyati.

Fayl viruslar turli usullar bilan bajariluvchi fayllarga kiritiladi (eng ko‘p tarqalgan viruslar xili), yoki fayl yo‘ldoshlar (kompanon viruslar) yaratadi yoki faylli sistemalarni (link-viruslar) tashkil etish xususiyatidan foydalanadi.

Yuklama viruslar o‘zini diskning yuklama sektoriga (boot - sektoriga) yoki vinchesterning tizimli yuklovchisi (Master Boot Record) bo‘lgan sektorga yozadi. Yuklama viruslar tizim yuklanishida boshqarishni oluvchi dastur kodi vazifasini bajaradi.

Makroviruslar axborotni ishlovchi zamonaviy tizimlarning makrodasturlarini va fayllarini, xususan MicroSoft Word, MicroSoft Excel va h. kabi ommaviy muharrirlarning fayl-hujjatlarini va elektron jadvallarini zaharlaydi.

Tarmoq viruslari o‘zini tarqatishda kompyuter tarmoqlari va elektron pochta bayonnomalari va komandalaridan foydalanadi. Ba’zida tarmoq viruslarini "qurt" xilidagi dasturlar deb yuritishadi. Tarmoq viruslari Internet-qurtlarga (Internet bo‘yicha tarqaladi), IRC-qurtlarga (chatlar, Internet Relay Chat) bo‘linadi.

Kompyuter viruslarining vazifalari, odatda, to‘rt bosqichni o‘z ichiga oladi:

– virusni xotiraga yuklash;
– qurbonni qidirish;
– topilgan qurbonni zaharlash;
– destruktiv funksiyalarni bajarish.

Kompyuter virusi – bu dastur kodidan iborat bo‘lib, boshqa dastur, hujjat yoki axborot tashish vositasining ma’lum bir qismiga o‘rnashib olib, ruxsat berilmagan o‘zgartirishni amalga oshiradi.

Kompyuter viruslarining asosiy turlariga quyidagilar kiradi:

- Dastur viruslari
- yuklanuvchi viruslar
- makroviruslar

Kompyuter viruslari safiga troyans dasturlari ham kiradi.

Dastur viruslari bu dastur kodlaridan iborat bo‘lib, boshqa amaliy dasturlar tarkibiga kirishni mo‘ljallab yo‘naltirilgan dasturlardir.

Amaliy dastur ishga tushirilganda, uning tarkibidagi virus kodi ham bir vaqtda faoliyat boshlaydi. Natijada bu virus kodi foydalanuvchidan yashirin ravishda kompyuterning qattiq diskidagi fayl tizimiga yoki boshqa dastur ichiga o‘zgartirishlar kiritadi. Masalan, virus kodi boshqa bir dastur tarkibiga o‘zining nusxasini qo‘shishi mumkin. Bu jarayon ko‘payish (replikatsiya) deb nomlanadi.

Ma’lum bir vaqt o‘tgach, dastur virusi yetarli miqdorda nusxalar hosil qilganidan so‘ng, u kompyuterga zarar yetkazish bosqichiga o‘tadi. Bu bosqichda operatsion tizim va dasturlar ishi izdan chiqadi, qattiq diskda saqlanayotgan ma’lumotlar o‘chib ketishi, yoki tizim butunlay ishlamay qolishi mumkin.

Bu jarayon virus hujumi deb ataladi. Eng xavfli viruslar hatto qattiq diskni to‘liq formatlab yuborishi ham mumkin. Diskni formatlash uzoq vaqt talab qiladigan jarayon bo‘lib, foydalanuvchi bu holatni osongina sezib qolishi mumkin. Shuning uchun, ko‘pchilik hollarda viruslar qattiq diskning tizim sohalarini buzish bilan cheklanadi. Bu esa fayllarning joylashuv jadvallarini yo‘q qilish bilan barobar bo‘ladi. Bunday vaziyatda qattiq diskdagi ma’lumotlar o‘chmaydi, ammo ularni oddiy yo‘l bilan ochish yoki foydalanishning iloji bo‘lmaydi, chunki qaysi fayl qaysi sektorga joylashganligi noma’lum bo‘lib qoladi.

Ko‘pchilik mutaxassislarning fikriga ko‘ra, viruslar kompyuterning apparat qismlarini ishdan chiqarolmaydi. Biroq ba’zi hollarda dasturiy buzilishlar apparat qurilmasini almashtirish orqali tuzatilishiga to‘g‘ri keladi. Masalan, ko‘pgina zamonaviy kompyuterlarda BIOS (bazaviy kirish/chiqish tizimi) qayta yoziladigan doimiy xotira (flash memory) mikrosxemalarida saqlanadi. Shunday mikrosxemalarda ma’lumotlarni qayta yozish imkoni mavjud bo‘lgani uchun, ayrim viruslar BIOS’ni o‘chirib yuborish uchun ushbu imkoniyatdan foydalanadi. Natijada, kompyuter butunlay ishlamay qoladi va bunday holatda uni tiklash uchun yoki mikrosxemani almashtirish, yoki maxsus dasturlar orqali BIOS’ni qayta yozish talab etiladi.

Yuklanuvchi viruslar dasturiy viruslardan tarqalish usuli bilan farqlanadi. Ular dastur fayllariga emas, balki magnitli axborot tashuvchilarning (masalan, yumshoq va qattiq disklar) tizim sohalariga zarar yetkazadi. Bundan tashqari, bu viruslar kompyuter ishga tushirilganda tezkor xotirada vaqtincha saqlanishi mumkin. Odatda, bunday virus bilan zararlanish holati virus joylashgan magnit vositasi orqali kompyuterni yuklashga uringanda yuz beradi. Misol uchun, agar foydalanuvchi kompyuterni yumshoq diskdan yuklashga harakat qilsa, yuklanuvchi virus avval tezkor xotiraga o‘tadi, so‘ng esa qattiq diskning yuklanish sektoriga joylashadi. Natijada kompyuter o‘zi yuklanuvchi virusni tarqatuvchi vositaga aylanadi.

Bu viruslar alohida toifaga mansub bo‘lib, ular makrokomanda qo‘llanadigan amaliy dasturlarning hujjat fayllarini zararlaydi. Ayniqsa, bunga Microsoft Word matn protsessori hujjatlari misol bo‘la oladi. Zararlanish holati odatda fayl dastur oynasida ochilgan paytda, agar undagi makrokomandalardan foydalanish taqiqlanmagan bo‘lsa, yuz beradi.

15.9. Kompyuter viruslaridan himoyalanish texnologiyalari

Kompyuter viruslari — foydalanuvchining xabarisiz kompyuterga kirib, u yerda o‘zini ko‘paytiruvchi va zarar yetkazuvchi dasturiy ta’minot bo‘lib, ular axborot xavfsizligining jiddiy tahdidlaridan biridir. Ulardan himoyalanish uchun kompleks chora-tadbirlar va zamonaviy texnologiyalar qo‘llaniladi.

Himoyani amalga oshirishning bir nechta usullari mavjud.

1. Antivirus dasturlari. Antiviruslar — bu zararli dasturlarni aniqlash, bloklash, zararsizlantirish va o‘chirishga mo‘ljallangan asosiy himoya vositalaridir. Ko‘p foydalanilayotgan antivirus dasturlarga Kaspersky Antivirus, Norton Security, Bitdefender, ESET NOD32, Avast, AVG, Avira dasturlarini misol qilish mumkin.

Antivirus dasturlarining funksiyalari:

- Virus va zararli fayllarni skanerlash;
- Real vaqt rejimida monitoring qilish;
- Tarmoq faolligini kuzatish;
- Karantinga olish;
- Fayllarni tiklash.

2. Zararli dasturlardan himoyalovchi (anti-malware) dasturlar

Antiviruslar faqat an’anaviy viruslarga qarshi emas, balki:

- Troya otlari (Trojan),
- Shpion dasturlar (Spyware),
- Reklama dasturlari (Adware),
- Fidokor dasturlar (Ransomware) kabi murakkab tahdidlarga qarshi ham himoya qiladi.

Misollar: Malwarebytes, HitmanPro, Spybot Search & Destroy

3. Zararsiz muhit (sandbox) texnologiyasi. Zararsiz muhit — yangi yoki shubhali dasturlarni real tizimdan ajratilgan muhitda sinovdan o‘tkazishga imkon beradi. Bu viruslar tarqalishining oldini oladi.

4. Tarmoq xavfsizligini ta’minlash vositalari.

- **Firewall (Dasturiy yoki apparatli):** Kiruvchi va chiquvchi tarmoq trafikini nazorat qiladi, ruxsatsiz ulanishlarni bloklaydi.
- **IDS/IPS (Intrusion Detection/Prevention System):** Tizimga ruxsatsiz kirish urinishlarini aniqlaydi va oldini oladi.

5. Avtomatik yangilanishlar

- Operatsion tizim, antivirus va boshqa dasturlarni **muntazam yangilab borish** viruslarga qarshi kurashning muhim omilidir.
- Ko‘plab zararli dasturlar eski, himoyasiz tizimlardagi zaifliklardan foydalanadi.

6. E-pochta va internet xavfsizligi

- Elektron pochta orqali yuborilgan havola yoki ilovalarga ehtiyotkorlik bilan yondashish kerak.
- **Spam-filtrlar** zararli xabarlarni avtomatik tarzda ajratib beradi.
- Brauzerlarga o‘rnatilgan **phishing-filtrlar** — aldovli sahifalarning ochilishini oldini oladi.

7. Foydalanuvchi xatti-harakatlari bo‘yicha profilaktika

- Noma’lum fayllarni ochmaslik.
- Shubhali havolalarga bormaslik.
- Ruxsatsiz USB qurilmalardan foydalanmaslik.
- Faqat ishonchli manbalardan dastur o‘rnatish.

8. Zaxira (backup) nusxalar yaratish

- Muhim fayllarning zaxira nusxalarini yaratish fidokor (ransomware) kabi tahdidlardan keyingi tiklashni osonlashtiradi.
- Zaxira fayllar **alohida tashqi disk** yoki **bulutli xizmatlar**da saqlanishi kerak (masalan: Google Drive, OneDrive, Dropbox).

9. Biometrik va autentifikatsiya texnologiyalari

- Kirishni faqat haqiqiy foydalanuvchilarga cheklash uchun **parollar**, **PIN-kodlar**, **biometrik skanerlash (barmoq izi, yuz, ko‘z)** usullari qo‘llaniladi.

Kompyuter viruslaridan himoyalanish — faqat antivirus dasturini o‘rnatish emas, balki **kompleks yondashuv**, **doimiy ehtiyotkorlik**, va

tizimli nazoratni talab qiladi. Texnologik vositalarni inson omili bilan uyg‘unlashtirish orqaligina axborot xavfsizligini ta’minlash mumkin.

Hujum tushunchasi. Xujum tushunchasi – buzg‘unchining biror bir maqsad yo‘lida axborot kommunikatsiya tizimlarining mavjud himoyalash tizimlarini buzishga qaratilgan harakati.

Axborot hujumlari va undan saqlanish qoidalari. Axborot hujumlari odatda 3 ga bo‘linadi:

1. Obyekt haqida ma’lumotlar yig‘ish (razvedkalash) hujumi.
2. Obyektdan foydalanishga ruxsat olish hujumi.
3. Xizmat ko‘rsatishdan voz kechish xujumi.

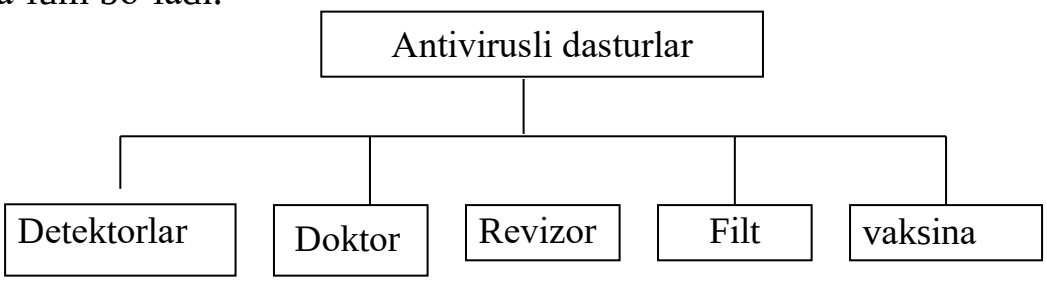
Axborot xujumlaridan saqlanishda birinchi navbatda axborot kommunikatsiya tizimi obyektlariga qilinayotgan hujumlarni topib olishda qo‘llaniladigan mexanizm va vositalarni qo‘llash kerak. Bularga tarmoqlararo ekran (*firewall*) va xujumlarni aniqlash (IDS) vositalarini misol tariqasida keltirish mumkin.

Antivirus dasturlari va ular bilan ishlash texnologiyasi

Kompyuter viruslarini aniqlash, o‘chirish va ulardan muhofazalash uchun bir necha maxsus dasturlar ishlab chiqilgandir. Bunday dasturlarni antivirus dasturlari deb yuritiladi. Bir - biridan farq qiluvchi quyidagi ko‘rinishli dasturlar mavjuddir:

- detektor dasturi;
- doktor (davolovchi) dastur;
- revizor(tavftish) dasturi;
- filtrli dastur;
- vaksina yoki immunitet hosil qiluvchi dastur.

Detektor dasturi - tezkor xotirada joylashgan aniq bir tavsifli virusni izlab topadi va u haqda ma’lumot beradi. Bunday dasturning kamchiligi shundaki, u aniqlagan virus dastur ishlab chiqqan kishi uchun oldindan ma’lum bo‘ladi.



15.9.1-rasm

Doktor - dasturi va vaksina - dasturlari nafaqat viruslarni aniqlaydilar, balki ularni o‘chirib diskning zararlangan sektorini davolaydilar, fayldagi virus dasturini o‘chirib, uning o‘rniga faylning oldingi ko‘rinishini qayta tiklaydilar. Ular, oldin tezkor xotiradan virusli dasturlarni izlab topadilar, so‘ngra ularni o‘chirib disk sektorini va fayllarni davolaydilar. Ular ichida davolovchi dasturning vazifasi shundaki, u oldin katta miqdordagi viruslarni izlab topadi, so‘ngra ularni o‘chirib chiqadi. Aktiv faoliyat ko‘rsatuvchi antivirus dasturlar: Aidstest, Scan, Norton Antivirus va Doctor Web lar hisoblanadilar.

Revizor - dasturi viruslarga qarshi qo‘llaniladigan dasturlar ichida eng ishonchlisidir. Chunki u, dasturlar, fayllar va tizimli diskning ishchi sektorining oldingi holatini o‘rganib chiqadi, so‘ngra ularda bo‘ladigan o‘zgarishlarni solishtirib va shu yo‘l bilan viruslardan tozalab chiqadi.

Filtrli dastur - uncha katta bo‘lmagan rezidentli dastur bo‘lib, kompyuterning me’yoriy ishlashiga halaqit beruvchi viruslarni aniqlab o‘chirishga mo‘ljallangan bo‘ladi.

Vaksinali yoki immunizatorli dasturlar - rezidentli dastur bo‘lib, fayllarni zararlanishiga yo‘l qo‘ymaydi. U faqat ma’lum bo‘lgan viruslardan kompyuterni asrab qolishi mumkin. Virusli epidemiyadan fayl, katalog va disk sektorlarini asrash uchun Doctor Web nomli antivirus dasturi keng qo‘llanilmoqda.

Doctor Web dasturi ko‘plab xavfli viruslarni aniqlab o‘chirish uchun qo‘llanilmoqda. Hozirgi paytda Doctor Web antivirus dasturining Windows uchun mo‘ljallangan DrWeb32 nomli turi ishlab chiqilgan bo‘lib, uning bazasiga juda ko‘plab virus turlari kiritilgan va uning bazasini Internet orqali yangilab turish imkoniyati mavjud.

15.10. Operasion tizimning axborot xavfsizligini ta’minlash vositalari

Bugungi kunda bir necha fayl sistemalari mavjud. Bular mos ravishda Windows va OS/2 operatsion tizimlarida ishlatiladigan FAT, NTFS, HPFS fayl sistemalaridir. Qattiq va boshqa disklarni shu fayl sistemalarining birida formatlash mumkin. NTFS tizimi oldin faqatgina Windows NT uchun maxsus ishlab chiqilgan fayl sistemasi edi. Bu fayl sistemasi, xususan, uzun nomli fayllarni ishlatish va biror faylga kirishni cheklash imkoniyatini yaratadi[86].

[86] https://uniwork.buxdu.uz/resurs/13241_2_62D59433227506AEF1BEA6CA35C85C6376F78A92.pdf

Foydalanuvchi uchun tanish va qulay interfeys borligi. Windows da ishlovchilar doirasi kengligini nazarda tutib, foydalanuvchilar o‘rganib qolgan interfeysga, yaqin interfeys Windows NT da yangi foydalanuvchilarga ancha qulaylik yaratadi. Shu bilan birga Windows NT ni urganish, Windowsning boshqa versiyalarini urnatish va sozlash, tabiiy, juda yakin va oson xolda keltirilgan. Bu ishlar avtomatlashtirilgan bulib, urnatish dasturining uzi kompyuterda mavjud kompyuter tarmoq kartasini (platasini) taniydi, tarmoq kartasisiz kompyuterda ishlash mumkin emas. Uning parametrlarini video rejimlarni aniklaydi va urnatadi hamda boshqa ishlarni amalga oshiradi. Sistema parametrlarini boshqarish markazlashtirilgani sababli konfigurasiyaga tez uzgartirish kiritish oson.

Windows NT da Registry (registr) deb ataluvchi baza mavjud bo‘lib, u sistema va uning ilovalarini sozlash parametrlarini o‘z ichiga oladi. Registr daraxt ko‘rinishiga egaligidan unda kerakli parametrlarni tez topish mumkin. Windows NT ning versiyasida: Windows NT Workstation – ishchi stansiyasi va Windows NT Server – Server versiyalari ham mavjud.

Windows NT Server quyidagilardan iborat: fayl, bosmaga chiqarish, ilovalar, domenlarni tekshiruvchisi, uzoqlashgan kompyuterlarga kirish, ma’lumotlar xavfsizligini ta’minlash, ma’lumotlar nusxalarini yaratish, aloqa, yordamchi xizmatlar serveri sifatida bo‘lishi mumkin.

15.11. Kompyuter tarmoqlari xavfsizligini ta’minlash vositalari

Internet bilan ishlaganda shuni esda tutish kerakki, Butun jahon Internet tarmog‘ining resurslari kerakli vositaga ega bo‘lgan har bir mijoz uchun ochiqdir. Xususiy foydalanuvchi uchun bu fakt unchalik muhim rol o‘ynamaydi, lekin Internet serveri joylashgan mamlakat qonunlariga zid bo‘lgan harakatlar qilinmasligi kerak. Bunday harakatlarga kompyuter tizimlarini bilib turib yoki bilmasdan ishdan chiqarish, himoyalangan tizimlarga kirishga harakat qilish, kompyuter tizimlariga zarar yetkazadigan dasturlardan foydalanish va ishlab chiqarish kabi harakatlar kiradi[87]. Butun jahon Internet tarmogida ishlaganda shuni esda tutmoq kerakki, barcha qilingan harakatlar bayonnoma qilinib, maxsus dastur yordamida belgilanadi. Internet bilan axborot almashinishni pochta orqali oddiy otkritka jo‘natish deb qarash kerak. Axborot ikki tomon o‘rtasida erkin almashinib turadi va axborotli jarayon hamma uchun ochiq. Ko‘pincha oddiy pochta

[87] https://taqdimot1.wordpress.com/2019/02/01/viruslar/

aloqasida otkritkalardan tashkari pochta konvertlari ham ishlatiladi. Pochta konvertlarining ishlatilishi hamkorlarga o‘zaro yashiradigan gap bor degani emas.

Konvertlar qo‘llanilishi uzoq vaqtdan buyon qo‘llanilib kelayotgan tarixiy tradisiya va muomala qilish axloqiy etik normalariga mos keladi. Axborotni shunga o‘xshash himoyalashga talab Internetda ham mavjud. Hozir Internet nafaqat muomala vositasi va universal ma’lumotnoma tizimi, balki unda shartnoma va pul majburiyatlari ham aylanib turadi. Bu esa axborotlarni ko‘rishda va uni soxtalashtirilishidan himoyalashni talab qiladi. 1999 yildan boshlab Internet yakka tartibdagi savdo aylanmalarini ta’minlaydigan kuchli vosita bo‘lib kelmoqda. Bu esa kredit kartalari va boshqa elektron to‘lov vositalari haqidagi ma’lumotlarni himoyalashni talab qiladi.

Axborot tizimlarining asosiy ta’sirchan qismlari quyidagilar:

- *INTERNET tarmog‘idagi serverlar.* Bu serverlar: dasturlar yoki ma’lumotlar fayllarini yo‘q qilish orqali; serverlarni haddan tashqari ko‘p tugallanmagan protsesslar bilan yuklash orqali; tizim jurnalining keskin to‘ldirib yuborilishi orqali; brouzer – dasturlarini ishlamay qolishiga olib keluvchi fayllarni nusxalash orqali ishdan chiqariladi.

- *Ma’lumotlarni uzatish kanallari* – biror-bir port orqali axborot olish maqsadida yashirin kanalni tashkil etuvchi dasturlar yuboriladi.

- *Ma’lumotlarni tezkor uzatish kanallari* - bu kanallar juda ko‘p miqdorda hech kimga kerak bo‘lmagan fayllar bilan yuklanadi va ularning ma’lumot uzatish tezligi susayib ketadi.

- *Yangiliklarni uzatish kanallari* – bu kanallar eskirgan axborot bilan to‘ldirib tashlanadi yoki bu kanallar umuman yo‘q qilib tashlanadi.

- *Axborotlarni uzatish yo‘li* - USENET tarmog‘ida yangiliklar paketining marshruti buziladi.

- *JAvA brouzerlari* - SUN firmasi yaratgan JAvA tili imkoniyatlaridan foydalanib, appletlar (applets) tashkil etish orqali ma’lumotlarga ruxsatsiz kirish mumkin bo‘ladi. JAvA – appletlari tarmoqda avtomatik ravishda ishga tushib ketadi va buning natijasida foydalanuvchi biror-bir hujjatni ishlatayotgan paytda haqiqatda nima sodir etilishini hech qachon ko‘ra bilmaydi, masalan, tarmoq viruslarini tashkil etish va JAvA-appletlari orqali viruslarni jo‘natish mumkin bo‘ladi yoki foydalanuvchining kredit kartalari raqamlariga egalik qilish imkoniyati vujudga keladi.

Ma’lumotlarga ruxsatsiz kirishning dasturiy va texnik vositalari.

Ma’lumki, hisoblash texnikasi vositalari ishi elektromagnit nurlani-shi orqali bajariladi, bu esa, o‘z navbatida, ma’lumotlarni tarqatish uchun zarur bo‘lgan signallarning zahirasidir. Bunday qismlarga kompyuterlar-ning platalari, elektron ta’minot manbalari, printerlar, plotterlar, aloqa apparatlari va h.k. kiradi.

Kompyuter tizimlari zahiralariga ruxsatsiz kirish sifatida mazkur tizim ma’lumotlaridan foydalanish, ularni o‘zgartirish va o‘chirib tashlash harakatlari tushuniladi.

Agar kompyuter tizimlari ruxsatsiz kirishdan himoyalanish mexanizmlariga ega bo‘lsa, u holda ruxsatsiz kirish harakatlari quyidagicha tashkil etiladi:

- himoyalash mexanizmini olib tashlash yoki ko‘rinishini o‘zgartirish;
- tizimga biror - bir foydalanuvchining nomi va paroli bilan kirish.

Agar birinchi holda dasturning o‘zgartirilishi yoki tizim so‘rovlarining o‘zgartirilishi talab etilsa, ikkinchi holda esa mavjud foydalanuvchining parolini klaviatura orqali kiritayotgan paytda ko‘rib olish va undan foydalanish orqali ruxsatsiz kirish amalga oshiriladi.

Ma’lumotlarga ruxsatsiz egalik qilish uchun zarur bo‘lgan dasturlarni tatbiq etish usullari:

- ✓ kompyuter tizimlari zahiralariga ruxsatsiz egalik qilish;
- ✓ kompyuter tarmog‘i aloqa kanallaridagi xabar almashuvi jarayoniga ruxsatsiz aralashuv;
- ✓ virus ko‘rinishidagi dasturiy kamchiliklar (defektlar) ni kiritish.

Ko‘pincha kompyuter tizimida mavjud zaif qismlarni *«teshik»* lar, *«lyuk»* lar deb atashadi. Ba’zan dasturlovchilarning o‘zi dastur tuzish paytida bu «teshik» larni qoldirishadi, masalan:

- natijaviy dasturiy ma’sulotni yengil yig‘ish maqsadida;
- dastur tayyor bo‘lgandan keyin yashirincha dasturga kirish vositasiga ega bo‘lish maqsadida.

Mavjud «teshik» ka zaruriy buyruqlar qo‘yiladi va bu buyruqlar kerakli paytda o‘z ishini bajarib boradi. virus ko‘rinishidagi dasturlar esa ma’lumotlarni yo‘qotish yoki qisman o‘zgartirish, ish seanslarini buzish uchun ishlatiladi.

Kompyuter tarmoqlarida himoyani tashkil etish.

Himoyalash vositalarini tashkil etishda quyidagilarni e’tiborga olish lozim[88]:

- tizim bilan aloqada bo‘lgan subyektlar sonining ko‘pligi, ko‘pgina hollarda esa ba’zi bir foydalanuvchilarning nazoratda bo‘lmasligi;
- tarmoqda foydalanuvchiga zarur bo‘lgan ma’lumotlarning mavjudligi;
- tarmoqlarda turli firmalar ishlab chiqargan kompyuterlarning ishlatilishi;
- tarmoq tizimida turli dasturlarning ishlatilishi;
- tarmoq elementlari turli mamlakatlarda joylashganligi sababli, bu davlatlarga tortilgan aloqa kabellarining uzunligi va ularni to‘liq nazorat qilishning qariyb mumkin emasligi;
- axborot zahiralaridan bir vaqtning o‘zida bir qancha foydalanuvchilarning foydalanishi;
- tarmoqqa bir qancha tizimlarning qo‘shilishi;
- tarmoqning yengilgina kengayishi, ya’ni tizim chegarasining noaniqligi va unda ishlovchilarning kim ekanligini noma’lumligi;
- hujum nuqtalarining ko‘pligi;
- tizimga kirishni nazorat qilishning qiyinligi.

Tarmoqni himoyalash zarurligi quyidagi hollardan kelib chiqadi:

- boshqa foydalanuvchilarning massivlarini o‘qish;
- xotirada qolib ketgan ma’lumotlarni o‘qish;
- himoya choralarini aylanib o‘tib, ma’lumot tashuvchilarni nusxalash;
- yashirincha foydalanuvchi sifatida ishlash;
- dasturiy tutgichlarni ishlatish;
- dasturlash tillarining kamchiliklaridan foydalanish;
- himoya vositalarini bilib turib ishdan chiqarish;
- kompyuter viruslarini kiritish va ishlatish.

Tarmoq muhofazasini tashkil etishda quyidagilarni tashkil etish lozim:

- muhofaza tizimini nazorati;
- fayllarga kirishni nazorati;
- tarmoqda ma’lumot uzatishni nazorati;
- axborot zahiralariga kirishni nazorati;
- tarmoq bilan ulangan boshqa tarmoqlarga ma’lumot tarqalishini nazorati.

[88] https://taqdimot1.wordpress.com/2019/02/01/viruslar/

Tarmoq elementlari o‘rtasida o‘tkazilayotgan ma’lumotlarni muhofaza etish uchun quyidagi choralarni ko‘rish darkor:

- ✓ ma’lumotlarni aniqlab olishga yo‘l qo‘ymaslik;
- ✓ axborot almashishni tahlil qilishga yo‘l qo‘ymaslik;
- ✓ xabarlarni o‘zgartirishga yo‘l qo‘ymaslik;
- ✓ yashirincha ulanishga yo‘l qo‘ymaslik va bu hollarni tezda aniqlash.

Parolli himoya va ularning zamonaviy turlari

Parol - foydalanuvchi hamda uning axborot almashinuvidagi sherigi biladigan narsa. O‘zaro autentifikatsiya uchun foydalanuvchi va uning sherigi o‘rtasida parol almashinishi mumkin. Plastik karta va smart-karta egasini autentifikatsiyasida shaxsiy identifikatsiya nomeri PIN sinalgan usul hisoblanadi. PIN - kodning mahfiy qiymati faqat karta egasiga ma’lum bo‘lishi shart.

Dinamik - (bir martalik) parol - bir marta ishlatilganidan so‘ng boshqa umuman ishlatilmaydigan parol. Amalda odatda doimiy parolga yoki tayanch iboroga asoslanuvchi muntazam o‘zgarib turuvchi qiymat ishlatiladi.

“So‘rov-javob” tizimi - taraflarning biri noyob va oldindan bilib bo‘lmaydigan “so‘rov” qiymatni ikkinchi tarafga jo‘natish orqali autentifikatsiyani boshlab beradi, ikkinchi taraf esa so‘rov va sir yordamida hisoblangan javobni jo‘natadi. Ikkala tarafga bitta sir ma’lum bo‘lgani sababli, birinchi taraf ikkinchi taraf javobini to‘g‘riligini tekshirishi mumkin.

Sertifikatlar va raqamli imzolar - agar autentifikatsiya uchun sertifikatlar ishlatilsa, bu sertifikatlarda raqamli imzoning ishlatilishi talab etiladi. Sertifikatlar foydalanuvchi tashkilotining mas’ul shaxsi, sertifikatlar serveri yoki tashqi ishonchli tashkilot tomonidan beriladi[89]. Internet doirasida ochiq kalit sertifikatlarini tarqatish uchun ochiq kalitlarni boshqaruvchi qator tijorat infrastrukturalari PKI (Public Key Infrastructure) paydo bo‘ldi. Foydalanuvchilar turli daraja sertifikatlarini olishlari mumkin.

Autentifikatsiya jaryonlarini ta’minlanuvchi xavfsizlik darajasi bo‘yicha ham turkumlash mumkin[90]. Ushbu yondashishga binoan autentifikatsiya jarayonlariqsuyidagi turlarga bo‘linadi:

- parollar va raqamli sertifikatlardan foydalanuvchi autentifikatsiya;
- kriptografik usullar va vositalar asosidagi qat’iy autentifikatsiya;

[89] https://lex.uz/docs/-3383538?ONDATE=28.09.202
[90] https://www.texnoman.uz/post/autentifikatsiya-va-avtorizatsiya-tushunchalari.html

- nullik bilim bilan isbotlash xususiyatiga ega bo‘lgan autentifikatsiya jarayonlari (bayonnomalari);

- foydalanuvchilarni biometrik autentifikatsiyasi.

Xavfsizlik nuqtayi nazaridan yuqorida keltirilganlarning har biri o‘ziga xos masalalarni yechishga imkon beradi. Shu sababli autentifikatsiya jarayonlari va bayonnomalari amalda faol ishlatiladi. Shu bilan bir qatorda ta’kidlash lozimki, nullik bilim bilan isbotlash xususiyatiga ega bo‘lgan autentifikatsiyaga qiziqish amaliy harakterga nisbatan ko‘proq nazariy harakterga ega. Balkim, yakin kelajakda ulardan axborot almashinuvini ximoyalashda faol foydalanishlari mumkin.

Autentifikatsiya bayonnomalariga bo‘ladigan asosiy xujumlar quyidagilar[91]:

- **maskarad** (impersonation). Foydalanuvchi o‘zini boshqa shaxs deb ko‘rsatishga urinib, u shaxs tarafidan harakatlarning imkoniyatlariga va imtiyozlariga ega bo‘lishni mo‘ljallaydi;

- **autentifikatsiya almashinuvi tarafini almashtirib qo‘yish** (interleaving attack). Niyati buzuq odam ushbu xujum mobaynida ikki taraf orasidagi autenfikatsion almashinish jarayonida trafikni modifikatsiya-lash niyatida qatnashadi. Almashtirib qo‘yishning quyidagi xili mavjud: ikkita foydalanuvchi o‘rtasidagi autentifikatsiya muvaffatsiyatli o‘tib, ulanish o‘rnatilganidan so‘ng buzg‘unchi foydalanuvchilardan birini chiqarib tashlab, uning nomidan ishni davom ettiradi;

- **takroriy uzatish** (replay attack). Foydalanuvchilarning biri tomonidan autentifikatsiya ma’lumotlari takroran uzatiladi;

- **uzatishni qaytarish** (reflection attack). Oldingi xujum variantlaridan biri bo‘lib, xujum mobaynida niyati buzuq odam bayonnomaning ushbu sessiya doirasida ushlab qolingan axborotni orqaga qaytaradi.

- **majburiy kechikish** (forced delay). Niyati buzuq odam qandaydir ma’lumotni ushlab qolib, biror vaqtdan so‘ng uzatadi.

- **matn tanlashli xujum** (chosen text attack). Niyati buzuq odam autentifikatsiya trafigini ushlab qolib, uzoq muddatli kriptografik kalitlar xususidagi axborotni olishga urinadi.

Yuqorida keltirilgan xujumlarni bartaraf qilish uchun autentifikatsiya bayonnomalarini qurishda quyidagi usullardan foydalaniladi:

[91] https://www.texnoman.uz/post/autentifikatsiya-va-avtorizatsiya-tushunchalari.html

- “so‘rov-javob”, vaqt belgilari, tasodifiy sonlar, indentifikatorlar, raqamli imzolar kabi mexanizmlardan foydalanish;
- autentifikatsiya natijasini foydalanuvchilarning tizim doirasidagi keyingi harakatlariga bog‘lash. Bunday misol yondashishga tariqasida autentifikatsiya jarayonida foydalanuvchilarning keyinga o‘zaro aloqalarida ishlatiluvchi maxfiy seans kalitlarini almashishni ko‘rsatish mumkin;
- aloqaning o‘rnatilgan seansi doirasida autentifikatsiya muolajasini vaqti-vaqti bilan bajarib turish.

“So‘rov-javob” mexanizmi quyidagicha. Agar foydalanuvchi **A** foydalanuvchi **B** dan oladigan xabari yolg‘on emasligiga ishonch hosil qilishni istasa, u foydalanuvchi **B** uchun yuboradigan xabarga oldindan bilib bo‘lmaydigan element - **X** so‘rovini (masalan, qandaydir tasodifiy sonni) kushadi. Foydalanuvchi **B** javob berishda bu amal ustida ma’lum amalni (masalan, qandaydir f(X) funksiyani hisoblash) bajarishi lozim. Buni oldindan bajarib bo‘lmaydi, chunki so‘rovda qanday tasodifiy son **X** kelishi foydalanuvchi **B** ga ma’lum emas. Foydalanuvchi **B** harakati natijasini olgan foydalanuvchi **A** foydalanuvchi **B** ning haqiqiy ekanligiga ishonch hosil qilishi mumkin. Ushbu usulning kamchiligi – so‘rov va javob o‘rtasidagi qonuniyatni aniqlash mumkinligi.

Bilimga ega bo‘lmay isbotlashda autentifikatsiya jarayonida xech qanday bilimlar uzatilmaydi. Natijada tekshiruvchi qo‘shimcha ma’lumotga ega bo‘lishdan maxrum bo‘ladi.

Boshqacha aytganda ushbu turdagi autentifikatsiya biror-bir fikrni xaqiqiyligini aniklaydi va ushbu fikr xaqida xech qanday qo‘shimcha ma’lumot uzatilmaydi.

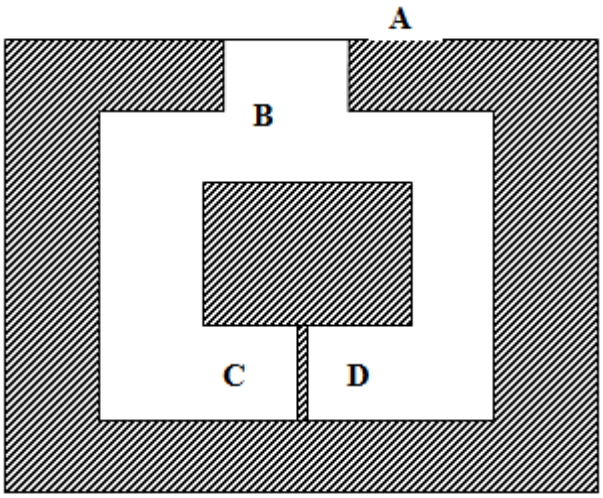
Ushbu jarayon uchun ajoyib misol keltirish mumkin, uning nomi Alibobo g‘ori.

Ushbu g‘orning bitta kirish nuqtasi bo‘ladi. Undan esa ikki yo‘lak mavjud, biri chapga, biri esa o‘ngga. Ikala yo‘lak bir nuqtaga olib keladi, u yerda esa qulflangan eshik bor. Kimda kalit bo‘lsa, u bir yo‘lakdan ikkinchisiga o‘tishi mumkin bo‘ladi.

Algoritmning bir o‘tishi quyidagilardan iborat:

- tekshiruvchi “A” nuqtada turadi;
- isbotlovchi yo‘lak bo‘yicha yurib eshikkacha “C” yoki “D” tomondan keladi;
- tekshiruvchi isbotlovchini qaysi yo‘lakdan ketganligigi ko‘rmaydi;

- tekshiruvchi “B” nuqtaga kelib, isbotlovchini o‘zi ko‘rsatgan yo‘lakdan chiqishini so‘raydi;



15.11.1-rasm

- isbotlovchi zaruriyat tug‘ilsa eshikni ochib aytilgan yo‘lakdan chiqadi.

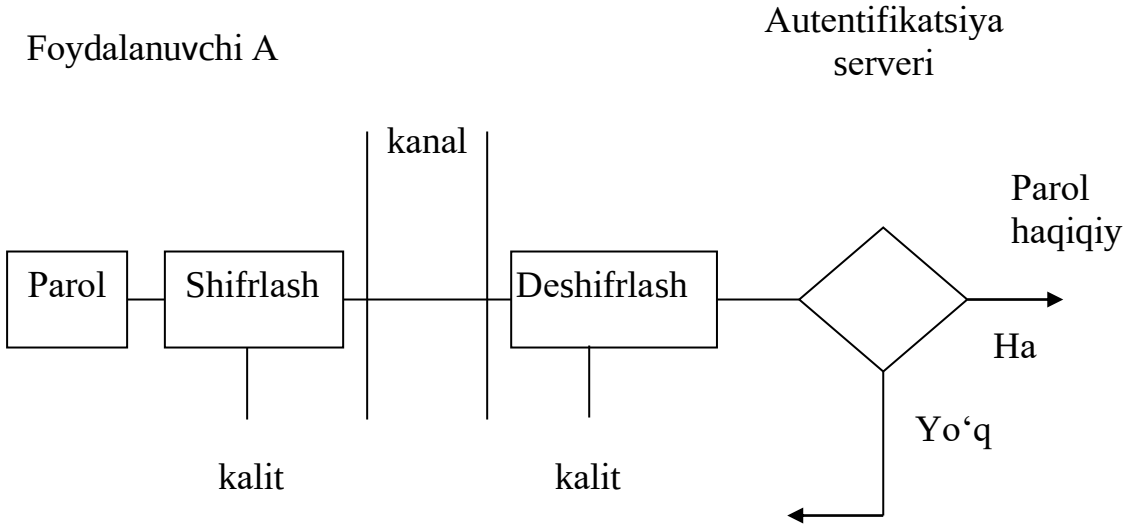
Ushbu iteratsiya jarayoni i marta takrorlansa isbotlovchi o‘z yo‘lidan qaytib chiqish ehtimoli $(1/2)^i$ bo‘ladi.

Maqsadimiz, isbotlovchining xaqiqatan ham eshikdan kaliti borligini aniqlash. Ushbu autentifikatsiya sxemasini 1986 yilda U. Feyge, A. Fiat va A. Shamirlar taklif qilishgan.

Shunday qilib ushbu autentifikatsiya jarayonida xech qanday maxfiy bilimlar uzatilmaydi.

Autentifikatsiyaning keng tarqalgan sxemalaridan biri oddiy autentifikatsiyalash bo‘lib, u an’anaviy ko‘p martali parollarni ishlatishiga asoslangan. Tarmoqdagi foydalanuvchini oddiy autentifikatsiyalash jarayonini quyidagicha tasavvur etish mumkin. Tarmoqdan foydalanishga uringan foydalanuvchi kompyuter klaviaturasida o‘zining identifikatori va parolini teradi. Bu ma’lumotlar autentifikatsiya serveriga ishlanish uchun tushadi. Autentifikatsiya serverida saqlanayotgan foydalanuvchi identifikatori bo‘yicha ma’lumotlar bazasidan mos yozuv topiladi, undan parolni topib foydalanuvchi kiritgan parol bilan taqqoslanadi. Agar ular mos kelsa, autentifikatsiya muvaffatsiyatli o‘tgan hisoblanadi va foydalanuvchi legal (qonuniy) maqomini va avtorizatsiya tizimi orqali uning maqomi uchun aniqlangan xuquqlarni va tarmoq resurslaridan foydalanishga ruxsatni oladi.

Paroldan foydalangan xolda oddiy autentifikatsiyalash sxemasi quyidagi rasmda keltirilgan.



15.11.2-rasm. Paroldan foydalangan holda oddiy autentifikatsiyalash.

Ravshanki, foydalanuvchining parolini shifrlamasdan uzatish orqali autentifikatsiyalash varianta xavfsizlikning xatto minimal darajasini kafolatlamaydi. Parolni himoyalash uchun uni himoyalanmagan kanal orqali uzatishdan oldin shifrlash zarur. Buning uchun sxemaga shifrlash va deshifrlash vositalari kiritilgan. Bu vositalar bo‘linuvchi maxfiy kalit orqali boshqariladi. Foydalanuvchining xaqiqiyligini tekshirish foydalanuvchi yuborgan parol bilan autentifikatsiya serverida saqlanuvchi dastlabki qiymatni taqqoslashga asoslangan. Agar ushbu qiymatlar mos kelsa, parol haqiqiy, foydalanuvchi **A** esa qonuniy hisoblanadi.

Oddiy autentifikatsiyami tashkil etish sxemalari nafaqat parollarni uzatish, balki ularni saqlash va tekshirish turlari bilan ajralib turadi. Eng keng tarqalgan usul - foydalanuvchilar parolini tizimli fayllarda, ochiq xolda saqlash usulidir. Bunda fayllarga o‘qish va yozishdan himoyalash atributlari o‘rnatiladi (masalan, operatsion tizimdan foydalanishni nazoratlash ro‘yxatidagi mos imtiyozlarni tavsiflash yordamida) Tizim foydalanuvchi kiritgan parolni parollar faylida saqlanayotgan yozuv bilan solishtiradi. Bu usulda shifrlash yoki bir tomonlama funksiyalar kabi kriptografik mexanizmlar ishlatilmaydi. Ushbu usulning kamchiligi - niyati buzuq odamning tizimda ma’mur imtiyozlaridan, shu bilan birga tizim fayllaridan, jumladan parol fayllaridan foydalanish imkoniyatidir.

Ko‘p martali parollarga asoslangan oddiy autentifikatsiyalash tizimining bardoshligi past, chunki ularda autentifikatsiyalovchi axborot ma’noli so‘zlarning nisbatan katta bo‘lmagan to‘plamidan jamlanadi. Ko‘p martali parollarning ta’sir muddati tashkilotning xavfsizligi siyosatida belgilanishi va bunday parollarni muntazam ravishda almashtirib turish lozim. Parollarni shunday tanlash lozimki, ular lug‘atda bo‘lmasin va ularni topish qiyin bo‘lsin.

Bir martali parollarga asoslangan autentifikatsiyalashda foydalanishga har bir so‘rov uchun turli parollar ishlatiladi. Bir martali dinamik parol faqat tizimdan bir marta foydalanishga yaroqli. Agar, xatto kimdir uni ushlab qolsa ham parol foyda bermaydi. Odatda bir martali parollarga asoslangan autentfikatsiyalash tizimi masofadagi foydalanuvchilarni tekshirishda qo‘llaniladi.

Bir martali parollarni generatsiyalash apparat yoki dasturiy usul orqali amalga oshirilishi mumkin. Bir martali parollar asosidagi foydalanishning apparat vositalari tashqaridan to‘lov plastik kartochkalariga o‘xshash mikroprotsessor o‘rnatilgan miniatyur qurilmalar ko‘rinishda amalga oshiradi. Odatda kalitlar deb ataluvchi bunday kartalar klaviaturaga va katta bo‘lmagan displey darchasiga ega.

Foydalanuvchilarni autentifikatsiyalash uchun bir martali parollarni qo‘llashning quyidagi usullari ma’lum:

1. Yagona vaqt tizimiga asoslangan vaqt belgilari mexanizmidan foydalanish.
2. Legal foydalanuvchi va tekshiruvchi uchun umumiy bo‘lgan tasodifiy parollar ro‘yxatidan va ularning ishonchli sinxronlash mexanizmidan foydalanish.
3. Foydalanuvchi va tekshiruvchi uchun umumiy bo‘lgan bir xil dastlabki qiymatli psevdotasodifiy sonlar generatoridan foydalanish.

Birinchi usulni amalga oshirish misoli sifatida SecurID autentikatsiyalash texnologiyasini ko‘rsatish mumkin. Bu texnologiya Security Dynamics kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan bo‘lib, qator kompaniyalarning, xususan Cisco Systems kompaniyasining serverlarida amalga oshirilgan.

vaqt sinxronizatsiyasidan foydalanib autentifikatsiyalash sxemasi tasodifiy sonlarni vaqtning ma’lum oralig‘idan so‘ng generatsiyalash

algoritmiga asoslangan. Autentifikatsiya sxemasi quyidagi ikkita parametrdan foydalanadi:

- har bir foydalanuvchiga atalgan va autentifikatsiya serverida hamda foydalanuvchining apparat kalitida saqlanuvchi noyob 64-bitli sondan iborat maxfiy kalit;
- joriy vaqt qiymati.

Masofadagi foydalanuvchi tarmoqdan foydalanishga uringanida undan shaxsiy identifikatsiya nomeri PINni kiritish taklif etiladi. PIN to‘rtta o‘nli raqamdan va apparat kaliti displeyida akslanuvchi tasodifiy sonning oltita raqamidan iborat. Server foydalanuvchi tomonidan kiritilgan PIN-koddan foydalanib ma’lumotlar bazasidagi foydalanuvchining maxfiy kaliti va joriy vaqt qiymati asosida tasodifiy sonni generatsiyalash algoritmini bajaradi. So‘ngra server generatsiyalangan son bilan foydalanuvchi kiritgan sonni taqqoslaydi. Agar bu sonlar mos kelsa, server foydalanuvchiga tizimdan foydalanishga ruxsat beradi.

Autentifikatsiyaning bu sxemasi bilan bir muammo bog‘liq. Apparat kalit generatsiyalagan tasodifiy son katta bo‘lmagan vaqt oralig‘i mobaynida haqiqiy parol hisoblanadi. Shu sababli, umuman, qisqa muddatli vaziyat sodir bo‘lishi mumkinki, haqer PIN- kodni ushlab qolishi va uni tarmoqdan foydalanishga ishlatishi mumkin. Bu vaqt sinxronizatsiyasiga asoslangan autentifikatsiya sxemasining eng zaif joyi hisoblanadi.

Tarmoqlararo ekran (Firewall) – himoyalash vositasi bo‘lib, ishonchli tarmoq va ishonchsiz tarmoq orasida ma’lumotlarga kirishni boshqarishda qo‘llaniladi.

Tarmoqlararo ekran ko‘p komponentli bo‘lib, u Internetdan tashkilotning axborot zaxiralarini himoyalash strategiyasidir, ya’ni tashkilot tarmog‘i va Internet orasida qo‘riqlash vazifasini bajaruvchi xizmatkordir.

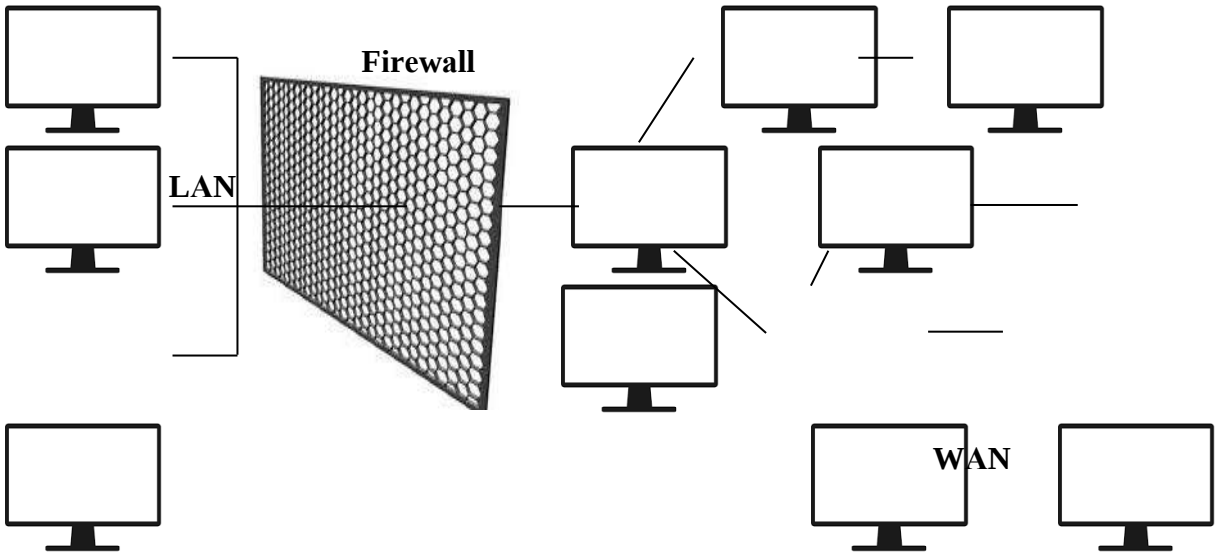
Tarmoqlararo ekranning asosiy funksiyasi – ma’lumotlarga egalik qilishni markazlashtirilgan boshqaruvi.

Tarmoqlararo ekran quyidagi himoyalarni amalga oshiradi:

- o‘rinsiz trafiklar, ya’ni tarmoqda uzatiladigan xabarlar oqimini ta’qiqlash;
- qabul qilingan trafikni ichki tizimlarga yo‘naltirish;
- ichki tizimning zaif qismlarini yashirish bilan Internet tomonidan uyushtiriladigan xujumlardan himoyalash;
- barcha trafiklarni bayonlashtirish;

- ichki ma’lumotlarni, masalan tarmoq topologiyasini, tizim nomlarini, tarmoq uskunalarini va foydalanuvchilarning identifikatorlarini Internetdan yashirish;

- ishonchli autentifikatsiyani ta’minlash.



15.11.3-rasm

Ko‘pgina adabiyotlarda tarmoqlararo ekran tushunchasi **brandmauer** yoki **firewall** deb yuritilgan. Umuman bularning hammasi yagona tushunchadir.

Tarmoqlararo ekran - bu tizim umumiy tarmoqni ikki qismga ajratib, tarmoqlararo himoya vazifasini o‘taydi va ma’lumotlar paketini chegaradan o‘tish shartlarini amalga oshiradigan qoidalar to‘plami hisoblanadi.

Odatda tarmoqlararo ekran ichki tarmoqlarni global tarmoqlardan, ya’ni Internet dan himoya qiladi. Shuni aytish kerakki, tarmoqlararo ekran nafakat Internet dan balki korporativ tarmoqlardan ham himoya qilish qobiliyatiga egadir. Har qanday tarmoqlararo ekran ichki tarmoqlarni to‘liq himoya qila oladi deb bo‘lmaydi.

Internet xizmati va hamma bayonnomalarning amaliy jihatdan axborotlarga nisbatan himoyasining to‘liq bo‘lmaganligi muammosi bor. Bu muammolarni asosiy kelib chiqishi sababi Internetning UNIX OT bilan bog‘liqligidir.

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) Internetning global tarmog‘ida kommunikatsiyani ta’minlaydi va tarmoqlarda ommaviy ravishda qo‘llaniladi, lekin ular ham himoyani yetarlicha ta’minlay olmaydi,

chunki TSR/IP paketining boshida haqer xujumi uchun qulay ma’lumot ko‘rsatiladi.

Internetda elektron pochtani jo‘natishni oddiy bayonnoma - pochta transport xizmati amalga oshiradi. (SMTP-SimpleMailTransferProtocol). Bu bayonnomada mavjud himoyalashning muhim muammolaridan biri - foydalanuvchi jo‘natuvchining manzilini ko‘ra olmasligidir. Buning natijasida haqer katta miqdorda pochta xabarlarini jo‘natishi mumkinki, bu esa ishchi pochta serverni xaddan tashqari band bo‘lishiga olib keladi.

Internetda ommaviy tus olgan dastur bu Sendmail elektron pochtasidir. Sendmail tomonidan jo‘natilgan xabardan bosqinchi haqer axborot shaklida foydalanishi mumkin.

Tarmoq nomlari xizmati (Domain Name System - DNS) foydalanuvchilar nomi va xost-kompyuterning IP – manzilini ko‘rsatadi. DNS kompaniyaning tarmoq strukturasi haqida ma’lumotlarni saqlaydi. DNSning muammolaridan biri shundaki, bundagi ma’lumotlar bazasini mualliflashtirilmagan foydalanuvchilardan yashirish ancha qiyin. Buning natijasida, haqerlar DNS ni ko‘pincha xost-kompyuterlarning ishonchli nomlari haqida ma’lumotlar manbasidan foydalanish uchun ishlatishi mumkin.

Uzoq terminallar emulyatsiyasi xizmati uzoq tizimlarni bir-biriga ulash uchun xizmat qiladi. Bu serverdan foydalanuvchilar TELNET serveridan ro‘yxatdan o‘tish va o‘z nomi va parolini olishi lozim. TELNET serveriga ulangan haker dasturni shunday o‘rnatishi mumkinki, buning natijasida u foydalanuvchining nomi va parolini yozib olishi imkoniga ega bo‘ladi.

World Wide Web - WWW bu tizim Internet yoki intratarmoqlardagi har xil serverlar ichidagi ma’lumotlarni ko‘rish uchun xizmat qiladi. WWWning asosiy xossalaridan biri – tarmoqlararo ekran orqali aniq bayonnomalar va manzillarni filtrlash zarurligini tarmoqni ximoyalash siyosati qarori bilan xal etilishidir.

Har qanday tashkilotning tarmoq xavfsizligi siyosati ikki qismdan iborat :

- tarmoq servislaridan foydalanish siyosati;
- tarmoqlararo ekrannini qo‘llash siyosati.

Tarmoq servislaridan foydalanish siyosatiga mos ravishda Internetda servislar ro‘yxati aniqlanadi. Bu servislarga foydalanuvchilar cheklangan kirish bilan ta’minlanadi.

Kirish usullarining cheklanilishi -foydalanuvchilar tomonidan ta’qiqlangan Internet servislariga chetki yo‘llar orqali kirishni ta’qiqlashdir.

Tarmoq servislariga kirish siyosati, odatda, quyidagi prinsiplarga moyil bo‘ladi:

- Internetdan ichki tarmoqqa kirishni ta’qiqlash, lekin ichki tarmoqdan Internetga kirishga ruxsat berish.
- vakolatlangan tizimlarga Internetdan ichki tarmoqka cheklanilgan kirishga ruxsat berish.

Tarmoqlararo ekranlarga qo‘yiladigan vazifaviy talablar quyidagilardan iborat:

- tarmoq darajasida filtrlashga talab;
- amaliy darajada filtrlashga talab;
- administratsiyalash va filtrlash qoidalarini o‘rnatish bo‘yicha talab;
- tarmoqli autentifikatsiyalash vositalariga talab;
- ishlarni qayd qilish va hisobni olib borish bo‘yicha talab.

Tarmoqlararo ekranlarning komponentalari sifatida quyidagilarni keltirish mumkin:

- filtrlovchi - yo‘llovchi;
- tarmoq darajasidagi shlyuzlar;
- amaliy darajadagi shlyuzlar.

Filtrlovchi-yo‘llovchi – yo‘llovchi, ya’ni kompyuter tarmog‘ida ma’lumotlarni manzilga yetkazuvchi dasturlar paketi, yeki serverdagi dastur bo‘lib, u kiradigan va chiqadigan paketlarni filtrlaydi. Paketlarni filtrlash, ya’ni ularni aniq to‘plamga tegishliligini tekshirish, TCP/IP sarlavxasidagi ma’lumotlar bo‘yicha amalga oshiriladi.

Filtrlashni aniq xost-kompyuter yoki port, ya’ni xabarlarni jo‘natish yoki qabul qilish maqsadida mijoz va server tomonidan ishlatiladigan va odatda 16 bitli son bilan nomlanadigan dastur bilan ulanishda amalga oshirish mumkin. Masalan, bizga keraksiz yoki ishonchsiz xost-kompyuterlar va tarmoqlar bilan ulanishni ta’qiqlash.

Filtrlash qoidalarini ifodalash qiyin jarayon bo‘lib, ularni testlash vositalari mavjud emas.

Tarmoq darajasidagi shlyuzlar faqat ishonchli mijozlardan aniq xizmatlarga yuborilgan so‘rovnomalarni qabul qiladi. Bu so‘rovning qonuniyligini tekshirgandan keyin, shlyuz ushbu mijozni tashqi xost-

kompyuter bilan bog‘laydi. Shundan so‘ng, shlyuz ikki tomon o‘rtasida ma’lumot paketlarini filtrlashsiz, to‘g‘ridan-to‘g‘ri uzatadi.

Bundan tashqari, tarmoq darajasidagi shlyuzlar bevosita server-dallol (vositachi server) vazifasini bajaradi. Ya’ni, ichki tarmoqdan tashqariga chiqayotgan IP manzillar o‘zgartiriladi va tashqi tarmoqqa faqat bitta IP manzil uzatiladi. Natijada, ichki tarmoq tashqi tarmoq bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri bog‘lanmaydi, bu esa ichki tarmoqni himoya qilish imkonini beradi.

Amaliy darajadagi shlyuzlar — bu filtrlovchi-yo‘llovchilarga xos kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida ishlab chiqilgan tizimlardir. Bunday dasturiy vosita vakolatlangan server deb ataladi, ushbu serverda bajarilayotgan host-kompyuter esa amaliy darajadagi shlyuz deb nomlanadi.

Amaliy darajadagi shlyuzlar nafaqat paketlarni filtrlash, balki serverning barcha ishlarini qayd qilish va tarmoq administratorini noxush ishlardan xabar qilish imkoniyatiga ham egadir.

Amaliy darajadagi shlyuzlarning afzalliklari quyidagilardan iboratdir:

- global tarmoq tomonidan ichki tarmoq tarkibi ko‘rinmaydi;
- ishonchli autentifikatsiya va qayd qilish;
- filtrlash qoidalarining yengilligi;
- ko‘p tamoyilli nazoratlarni amalga oshirish mumkinligi.

Filtrlovchi-yo‘llovchilarga nisbatan amaliy darajadagi shlyuzlarning kamchiliklari quyidagilardan iborat:

- samaradorligining pastligi;
- narxining qimmat bo‘lishi.

Amaliy darajadagi shlyuzlar sifatida quyidagilarni misol qilib keltirish mumkin:

-Border Ware Firewall Server – jo‘natuvchining va qabul qiluvchining manzillarini, vaqtini va foydalanilgan bayonnomalarni qayd qiladi;

- Black Hole – serverning barcha ishlarini qayd qiladi va tarmoq administratoriga kutilayotgan buzilish haqida xabar jo‘natadi.

Bulardan tashqari quyidagi shlyuzlar qo‘llaniladi:

Gauntlet Internet Firewall, Alta vista Firewall, ANS Interlock va boshqalar.

15.12. Elektron raqamli imzo

Mijoz tashkilotga o‘zining maxfiy ma’lumotlarini (xususan, elektron hisob-kitob ma’lumotlarini) yuborishi mumkin. Xuddi shuningdek, u bankka

o‘z mablag‘larini boshqa tashkilotga o‘tkazish masalasi bo‘yicha murojaat qilishi ham mumkin. Bu ishlarni amalga oshirish uchun endi mijozga bankka borib navbatda turish shart emas — bularning barchasini o‘z ofisidan turib, kompyuter orqali bajarish imkoniyati mavjud. Biroq bu yerda muhim savol yuzaga keladi: qanday qilib yuborilgan ma’lumotni aynan o‘sha shaxs yuborganiga ishonch hosil qilish mumkin? Axir, uning nomidan boshqa, yovuz niyatli kishi ham ma’lumot yuborishi mumkin-ku? Ushbu muammoning yechimi sifatida elektron raqamli imzo (ERI) qo‘llaniladi.

Elektron raqamli imzo (ERI) yaratish prinsipi nosimmetrik kriptografiyaga asoslangan. Agar elektron raqamli imzo yaratish zarur bo‘lsa, bank tizimida ishlatiladigan maxsus dastur yordamida ikkita kalit — ochiq va yopiq kalitlar yaratiladi. Ochiq kalit bankka yuboriladi, Yopiq kalit esa faqat imzo egasida saqlanadi.

Agar mijoz bankka to‘lov qaydnomasini yubormoqchi bo‘lsa, u quyidagi amallarni bajaradi:

1. **Qaydnoma mazmuni bankning ochiq kaliti yordamida shifrlanadi**, shunda bu ma’lumotni faqat bank o‘zining yopiq kaliti bilan ochishi mumkin bo‘ladi;
2. **Imzo esa yuboruvchining o‘z yopiq kaliti bilan shifrlanadi**, ya’ni raqamli imzo hosil qilinadi.

Bank bu jarayonni quyidagicha teskari yo‘nalishda amalga oshiradi:

- **Qaydnoma mazmunini o‘zining yopiq kaliti bilan ochadi**;
- **Imzoni esa yuboruvchining ochiq kaliti yordamida tekshiradi**.

Agar imzo muvaffaqiyatli o‘qilsa, demak, ushbu to‘lov qaydnomasini **haqiqatan ham o‘sha mijoz yuborgan** va ma’lumotlar **o‘zgarmagan**, deb ishonch hosil qilinadi.

Elektron sertifikatlar haqida tushuncha.

Nosimmetrik shifrlash tizimi orqali Internetda tadbirkorlik faoliyatini yuritish imkoniyati mavjud. Bu tizim tufayli axborot almashuvchilarning har biri yuborilgan ma’lumotning to‘g‘riligiga va xavfsizligiga ishonch hosil qiladi. Biroq, bunday tizimda ayrim muammolar ham yuzaga keladi. Ularning eng muhimlaridan biri — yuborilgan ma’lumotning aynan qachon jo‘natilganini aniqlash muammosidir. Bunday muammo, ayniqsa, Internet orqali elektron shartnoma tuzayotgan tomonlar o‘rtasida ko‘p uchraydi, chunki har bir tomon ma’lumotning qachon yuborilgani yoki qabul qilingani bo‘yicha aniq vaqt tamg‘asiga ehtiyoj sezadi.

Ma’lumot yuboruvchining operatsion tizimida vaqtni istalgancha o‘zgartirish mumkin. Shu sababli, elektron hujjat yuborilgan vaqt odatda yuridik kuchga ega bo‘lmaydi. Agar hujjatning aynan qachon yuborilgani muhim ahamiyatga ega bo‘lsa, bunday hollarda vaqt sertifikati qo‘llaniladi.

Vaqt sertifikati — bu uchinchi, betaraf tomon (odatda maxsus tashkilot) tomonidan taqdim etiladigan rasmiy vaqt guvohnomasi. Bu tashkilot ikkala tomon tomonidan ishonchli deb tan olingan bo‘lishi kerak. Bunda hujjat qabul qiluvchi tomonning ochiq kaliti bilan shifrlanib, yuboruvchining elektron imzosi qo‘yiladi va sertifikatsiyalovchi tashkilotning serveriga yuboriladi. U yerdan aniq vaqt va kun ko‘rsatilgan yozuv shu tashkilotning yopiq kaliti bilan shifrlanadi. Qabul qiluvchi o‘zidagi kalitlar yordamida hujjatni va vaqt haqidagi ma’lumotlarni o‘qiydi.

Web - tugunlarni sertifikatsiyalash.

Internet orqali tovar buyurtma qilganingizda yoki to‘lovni amalga oshirganingizda, buyurtma va to‘lovni qabul qilayotgan firma aslida o‘sha firma ekanligiga ishonch hosil qilish juda muhim. Firma o‘zining ochiq kalitini e’lon qilgan va yopiq kalitini o‘zida saqlagan bo‘lsa ham, bu holat uning haqiqiy va ishonchli firma ekanligini kafolatlamaydi. Sababi — bu kalit firmaniki emas, balki aldov yo‘li bilan obro‘sizlantirilgan yoki soxtalashtirilgan bo‘lishi mumkin. Kalitning haqiqiyligini ham uchunchi tashkilot sertifikat berish yo‘li bilan tasdiqlaydi. Agar vijdonli hamkorga o‘zining yopiq kaliti obro‘sizlanganligi ma’lum bo‘lsa, u bu haqda sertifikatsion markazga ma’lum qilishi kerak. Eski sertifikat bekor qilinib, yangi kalit va sertifikat yaratiladi.

Internet orqali to‘lovlarni amalga oshirish va kredit kartasi haqidagi ma’lumotlarini yuborishdan oldin sertifikatsion markazga murojaat qilib qabul qiluvchi tomonning haqiqiy sertifikati borligini tekshirish kerak. Bu Web -tugunlarni sertifikatsiyalash deb ataladi.

Nashrchilar sertifikati.

Internet orqali dasturiy ta’minotlarni tarqatishda xavfsizlik muammolari tez-tez uchrab turadi. Masalan, web-brauzerlar (ya’ni internet sahifalarni ko‘ruvchi dasturlar) foydalanuvchi kompyuteridagi boshqa dasturlar ustidan nazoratni egallab olmasligi va foydalanuvchining kompyuteriga zarar yetkazmasligi kerak. Ammo amaliyotda quyidagi holat yuz berishi mumkin: ma’lum bir mashhur kompaniyaning brauzeri go‘yoki “yangilangan versiya” sifatida tarqatiladi, lekin aslida u yovuz niyatli

shaxslar tomonidan ishlab chiqilgan bo‘ladi. Bunday modifikatsiyalangan brauzer foydalanuvchini aldash va zarar yetkazish maqsadida tarqatiladi. Bu holat faqat brauzerlargagina emas, balki barcha turdagi dasturiy ta’minotlarga ham taalluqlidir. Dastur tarkibiga troyan dasturlari, kompyuter viruslari, "soatli bomba"lar yoki boshqa zararli elementlar yashirincha joylashtirilgan bo‘lishi mumkin. Shu sababli, internet orqali dasturiy mahsulotlarni tarqatuvchi kompaniyalar o‘z dasturlarini maxsus raqamli sertifikatlar yordamida himoyalashi shart. Bunday sertifikatlar nashriyot (publisher) sertifikati deb ataladi.

Bu sertifikat, foydalanuvchiga dasturning haqiqatan ham ishonchli kompaniya tomonidan ishlab chiqilganini va u o‘zgartirilmaganligini tasdiqlaydi.

Ko‘pgina rivojlangan davlatlar, axborot va telekommunikatsiya tarmoqlarida maxfiy ma’lumotlarni xavfsiz uzatish hamda elektron raqamli imzo yaratishda o‘z milliy kriptografik standartlaridan foydalanmoqda. Bunday milliy standartlar AQSh, Rossiya, Koreya, Germaniya va yana boshqa bir qator davlatlar tomonidan ishlab chiqilgan. Shuni alohida ta’kidlash kerakki, chet elga eksport qilinadigan dasturiy mahsulotlarda ushbu milliy kriptostandartlar qo‘llanilmaydi. Chunki ularda ko‘pincha yetarlicha barqaror va ishonchli bo‘lmagan kriptografik vositalar ishlatiladi. Aynan shuning uchun, O‘zbekiston Respublikasi uchun ham milliy kriptografik algoritmlarni ishlab chiqish va ularni takomillashtirish muammosi dolzarb masalaga aylangan. Bu masalani hal qilish esa, axborot xavfsizligini ta’minlashning ilmiy negizi bo‘lgan kriptologiyani rivojlantirishni taqozo etadi.

Aloqa kanallari orqali axborot xavfsizligini ta’minlab saqlash va uzatish tizimlarini yaratish hamda tahlil qilish bilan kriptologiya fani shug‘ullanadi.

Kriptografiya sohasini rivojlantirishga davlatimiz tomonidan katta e’tibor qaratilmoqda. So‘nggi yillarda bu yo‘nalishda bir qator qonunlar va me’yoriy hujjatlar qabul qilindi. Jumladan, “Axborotlashtirish”, “Elektron raqamli imzo” hamda “Elektron hujjat aylanishi” to‘g‘risidagi qonunlar bu boradagi huquqiy asoslarni belgilab berdi. Shuningdek, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2007-yil 3-apreldagi “O‘zbekiston Respublikasida axborotning kriptografik himoyasini tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori kriptografik xavfsizlikni ta’minlashga doir muhim hujjatlardan biri hisoblanadi. Bu huquqiy asoslar orqali axborot

xavfsizligi va ishonchli raqamli muhitni shakllantirishda kriptografik texnologiyalarning ahamiyati ortib bormoqda. Shu tariqa, davlat tomonidan mazkur sohani ilmiy, texnologik va amaliy jihatdan rivojlantirishga ustuvor vazifa sifatida yondashilmoqda.

03070-sonli «Raqamli imzoni shakllantirish va autentifikatsiya usuli» patenti g‘oyalari O‘zbekiston Respublikasining qonun va qarorlarini amalga tadbiq etishda muhim ahamiyat kasb etmoqda. So‘nggi yillarda milliy standartlarga asoslanib E-HUJJAT elektron hujjat almashish tizimi, E-XAT elektron xat almashish tizimi, himoyalangan fayl «Himfayl» tizimi va masofaviy soliq hisoboti topshirish tizimi uchun ishlab chiqilgan kriptoprovayderlar ishlab chiqildi. Hozirgi kunda ko‘pgina korxonalar va fuqoralar milliy tizimlardan foydalanilmoqda.

O‘zbekiston Respublikasining “Elektron raqamli imzo to‘g‘risida”gi 2014 yilda qabul qilingan qonuniga muvofiq, elektron raqamli imzo - elektron hujjatdagi mazkur elektron hujjat axborotini elektron raqamli imzoning yopiq kalitidan foydalangan holda maxsus o‘zgartirish natijasida hosil qilingan hamda elektron raqamli imzoning ochiq kaliti yordamida elektron hujjatdagi axborotda xatolik yo‘qligini aniqlash va elektron raqamli imzo yopiq kalitining egasini identifikatsiya qilish imkoniyatini beradigan imzo.

Elektron raqamli imzoning yopiq kaliti — elektron raqamli imzo vositalaridan foydalangan holda hosil qilingan, faqat imzo qo‘yuvchi shaxsning o‘ziga ma’lum bo‘lgan va elektron hujjatda elektron raqamli imzoni yaratish uchun mo‘ljallangan belgilar ketma-ketligi.

Elektron raqamli imzoning ochiq kaliti — elektron raqamli imzo vositalaridan foydalangan holda hosil qilingan, elektron raqamli imzoning yopiq kalitiga mos keluvchi, axborot tizimining har qanday foydalanuvchisi foydalana oladigan va elektron hujjatdagi elektron raqamli imzoning haqiqiyligini tasdiqlash uchun mo‘ljallangan belgilar ketma-ketligi.

Elektron raqamli imzoning haqiqiyligini tasdiqlash — elektron raqamli imzoning elektron raqamli imzo yopiq kalitining egasiga tegishliligi va elektron hujjatdagi axborotda xatolik yo‘qligi tekshirilgandagi ijobiy natija.

Elektron hujjat — elektron shaklda qayd etilgan, elektron raqamli imzo bilan tasdiqlangan hamda elektron hujjatning uni identifikatsiya qilish imkonini beradigan boshqa rekvizitlariga ega bo‘lgan axborot.

Aloqa, axborotlashtirish va telekommunikatsiya texnologiyalari sohasida O‘zbekiston Respublikasi aloqa, axborotlashtirish va telekommunikatsiya texnologiyalari davlat qo‘mitasi ERIni ro‘yxatga oluvchi vakolatli davlat organi hisoblanadi. Qo‘mita tizimidagi «unicon.uz» – Fan-texnika va marketing tadqiqotlari markazi Davlat unitar korxonasi qoshidagi Elektron raqamli imzolar kalitlarini ro‘yxatga olish markazi tomonidan amalga oshiriladi.

Kalitlarni ro‘yxatga olish markazi tomonidan tayyorlanadigan elektron raqamli imzo kalitining sertifikati ITU-T X.509, RFC3279, RFC3280 xalqaro tavsiyalarida belgilangan formatdan foydalanadi.

Dasturiy ta’minot o‘z ichiga Sertifikatlashtirish markazi va ma’muriy boshqaruvni oladi. Sertifikatlashtirish markazining serveri ERI kalitlarini ro‘yxatga olish markazi funksiyalarining kompleksini ta’minlaydi va ERI ochiq kalitlari sertifikatlarining muhofazalangan saqlash joyidan iborat. Ma’muriy boshqaruvning dasturiy ta’minoti o‘z funksiyalarini bajarishlari uchun Kalitlarni ro‘yxatga olish markazini uzoqdan turib boshqarilishini ta’minlaydi.

Hujjatlardagi qo‘yilgan shaxsiy imzolarni soxtalashtirish nisbatan murakkab bo‘lib, shaxsiy imzolarning mualliflarini hozirgi zamonaviy ilg‘or kriminalistika uslublaridan foydalanish orqali aniqlash mumkin. Ammo elektron raqamli imzo xususiyatlari bundan farqli bo‘lib, ikkilik sanoq sistemasi xususiyatlari bilan belgilanadigan xotira registrlari bitlariga bog‘liq. Xotira bitlarining ma’lum bir ketma-ketligidan iborat bo‘lgan elektron imzoni ko‘chirib biror joyga qo‘yish yoki o‘zgartirish kompyuterlar asosidagi aloqa tizimlarida murakkablik tug‘dirmaydi.

Bugungi yuqori darajada rivojlangan butun dunyo sivilizatsiyasida hujjatlar, jumladan maxfiy hujjatlarning ham, elektron ko‘rinishda ishlatilishi va aloqa tizimlarida uzatilishi keng qo‘llanilib borilayotganligi elektron hujjatlar va elektron imzolarning haqiqiyligini aniqlash masalalarining muhimligini keltirib chiqarmoqda.

Ochiq kalitli kriptografik tizimlar qanchalik qulay va kriptobardoshli bo‘lmasin, autentifikatsiya masalasining to‘la yechilishiga javob bera olmaydi. Shuning uchun autentifikatsiya uslubi va vositalari kriptografik algoritmlar bilan birgalikda kompleks holda qo‘llanilishi talab etiladi.

Quyida ikkita (A) va (B) foydalanuvchilarning aloqa munosabatlarida autentifikatsiya tizimi raqib tomonning o‘z maqsadi yo‘lidagi qanday hatti-

harakatlaridan va kriptotizim foydalanuvchilarining foydalanish bayonnomaini o‘zaro buzilishlardan saqlashi kerakligini ko‘rsatuvchi holatlar ko‘rib chiqiladi.

Rad etish (renegatstvo).

Foydalanuvchi (A) foydalanuvchi (B) ga haqiqatan ham ma’lumot jo‘natgan bo‘lib, uzatilgan ma’lumotni rad etishi mumkin.

Bunday qoida buzilishining (tartibsizlikning) oldini olish maqsdida elektron (raqamli) imzodan foydalaniladi.

Modifikatsiyalash (o‘zgartirish).

Foydalanuvchi (B) qabul qilib olingan ma’lumotni o‘zgartirib, shu o‘zgartirilgan ma’lumotni foydalanuvchi (A) yubordi, deb ta’kidlaydi (da’vo qiladi).

Soxtalashtirish.

Foydalanuvchi (B)ning o‘zi ma’lumot tayyorlab, bu soxta ma’lumotni foydalanuvchi (A) yubordi deb da’vo qiladi.

Faol modifikatsiyalash (o‘zgartirish).

(A) va (B) foydalanuvchilarning o‘zaro aloqa tarmog‘iga uchinchi bir (C) foydalanuvchi noqonuniy tarzda bog‘lanib, ularning o‘zaro uzatayotgan ma’lumotlarini o‘zgartirgan holda deyarli uzluksiz uzatib turadi.

Niqoblash (imitatsiyalash)

Uchinchi foydalanuvchi (C) foydalanuvchi (B) ga foydalanuvchi (A) nomidan ma’lumot jo‘natadi.

Yuqorida sanab o‘tilgan: modifikatsiyalash, soxtalashtirish, faol modifikatsiyalash, niqoblash kabi aloqa tizimi qoidalarining buzilishini oldini olish maqsadida raqamli signaturadan – raqamli imzo va uzatiladigan ma’lumotning biror qismini to‘la o‘z ichiga oluvchi raqamli shifr matndan iborat bo‘lgan ma’lumotdan foydalaniladi.

Takrorlash.

Foydalanuvchi (C) foydalanuvchi (A) tomonidan foydalanuvchi (B) ga jo‘natilgan ma’lumotni takroran (B) ga jo‘natadi. Bunday noqonuniy hatti–harakat aloqa usulidan banklar tarmoqlarida elektron hisob–kitob tizimidan foydalanishda noqonuniylik bilan o‘zgalar pullarini talon-taroj qilishda foydalaniladi. Ana shunday noqonuniy usullardan muhofazalanish uchun quyidagi chora - tadbirlari ko‘riladi.

- imitatsiyalashga bardoshlilik – imitabardoshlilik;

- kriptotizimga kirayotgan ma’lumotlarni muhofaza maqsadlaridan kelib chiqib tartiblash.

Elektron raqamli imzo aloqa tizimlarida bir necha tur qoida buzilishlaridan muhofaza qilinishni ta’minlaydi, ya’ni:

- maxfiy kalit faqat foydalanuvchi (A)ning o‘zigagina ma’lum bo‘lsa, u holda foydalanuvchi (B) tomonidan qabul qilib olingan ma’lumotni faqat (A) tomonidan jo‘natilganligini rad etib bo‘lmaydi;

- qonun buzar (raqib tomon) maxfiy kalitni bilmagan holda modifikatsiyalash, soxtalashtirish, faol modifikatsiyalash, niqoblash va boshqa shu kabi aloqa tizimi qoidalarining buzilishiga imkoniyat tug‘dirmaydi;

- aloqa tizimidan foydalanuvchilarning o‘zaro bog‘liq holda ish yuritishi munosabatidagi ko‘plab kelishmovchiliklarni bartaraf etadi va bunday kelishmovchiliklar kelib chiqqanda vositachisiz aniqlik kiritish imkoniyati tug‘iladi.

Ko‘p hollarda uzatilayotgan ma’lumotlarni shifrlashga hojat bo‘lmay, uni elektron raqamli imzo bilan tasdiqlash kerak bo‘ladi. Bunday holatlarda ochiq matn jo‘natuvchining yopiq kaliti bilan shifrlanib, olingan shifrmatn ochiq matn bilan birga jo‘natiladi. Ma’lumotni qabul qilib olgan tomon jo‘natuvchining ochiq kaliti yordamida shifrmatnni deshifrlab, ochiq matn bilan solishtirishi mumkin.

1991 yilda AQShdagi Standartlar va Texnologiyalar Milliy Instituti DSA (Digital Signature Algorithm) raqamli imzo algoritmining standartini DSS (Digital Signature Standard) El-Gamal va RSA algoritmlari asosida yaratib, foydalanuvchilarga taklif etgan.

El-Gamal algoritmining muallifi Taxer El-Gamal bo‘lib, u 18 август 1955 yilda misrda tavallud topgan. 1985 yilda chop etgan maqolasida asimmetrik shifrlash va raqamli imzoni yaratish algoritmini yoritib bergan Uning asosida AQSh da standart deb qabul qilingan DSA algoritmi yaratilgan. Bundan tashqari uning ishtirokida kredit karta bilan to‘lovlarni amalga oshiradigan SET bayonnomaini yaratgan.

Dastlab ta’kidlanganidek, imzo hujjatning yuridik maqomini kafolatlaydi. Hozirgi rivojlangan jamiyatda axborot kommunikatsiya tarmoqlarida elektron ma’lumot almashinuvining kengayib borishi ma’lumotlarning maxfiyligini, haqiqiyligini va mualliflikni o‘rnatish masalalarini yechishni talab etadi. Masalan, almashilgan elektron

ma’lumotlar asosida u yoki bu holatning o‘zgarishi, bu ma’lumotlar muallifi manfaatlariga zid kelib, u elektron ma’lumot muallifligidan bosh tortishi mumkin. Shunday holatlarning oldini olish mexanizmi ma’lumot muallifini o‘zigagina ma’lum bo‘lgan biror sonli parametr (maxfiy kalit) bilan bog‘liq holda hosil qilinadigan sonlar ketma-ketligida iborat bo‘lgan elektron raqamli imzo (ERI) hisoblanadi.

ERI axborot kommunikatsiya tarmog‘ida elektron hujjat almashinuvi jarayonida quyidagi uchta masalani yechish imkonini beradi:

elektron hujjat manbaining haqiqiyligini aniqlash;

elektron hujjat yaxlitligini (o‘zgarmaganligini) tekshirish;

elektron hujjatga raqamli imzo qo‘ygan subyektni mualliflikdan bosh tortmasligini ta’minlaydi.

Har qanday ERI algoritmi ikkita imzo qo‘yish va imzoni tekshirish qismdan iborat bo‘ladi:

Imzo qo‘yish muallif tomonidan, faqat unga ma’lum bo‘lgan maxfiy kalit bilan amalga oshiriladi. Imzoning haqiqiyligini tekshirish esa istalgan shaxs tomonidan, imzo muallifining ochiq kaliti bilan amalga oshirilishi mumkin.

Elektron hujjatli ma’lumot almashinuvi jarayonida ERIni qo‘llash har xil turdagi to‘lov tizimlari (plastik kartochkalar), bank tizimlari va savdo sohalarining moliyaviy faoliyatini boshqarishda elektron hujjat almashinuvi tizimlarining rivojlanib borishi bilan keng tarqala boshladi.

Hozirda ERI tizimini yaratishning bir nechta yo‘nalishlari mavjud. Bu yo‘nalishlarni uchta guruhga bo‘lish mumkin:

ochiq kalitli shifrlash algoritmlariga asoslangan;

simmetrik shifrlash algoritmlariga asoslangan;

imzoni hisoblash va uni tekshirishning maxsus algoritmlariga asoslangan raqamli imzo tizimlaridir.

Maxsus ERI standartlari turkumiga:

1. Rossiya ERI standarti: ГОСТ Р 34.10-94 va uning elliptik egri chiziqda takomillashtirilgan varianti ГОСТ Р 34.10-2001;

2. Amerika ERI standarti: DSA va uning elliptik egri chiziqda takomillashtirilgan varianti ECDSA -2000;

4. O‘zbekiston Respublikasi standarti: O‘zDSt 1092:2005;

algoritmlari misol bo‘la oladi.

Raqamli imzo bitlar ketma-ketligida ifodalangan biror sondan iborat. Shuning uchun uni boshqa elektron xujjatlarga ko‘chirish yoki o‘zgartirish kiritish katta qiyinchilik tug‘dirmaydi. Shuning uchun elektron xujjat almashinuvi tizimida ERI ni qalbakilashtirishning oldini olish chora – tadbirlari – ERI algoritmining elektron xujjatlarni qalbakilashtirishga bardoshliligi masalasini yechish talab etiladi. ERI algoritmining bardoshliligi quydagi uchta masalaning murakkabligi bilan aniqlanadi:

-imzoni qalbakilashtirish, berilgan hujjatga, mahfiy kalitga ega bo‘lmagan holda to‘g‘ri imzo hisoblash;

- imzolangan ma’lumotni tashkil etish, mahfiy kalitga ega bo‘lmagan holda to‘g‘ri imzolangan ma’lumotni topish;

-ma’lumotni almashtirish, bir xil imzoga ega bo‘lgan ikkita har xil ma’lumotni topish.

Tayanch so‘z va iboralar

Axborot mulkdori, Axborot resurslari, Axborot xavfsizligi; maxfiylik, konfidensiallik, Autentifikasiya, Axborotning himoyasi; Xavfsizlik siyosati; Login; Parol; Avtorizatsiya; virus; Antivirus; Xavfsizlik;Kiberxavfsizlik, Kiberhujumlar, Maxsus dastur; Shifrlash; Kodlash; Himoyalash; virus turlari; Antivirus dasturlari; Xakerlar; Krekerlar; Tashkil qilingan aygoqchilik; Terroristik guruhlar; Iqtisodiy ayg‘oqchilik; "Mantiqiy bomba"; Axborotlar urushi; Axborotlarni himoyalash; Siyosiy dissident; Xizmat ko‘rsatuvchi dasturlar; Fizik zararlanish; Mantiqiy zararlanish; Yuklanuvchi virus; Makroviruslar; Troyans dasturi; Makrokomanda; virus hujumi; Apparat himoya vositasi; Analizatorlar.

Nazorat uchun savollar

1. Kompyuter tizimlarida axborotlarni himoyalash qanday muammolarni o‘z ichiga oladi?
2. Hozirgi paytda davlatlar o‘rtasida axborotlarni himoyalash sohasida qanday muammolar mavjud?
3. Xakerlar va krekerlar kimlar?
4. "Mantiqiy bomba" nima?
5. Axborotlarga xavf soluvchi qanday omillar mavjud?
6. Terroristik guruhlar axborot tizimlaridan qanday maqsadda foydalanadi?

7. Axborotlar urushi insoniyatga qanday xavf soladi?

8. Xakerlar xujumidan dunyo iqtisodiyotiga qanday zararlar yetkazilgan?

9. Kompyuter virusi nima?

10. Viruslarning qanday turlari mavjud?

11. Axborotlarni himoyalash nuqtayi nazaridan ruhsatsiz kirish qanday oqibatlarga olib kelishi mumkin?

12. Dastur viruslarining ishlashi qanday va ular kompyuterga qanday zarar yetkazadi?

13. Yuklanuvchi virusning ta’sirini tushuntirib bering.

14. Makroviruslar qanday axborotlarga ta’sir qiladi?

15. Kompyuter viruslaridan himoyalanish usullari nimalardan iborat?

16. virusdan himoyalash texnologiyasi qanday bosqichlardan iborat bo‘ladi?

17. viruslardan himoyalanishning qanday vositalari ishlatiladi?

18. Antivirus dasturlari qanday turlarga bo‘linadi?

19. Apparat himoya vositasi qanday amalga oshiriladi?

20. Internetda ishlaganda nimalarga rioya qilish kerak?

21. Pochta aloqasi va Internet o‘rtasida qanday o‘xshashlik bor?

22. Internetda tijorat ishlari qanday amalga oshiriladi?

23. Axborotlar qanday usullar yordamida kodlashtiriladi?

24. Elektron raqamli imzo qanday amalga oshiriladi?

Test savollari

1. Axborot tizimi tarkibidagi elektron shakldagi axborot, ma’lumotlar banki, ma’lumotlar bazasi qanday nomlanadi?

a) Axborot resursi b) Axborot tizimi

c) Axborot texnologiyasi d) Telekommunikatsiya tizimi

2. Axborotni to‘plash, saqlash, izlash, unga ishlov berish hamda undan foydalanish imkonini beradigan, tashkiliy jihatdan tartibga solingan jami axborot resurslari, axborot texnologiyalari va aloqa vositalari qanday nomlanadi?

a) Axborot tizimi b) Axborot resursi

c) Axborot texnologiyasi d) Telekommunikatsiya tizimi

3. Axborot resursi - bu…?

a) Axborot tizimi tarkibidagi elektron shakldagi axborot, ma’lumotlar banki va ma’lumotlar bazasi

b) Hujjatlashtirilgan axborot

c) Audiovizual va boshqa xabarlar

d) Maxsus axborot

4. Maxfiy axborot deb nimaga aytiladi?

a) Foydalanilishi qonun hujjatlariga muvofiq cheklab qo‘yilgan hujjatlashtirilgan axborot

b) Axborot resursi

c) Cheklanmagan doiradagi ommaviy axborot

d) Audio axborot

5. Axborotning jismoniy butunligini ta’minlash, shu bilan birga axborot elementlarining buzilishi, yoki yo‘q qilinishiga yo‘l qo‘ymaslik – bu

a) Axborotni himoya qilishdir b) Axborotnivirusdan saqlashdir

c) Axborotni yopib qo‘yishdir d) to‘g‘ri javob yo‘q

6. Identifikatsiya nima?

a) foydalanuvchini uning identifikatori (nomi) bo‘yicha aniqlash jarayoni

b) ma’lum qilingan foydalanuvchi, jarayon yoki qurilmaning haqiqiy ekanligini

tekshirish muolajasi

c) foydalanuvchini uning identifikatori (nomi) bo‘yicha aniqlab bo‘lmaydigan jarayoni

d) to‘g‘ri javob yo‘q

7. Autentifikatsiya nima?

a) foydalanuvchini uning identifikatori (nomi) bo‘yicha aniqlash jarayoni

b) ma’lum qilingan foydalanuvchi, jarayon yoki qurilmaning haqiqiy ekanligini

tekshirish muolajasi

c) foydalanuvchini uning identifikatori (nomi) bo‘yicha aniqlab bo‘lmaydigan jarayoni

d) to‘g‘ri javob yo‘q

8. «Kompyuter virusi» atamasi qachon kiritilgan?

a) 90-yillarning o‘rtalarida b) 90-yillarning boshlarida

c) 80-yillarning o‘rtalarida d) to‘g‘ri javob yo‘q

9. Foydalanuvchining login va parollari, mahfiy ma’lumotlaridan foydalanish maqsadidagi internet-firibgarlik qanday nomlanadi?

a) Fishing b) Troyan c) Detektor d) virus

10. Axborot tizimlari yoki axborot resurslariga kim egalik qilishi mumkin?

a) Yuridik yoki jismoniy shaxslar b) Tarmoq administratori

c) Kompaniya direktori d) Tashkilot rahbari

Bob bo‘yicha foydalanilgan adabiyotlar:

[1], [2], [8], [22], [28], [30], [32], [37], [38], [45].

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. A.M.Abduvohidov, N.R.Zaynalov, D.S.Umirova. Turizmda axborot texnologiyalari. Darslik.– T.: “Iqtisodiyot”, 2019. - 631 b.
2. Abduvaxidov A.M., Zaynalov N.R., Amriddinova R.S., Jalolov O.I., Jomonqulova F.E., Norov A.M., Sirliboyev V.X. Mehmonxonalarda axborot-kommunikatsion tizimlar. O‘quv qo‘llanma – Samarqand, SamISI, 2017, 402 b.
3. Collins G. R., Cobanoglu C., Bilgihan A. Hospitality Information Technology: Learning How to‘Use It. Kendall. Hunt Publishing Company. USA, 2013. –405 p.
4. Советов Б.Д. Информационные технологии. Москва. Высшая школа, 2004.
5. Don Tapscott, Alex Tapscott. Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin is Changing Money, Business, and the World, 2016, 324 pages.
6. G‘ulomov S.S., Begalov B.A. “Informatika va axborot texnologiyalari”. Oliy o‘quv yurtlari talabalari uchun darslik. Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti.–T.: Fan, 2010. – 704 b.
7. Gunasekaran A., Sandhu M. (Eds.) Handbook on Business Information Systems. World Scientific Publishing Company, 2010. – 960 p.
8. Ganiyev S.K., Karimov M.M., Tashev K.A. Axborot xavfsizligi. Axborot- kommunikasion tizimlar xavfsizligi . O‘quv qo‘llanma. T.- Aloqachi, 2008. -382 bet.
9. Jacob William. Blockchain: The Simple Guide To Everything You Need To Know. 2016, 69 pages.
10. Jeremy Clark. Bitcoin, blockchain, cryptocurrency, cryptology (A detailed and technical study of Bitcoin, blockchain, cryptocurrency, and cryptology);; 499 стр.; 2016
11. M.Aripov, B. Бегалов va boshq. “Axborot texnologiyalari”. O‘quv qo‘llanma. –Toshkent. “Noshir”. 2009 y.
12. Nazarov U.A., Zaynalov N.R., Karimov A. «Axborot tizimlari» fanidan ma’ruzalar matni. Elektron variant. – Samarqand: SamDAQI nashri, 2013 yil.
13. R.Dadabayeva, Sh.Nasriddinova, N.Shoaxmedova, L.Ibragimova, Sh. Ermatov. Axborot-kommunikatsion texnologiyalar va

tizimlar.-T.: “Sanostandart” nashriyoti. O‘quv qo‘llanma. 2017 -552 bet.

14. Safaeva S.R. Mehmonxona xo‘jaligini tashkil etish. O‘quv qo‘llanma. T.: TDIU, 2011.-299 b.

15. Sobirova D.A. Multimedia tizimlari va texnologiyalari. O‘quv qo‘llanma -T: TDIU, 2013 y. 138 bet.

16. T. Rixsiboyev. “Kompyuter grafikasi”. O‘quv qo‘llanma. - Toshkent. 2006 y.

17. T.X.Xolmatov, N.I.Taylaqov, U.A.Nazarov. “Informatika”. - Tashkent . 2003y.

18. Zaynalov N.R., Jomonkulova F.E. “Zamonaviy axborot – kommunikatsiya texnologiyalari” fanidan ma`ruzalar matni. Uslubiy qo‘llanma – Samarqand. SamISI nashri, 2017.

19. Zaynalov N.R., Jomonqulova F.E., V.X.Sirliboyev, Suvankulov A.M., Ernazarov A.E., Rustamov J.E. Turizm sohasida axborot tizimlari tahlili. Monografiya – Samarqand: SamISI nashri, 2015. – 166 b.

20. A. Axmedov, N. Toyloqov . «Informatika». –Darslik. Toshkent. O‘zbekiston». 2001 y.

21. A.B Axmedov. “Informatika”. Darslik. –Toshkent. 2002 y.

22. Akbarov D. Y. Axborot xavfsizligini ta’minlashning kriptografik usullari va ularning ko‘llanishlari. ”O‘zbekiston markasi” nashriyoti. Toshkent – 2009 yil, -398 b.

23. Aripov A.N., Mirzaxidov X.M., Shermatov Sh.X., Saidxodjayev S.R., Hasanov P.F., Amirov D.M., Bakirov O.A. Axborot – kommunikatsiya texnologiyalari. Izohli lug‘at. Toshkent-2004.-499 bet.

24. Алимов Р.Х. ва б. Ахборот технологиялари ва тизимлари. Ўқув қўлланма. Т.ТДИУ. 2007. -168 б.

25. Арипов А.Н., Мирзахидов Х.М. ва бошқ. Давлат бошқарувида ахборот-коммуникация технологиялари. Т., 2005.

26. Аликулов А.И., Абдирашидов А., Зайналов Н.Р. “Информатика ва ахборот технологиялари”. Маърузалар матни, 1-қисм, 2008 йил

27. Алимов Р.Х. ва б. Ахборот технологиялари ва тизимлари. Ўқув қўлланма. Т.ТДИУ. 2007. -168 б.

28. Барсуков В.С., Водолазкий В.В. «Современные технологии безопастности». Москва, «Нолидж», 2000 г.

29. Библиотека туристической и экономической литературы/ **http://tourlib.net/lib.htm/**

30. В. Пассиков. Защита компьютерной информации. - М.: Наука, 2001.

31. В.Н. Петров. Информационные системы. Санкт-Петербург, Москва-Харьков-Минск, 2002.

32. Завгородный В.Н. Комплексная защита информации в компьютерных системах. Учебное пособие.- М. Логос. 2001- 264 с.

33. Закирова Ф.М., Саратовская А.С.. «Информатика и информационные технологии». –Ташкент. 2007 г.

34. И.С. Тухлиев, Р.Ҳайитбоев, Б.Ш. Сафаров, Г.Р.Турсунова. Туризм асослари. Дарслик.– Тошкент, 2014. - 388 б.

35. Избачков Ю.С., Петров В.Н. Информационные системы: Учебник для вузов. 2-е изд. — СПб.: Питер, 2006. — 656 с.

36. Иконников В.Ф. Информационные технологии в индустрии туризма: учеб.-метод. Пособие / В.Ф.Иконников, М.Н. Садовская. – Минск: РИПО, 2014. – 78 с.

37. Информатика: базовый курс. Учебник. /О.А. Акулов, Н.В. Медведев. – 5-е изд., испр. и доп. – М.: Омега-Л, 2008. – 574 стр.

38. Информатика. Под редакцией проф. Н.В.Макаровой. - М.: 1997.

39. Информатика для экономистов. Учебник. Под общ. ред. В.М. Матюшка. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 880 с.

40. Информационное обеспечение туризма: учебник / Н.С. Морозов, М.А. Морозов, А.Д. Чудновский, М.А. Жукова, Л.А. Родигин. – М.: Федеральное агенство по туризму, 2014. – 288 с.

41. Informatika: Darslik. / Professor N.v.Makarova tahriri ostida.-T.: “Talqin”, 2005.-344 bet.

42. М.А.Морозов, Н.С.Морозова «Информационные технологии в социально-культурном сервисе и туризме. Оргтехника.» – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 240 с.

43. Макарова Н.В., Волков В.Б. Информатика: Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2011. – 576 с.

44. O.O.Hoshimov, M.M. To‘laganov. “Kompyuterli va tarmoqli tehnologiyalar”. Darslik. –Toshkent 2009 y.

45. Р.Х.Алимов, Б.Ю.Ходиев, К.А.Алимов ва бошқ. /С.С. Ғуломовнинг умумий тахрири остида. Миллий иқтисодда ахборот

тизимлари ва технологиялари: Олий ўқув юртлари талабалари учун ўқув қўлланма. Т.: «Шарқ», 2004. –320 б.

46. Ўзбек тилининг изоҳли луғати: 80000 дан ортиқ сўз ва сўз бирикмаси. Ж. 1-5. / Таҳрир ҳайъати:Т.Мирзаев (раҳбар) ва бошқ.; ЎзР ФА Тил ва адабиёт институти. -Т.: “Ўзбекистон миллий энциклопедияси” Давлат илмий нашриёти, 2006.

47. Qosimov S.S. Axborot texnologiyalari. O‘quv qo‘llanma. Toshkent-“Aloqachi”-2006.-370b.

48. Хамидов В.С. Эркин ва очиқ кодли LMS тизимлар таҳлили, infocom.uz журнали №7,8. 14 бет, 2013 й.

MUNDARIJA

KIRISH 3
I BOB. TURIZMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR FANINING MAQSADI VA VAZIFALARI 10
1.1. Turizmda raqamli texnologiyalari fanining maqsadi va vazifalari 10
1.2. Turizmda zamonaviy kompyuter texnologiyalaridan foydalanishning asosiy yo‘nalishlari 12
1.3. Turizm va mehmonxona biznesi taraqqiyotida raqamli texnologiyalarning o‘rni va ta’siri 14
1.4. Axborot madaniyati va raqamlashtirilgan jamiyat 17
1.5. Axborotlashtirish sohasida me’yoriy-huquqiy hujjatlar O‘zbekiston Respublikasi qonunlari: 27
Tayanch so‘z va iboralar 34
Nazorat uchun savollar 34
Test savollari 34
Bob bo‘yicha foydalanilgan adabiyotlar: 36
II BOB. RAQAMLI TEXNOLOGIYALARINING INFRATUZILMASI 37
2.1. Axborot mahsulotlari..... 37
2.2. Kommunikatsiyada axborot xossalari 41
2.3. Texnologiyalarning umumnazariy jihatlari 49
2.4. Axborot texnologiyasi 52
2.5. Iqtisodiyotda axborot texnologiyalarining tasnifi 56
2.6. Axborot - kommunikatsiya texnologiyalari iqtisodiyotdagi ahamiyati 59
2.7. Iqtisodiyot va jamiyatning rivojlanishida axborot texnologiyalarning roli 62
2.8. Zamonaviy tashkiliy texnika vositalari 65
2.9. Tashkiliy texnika vositalari tasnifi 66
2.10. Nusxalash-ko‘paytirish vositalari..... 68
2.11. Skanerlar tahlili 71
2.12. Ma’lumotlarni tasvirlash vositalari 76
2.13. Videoproyektorlar 76
Tayanch so‘z va iboralar 80
Nazorat uchun savollar..... 80
Test savollari 81
3.1. Dasturiy ta’minotning asosiy tushunchalari..... 84
3.2. Global bronlash tizimlari (GDS) haqida 92
3.3. Bronlash kompyuter tizimlari tarixi 96

3.4. Amadeus tizimi haqida 98
3.5. Galileo tizimi haqida 100
3.6. Worldspan tizimi haqida 101
3.7. Sabre bronlash tizimi 102
3.8. Gabriel bronlash tizimi 104
Tayanch so‘z va iboralar 104
Nazorat uchun savollar 105
Test savollari 105
Bob bo‘yicha foydalanilgan adabiyotlar: 107
IV BOB. ZAMONAVIY MATN REDAKTORLARI 108
4.1. Matn muharrirlari haqida umumiy tushuncha 108
4.2. MS Word dasturining asosiy elementlari 110
4.3. Matnga jadvallar, rasmlar va diagrammalarni joylashtirish «Tablitsa» guruhi 123
4.4. Libre Office Writer redaktorining tahlili 136
4.5. Open Office Writer redaktorining tahlili 139
Tayanch so‘z va iboralar 143
Nazorat uchun savollar 143
Test savollari 144
V BOB. JADVAL REDAKTORLARDAN IQTISODIY MASALALARNI YECHISHDA FOYDALANISH 146
5.1. Elektron jadvallar haqida umumiy tushuncha 146
5.2. MS Excelda formulalar ustida amallar bajarish 149
5.3. MS Excelda diagrammalar hosil qilish 153
Tayanch so‘z va iboralar 156
Nazorat uchun savollar 157
Test savollari 157
Bob bo‘yicha foydalanilgan adabiyotlar: 158
VI BOB. TAQDIMOTLARNI ISHLAB CHIQISHNING INSTRUMENTAL VOSITALARI 159
6.1. Power Point dasturi haqida tushuncha 159
6.2. Power Point dasturi yordamida amalga oshirilishi mumkin bo‘lgan ishlar 161
6.3. Power Point dasturining umumiy ko‘rinishi va uning tuzilishi .. 162
6.4. Taqdimot dasturida ishlash bo‘yicha amaliy misol tahlili. 174
Tayanch so‘z va iboralar 175
Nazorat uchun savollar 175
Test savollari 176
Bob bo‘yicha foydalanilgan adabiyotlar: 177

VII BOB. TARMOQ TEXNOLOGIYALARI VA INTERNET ...178
XIZMATLARI 178
7.1. Kompyuter tarmoqlari va ularning mohiyati..... 178
7.2. Kompyuterlarning bir-biri bilan bog‘lanishi 179
7.3. Lokal, mintaqaviy va global tarmoqlar 189
7.4. Kompyuter tarmoqlari strukturasi 194
7.5. Kompyuter tarmoqlari arxitekturasi 196
7.6. Simli va simsiz tarmoqlar (WiFi, WiMAX)..... 209
7.7. Ochiq tizim 214
7.8. Ochiq tizimlar o‘zaro muloqotining etalon modellari..... 218
7.9. Kompyuter tarmog‘i bayonnomalari 222
7.10. Kompyuter tarmoqlarida manzil tushunchasi..... 231
7.11. Ma’lumotlarni uzatish va qabul qilish..... 236
7.12. Kompyuter tarmoqlarining apparat va dasturiy ta’minoti..... 238
7.13. Server va kliyentlar 244
Tayanch so‘z va iboralar 258
Nazorat uchun savollar..... 258
Test savollari 259
Bob bo‘yicha foydalanilgan adabiyotlar: 260
VIII BOB. AXBOROT TIZIMI TUSHUNCHASI.....261
8.1. Jamiyatni axborotlashtirish va istiqbol g‘oyalar 261
8.2. Tizim tushunchasi 267
8.3. Axborot tizimi tushunchasi 271
8.4. Axborot tizimlarining evolyutsiyasi..... 272
8.5. Axborot tizimlaridagi boshqaruv tuzilmasining ahamiyati. 273
8.6. Tashkilotni boshqarish tuzilmasi (tashkiliy, rejalash, hisobot, tahlil, nazorat, rag‘batlantirish va qaror qabul qilish funksiyalari) 274
8.7. Boshqaruv darajalari (operatsion, funksional, strategik) va ularda foydalaniladigan axborot qism tizimlari 278
8.8. Loyihalash prinsiplari va bosqichlari 280
8.9. Avtomatlashtirilgan AT ni loyihalash muammolari..... 284
8.10. Iqtisodiy axborot tizimi (IAT) ning hayotiy sikli..... 285
8.10.2-rasm..... 286
8.11. Axborot tizimlarining hayot sikli modellari..... 287
8.12. Axborot tizimlarining hayotiy siklidagi asosiy, qo‘shimcha va tashkiliy jarayonlari..... 288
8.13. Axborot tizimlarini topshiriqli, kaskadli va spiral modellari 290
Tayanch so‘z va iboralar 297
Nazorat uchun savollar..... 297

Test savollari 298
Bob bo‘yicha foydalanilgan adabiyotlar: 300
IX BOB. ELEKTRON HUKUMAT 301
9.1. Elektron hukumat tushunchasi 301
9.2. Elektron hukumat modellari (G2G, G2B, G2C, G2E, B2B, B2C) 306
9.3. Interaktiv xizmatlar 316
Tayanch so‘z va iboralar 322
Nazorat uchun savollar..... 322
Test savollari 322
Bob bo‘yicha foydalanilgan adabiyotlar: 324
X BOB. BULUTLI TEXNOLOGIYALAR VA ULAR BILAN ISHLASH 325
10.1.1. Bulutli texnologiyalar. Google bulutli xizmatlari. 325
10.2. Bulutli texnologiyalarning asosiy turlari..... 327
10.3. Bulutli texnologiyada axborot xavfsizligini ta’minlash..... 333
Tayanch so‘z va iboralar 347
Nazorat uchun savollar..... 348
Bob bo‘yicha foydalanilgan adabiyotlar: 350
XI BOB. BLOKCHEYN TEXNOLOGIYASI VA UNDAN FOYDALANISH YO‘LLARI 351
11.1. Katta ma’lumotlarga ishlov berish texnologiyalari..... 351
11.2. Datatsentrlar 358
11.3. Blokcheynlar hamda ICO (Initial Coin Offering)ning iqtisodiyotda ishlatilishi 360
Tayanch so‘z va iboralar 368
Nazorat uchun savollar..... 369
Test savollari 369
Bob bo‘yicha foydalanilgan adabiyotlar: 371
XII BOB. MA’LUMOTLAR BAZALARI VA KATTA HAJMDAGI MA’LUMOTLAR BILAN ISHLASH TEXNOLOGIYALARI 372
12.1. Ma’lumotlar bazasi..... 372
12.2. Ma’lumotlar bazasi turlari va axborot tizimlarini qurishdagi roli 374
12.3. Ma’lumotlarni strukturalash va ma’lumotlar modellari..... 377
12.4. Ma’lumotlar bazasining iyerarxik, relyatsion va obyektga yo‘naltirilgan modellari..... 379
12.5. Ma’lumotlar bazasining asosiy obyektlari 381

12.6. Ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT)..... 385
12.7. MBBT funksional imkoniyatlari 386
12.8. Ma’lumotlar bazasi strukturasini yaratish, taxrirlash va ishlov berish. 388
12.9. MBBTning buyruqlari to‘plami 407
12.10. So‘rovlar va SQL - so‘rovlar tili 408
12.11. Ma’lumotlar ustida amallar bajarish 409
12.13. Markazlashtirilgan va taqsimlangan ma’lumotlar bazalari. 417
12.14. Ma’lumotlar bazasida murojaatlarni boshqarish 424
Tayanch so‘z va iboralar 425
Nazorat uchun savollar..... 425
Test savollari 426
Bob bo‘yicha foydalanilgan adabiyotlar: 427
XIII BOB. ZAMONAVIY TAQDIMOTLAR YARATISH TEXNOLOGIYASI.....428
13.1. Taqdimotlar yaratish dasturiy vositalari..... 428
13.2. Multimedia texnologiyasi..... 430
13.3. Virtual sayohat 439
13.4. Ma’lumotnomalar tizimi 439
13.5. Elektron katalog 440
Tayanch so‘z va iboralar 441
Nazorat uchun savollar..... 441
Test savollari 441
[1], [2], [6], [14], [15], [29], [36], [40], [42], [43], [45].XIV BOB. TURIZMNI RIVOJLANTIRISHDA ELEKTRON TIJORATNING O‘RNI 442
14. 1. Turizmda elektron tijorat asoslari..... 443
14.2. Elektron tijoratning turizmdagi ahamiyati 445
14.3. O‘zbekistonda elektron tijorat istiqbollari..... 449
Tayanch so‘z va iboralar 454
Nazorat uchun savollar..... 454
Test savollari 454
Bob bo‘yicha foydalanilgan adabiyotlar: 456
XV BOB. AXBOROT XAVFSIZLIGINI TA’MINLASH USULLARI 457
15.1. Axborot xavfsizligi tushunchasi..... 458
15.2. Axborot xavfsizligini ta’minlash..... 461
15.3. Axborot xavfsizligi siyosati 462
15.4. Axborotlarni himoyalashning texnik va dasturiy vositalari 464

15.5. Axborot xavfsizligi nuqtayi nazaridan axborotning turkumi va tasnifi. Identifikasiya va autentifikasiya masalalari 465
15.6. Axborotlarni himoyalash usullari..... 466
15.7. Kompyuter tarmoqlariga ruxsatsiz ulanish, yovuz niyatli harakatlar va tarmoqda ishlash qoidalarini buzish 475
15.8. Kompyuter viruslari, ularning turlari va vazifalari 488
15.9. Kompyuter viruslaridan himoyalanish texnologiyalari..... 491
15.10. Operasion tizimning axborot xavfsizligini ta’minlash vositalari 494
15.11. Kompyuter tarmoqlari xavfsizligini ta’minlash vositalari 495
15.12. Elektron raqamli imzo..... 509
Tayanch so‘z va iboralar 518
Nazorat uchun savollar..... 518
Test savollari 519
Bob bo‘yicha foydalanilgan adabiyotlar: 521
Foydalanilgan adabiyotlar……522

F.E. JOMONQULOVA, I.E. SHADMANOV

TURIZMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR

O‘QUV QO‘LLANMA

Muharrir: Z.N. Bobodustov
Musahhih: M.O. Mardiyeva
Texnik muharrir: N. Ergashev

O‘quv qo‘llanma institut Kengashining 2025-yil 29-apreldagi majlisda muhokama qilingan va nashrga tavsiya etilgan. (9-sonli majlis bayoni).

“STAP-SEL” MChJ nashriyoti, Samarqand - 2025

ISBN: 978-9910-587-06-1

Tasdiqnoma № 033337 (27.07.2022)
Nashrga ruxsat etildi: 22.08. 2025 y.
© “STAP-SEL” MChJ nashriyoti, Samarqand 2025 y.

6808

2025 yilda chop etildi.
Qog‘oz bichimi A5, 60x84 1/16, Ofset qog‘ozi.
“Times New Roman” garniturasi.
Nashr bosma tabog`i 33.25
Buyurtma № 0093A/25. Adadi 100 nusxa

Samarqand iqtisodiyot va servis institutining matbaa bo`limida chop etildi.
LICENSE № 025316.
REESTR № X-119112.
Manzil: Samarqand shahar, Shoxrux ko`chasi 60-uy.