O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

**M. ARIPOV, B. BEGALOV, U. BEGIMQULOV,
M. MAMARAJABOV**

AXBOROT TEXNOLOGIYALARI

O'zbekiston Respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi o'quv qo'llanma sifatida tavsiya etgan

TOSHKENT — «NOSHIR» — 2009

www.ziyouz.com kutubxonasi

32.81
A 90

Ushbu o'quv qo'llanma gumanitar va ijtimoiy-iqtisodiy magistratura mutaxassislik talabalari uchun mo'ljallangan bo'lib, bugungi kunning dolzarb «Axborot texnologiyalari» fanining mazmunini ochib berishga qaratilgan. Qo'llanma darsda va mustaqil o'zlashtirilishi lozim bo'lgan bilimlar bilan to'ldirilgan. Unda talabalar o'zini o'zi nazorat qilishi uchun topshiriq savollari keltirilgan.

Taqrizchilar:

Nizomiy nomidagi TDPU «Informatika va TAT» kafedrasi professori, texnika fanlari doktori, professor *U. Yuldashev*

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti «Informatika» kafedrasi mudiri, fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent *M. Atamirzayev*

Axborot texnologiyalari/M.Aripov, B. Begalov, Sh. Begimqulov,
A 90 M. Mamarajabov.— T.: Noshir, 2009.— 368-b.
I. Oripov M. **BBK 32.81ya73**

Мирсаид Aripov, Баҳодир Begalov, Узокбой Begimqulov, Мирсалим Mamarajabov

AXBOROT TEXNOLOGIYALARI

O'zbekiston Respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi o'quv qo'llanma sifatida tavsiya etgan

Muharrir *Sh. Mansurov*
Texnin muharrir *N. Sorokina*
Rassom *Sh. Odilov,*
Musahhih *P. A'zamova*
Sahifalovchi *L. Abkerimova*

Bosishga ruxsat etildi 16.07.09. Bichimi 60×84 $^{1}/_{16}$. «Tayms» garniturada ofset bosma usulida bosildi.
Shartli bos.t. 25,7. Nashr.t. 23,0. Nusxasi 1000. Buyurtma № 17.

«NOSHIR» MChJ.
Toshkent sh., Navoyi ko'chasi, pastki savdo pastaslari.

ISBN 978-9943-353-18-3

© «NOSHIR» nashriyoti, 2009

www.ziyouz.com kutubxonasi

KIRISH

Ta'lim tizimida axborot texnologiyalarini qo'llash bo'yicha bir qator ishlarni amalga oshirishda O'zbekiston Respublikasining «Axborotlashtirish to'g'risida»gi, «Elektron tijorat to'g'risida»gi qonunlari, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish to'g'risida»gi Farmoni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «O'zbekiston Respublikasining jamoat ta'lim axborot tarmog'i ZiyoNET ni tashkil etish to'g'risida»gi qarori, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining «Kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qarori asos qilib olinmoqda.

Mazkur qonun, qaror va farmonlarda «...maktablar, kasb-hunar kollejlari, akademik litseylar va oliy o'quv yurtlarining ta'lim jarayoniga zamonaviy kompyuter va axborot texnologiyalarini egallashga hamda ularni faol qo'llanishga asoslangan ilg'or ta'lim tizimlarini kiritish» vazifalari belgilab qo'yilgan.

Shuning uchun ham har bir mutaxassis o'z sohasida zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanishi muhim ahamiyat kasb etadi.

Ushbu o'quv qo'llanma takomillashtirilgan dastur asosida yaratilgan bo'lib, uning mazmunida an'anaviy mavzular bilan bir qatorda, yangi mavzular ham o'z aksini topgan. Jumladan, jamiyatni axborotlashtirish, axborot tizimlari va ularning turlari, dasturiy ta'minot va obyektga mo'ljallangan texnologiyalar, axborot texnologiyalarining zamonaviy vositalari, operatsion sistemalar, kompyuter to'rlari, kompyuter grafikasi va dizayn, Web-sahifalar yaratishga mo'ljallangan texnologiyalar, ma'lumotlar va bilimlar ombori, masofaviy o'qitish asoslari, axborot xavfsizligi, amaliy paketlar, nashriyot tizimlari, tarjimon va konvertor dasturlari, axborot texnologiyalaridan foydalanish samaradorligi kabi mavzular bo'yicha bilimlarni va mustaqil o'qish uchun yetarli nazariy ma'lumotlarni o'z ichiga olgan.

www.ziyouz.com kutubxonasi

I bob

JAMIYATNI AXBOROTLASHTIRISH

1.1. Axborot texnologiyalarining rivojlanish tarixi, ularni qo'llash sohalari va axborotlashgan jamiyatdagi o'rni



Asrlar davomida insonning faoliyati tabiatdagi o'simliklar, hayvonlar, quyosh energiyasi kabi tayyor mahsulotlarni o'zlashtirish bilan bog'liq bo'lib kelgan. Lekin vaqt o'tishi bilan inson faqat tayyor mahsulotlarni olishni o'zlashtiribgina qolmasdan, tabiatga ta'sir qilishni ham o'rgandi. Inson yerga ishlov bera boshladi, turli hayvonlarni qo'lga o'rgatib, ko'paytira boshladi, zavod va fabrikalar, gidroelektrostansiyalar, temir- yo'llar va kosmik trassalar qura boshladi. Natijada bir paytlar o'rmon va dengizlar bilan qoplangan ona zaminimizda yangilanishlar paydo bo'ldi. Akademik V.I. Vernadskiy uning nomini *noosfera* deb atadi.

Noosferani yaratish bilan birgalikda inson materiya turlari va xossalaridan ham foydalandi. Lekin bu jarayonning turli bosqichlarida materiyaning har bir kategoriyasi bir xilda o'zlashtirilmadi. Dastlabki bosqichda moddani o'zlashtirishga ko'proq e'tibor qaratilgan bo'lsa, keyinchalik energiyani o'zlashtirishga va, nihoyat, *axborotni* o'zlashtirishga imtiyoz berildi.

Fanda, ya'ni tabiatni o'rganish, u to'g'risidagi bilimlarni to'plash va umumlashtirishda materiyaning ma'lum bir turining rivojlanishi bilan bog'liq davrlar borligi ma'lum. Shu sababli noosferaning uchta tashkil etuvchilarini ajratib ko'rsatish mumkin bo'ladi. Bular:

- ***texnosfera,***
- ***ergosfera,***
- ***infosfera.***

www.ziyouz.com kutubxonasi

Texnosferaning paydo bo'lishi moddani o'rganish bilan, ergosferaning paydo bo'lishi energiyani o'rganish bilan bog'liq bo'lsa, infosferaning paydo bo'lishi axborotni o'rganish bilan bog'liqdir.

Texnosfera va ergosferani o'rganish kimyo, fizika, matematika va boshqa fanlar orqali amalga oshiriladi.

Insoniyatning tabiatni o'zlashtirish borasidagi tajriba va bilimlarni to'plashi axborotni o'zlashtirish bilan birgalikda kechadi. Aynan shu jarayon infosferaning paydo bo'lishiga olib keldi. Demak, infosferaning paydo bo'lishi axborotni o'rganish bilan bog'liq ekan.

«Axborot» so'zi lotincha informatio so'zidan olingan bo'lib, tushuntirish, biror narsani bayon qilish yoki biror narsa yoxud hodisa haqidagi ma'lumot ma'nosini anglatadi.

Inson yashaydigan dunyo turli moddiy va nomoddiy obyektlar, shuningdek, ular o'rtasidagi o'zaro aloqa va o'zaro ta'sirlardan, ya'ni jarayonlardan tashkil topgan. Sezgi a'zolari, turli asboblar va hokazolar yordamida qayd etiladigan tashqi dunyo dalillari ma'lumotlar deb ataladi. Ma'lumotlar aniq vazifalarni hal etishda zarur va foydali deb topilsa, *axborotga* aylanadi. Demak, ma'lumotlarga u yoki bu sabablarga ko'ra foydalanilmayotgan yoxud texnik vositalarda qayta ishlanayotgan, saqlanayotgan, uzatilayotgan belgilar yo yozib olingan kuzatuvlar sifatida qarash mumkin. Agar bu ma'lumotlardan biror narsa to'g'risidagi mavhumlikni kam darajaga keltirish uchun foydalanish imkoniyati tug'ilsa, ma'lumotlar axborotga aylanadi. Demak, amaliyotda foydali deb topilgan, ya'ni foydalanuvchining bilimini oshirgan ma'lumotlarnigina axborot deb atasa bo'ladi.

Masalan, qog'ozga telefon raqamlarini ma'lum tartibda yozib, birovga ko'rsatsangiz, u buni biror axborot bermaydigan ma'lumot sifatida qabul qiladi. Biroq har bir telefon raqami qarshisiga muayyan korxona yoki tashkilot nomi, uning faoliyat turi yozib qo'yilsa, avvalgi ma'lumot axborotga aylanadi.

Ma'lum vazifalarni hal etish natijasida yangi ma'lumotlar —bilimlar, ya'ni tizimlashtirilgan haqqoniy yoki sinovdan o'tgan xabarlar paydo bo'ladi. Ular qonunlar, nazariyalar hamda tasavvur va qarashlarning boshqa majmuyi sifatida umumlashgan bo'lgan. Keyinchalik bu bilimlar o'zga vazifalarni hal etish yoki oldingisini aniqlashtirish uchun zarur bo'lgan ma'lumotlar tarkibiga kiradi.

Inson o'z hayotida tug'ilgan kunidan (ta'bir joiz bo'lsa, hatto ona qornida dastlab paydo bo'lgan kundan) boshlab doimo ma'lumotlar bilan ish ko'radi. Ularni o'zining sezgi a'zolari orqali qabul qiladi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Kundalik turmushda axborot deganda atrof-muhitdan (tabiatdan yoki jamiyatdan) sezgi a'zolari orqali qabul qilib, anglab olinadigan har qanday ma'lumot tushuniladi. Tabiatni kuzata turib, insonlar bilan muloqotda bo'lib, kitob va gazeta o'qib, televizion ko'rsatuvlarni ko'rib axborot olamiz. Matematik olim axborotni yanada kengroq tushunadi. U axborot qatoriga fikr yuritish orqali xulosa chiqarish natijasida hosil bo'lgan bilimlarni ham kiritadi. Boshqa soha xodimlari ham axborotni o'zlaricha talqin etadilar. Shunday qilib, turli sohalarda axborot turlicha tushunilar ekan. Lekin axborotlarning umumiy tomonlari ham borki, bu ularning beshta muhim xossaga ega bo'lishidir. Bular axborotni **yaratish, qabul qilish, saqlash, ishlov berish** va **uzatish** xossalaridir.

Axborotdan foydalanish imkoniyati va samaradorligi uning reprezentativligi, mazmundorligi, yetarliligi, aktualligi, o'z vaqtidaligi, aniqligi, ishonarliligi, barqarorligi kabi asosiy iste'mol sifat ko'rsatkichlari bilan bog'liqdir. Chunonchi:

a) *axborotning reprezentativligi* — obyekt xususiyatini adekvat ifoda etish maqsadida uni to'g'ri tanlash va shakllantirish bilan bog'liqdir;

b) *axborotning mazmundorligi* — semantik (mazmuniy) hajmini ifoda etadi;

d) *axborotning yetarliligi (to'laligi)* — qaror qabul qilish uchun minimal, lekin yetarli tarkibga (ko'rsatkichlar jamlamasiga) ega ekanligini bildiradi. To'g'ri qaror qabul qilish uchun yetarli bo'lmagan, shuningdek, ortiqcha bo'lgan axborot ham foydalanuvchi qabul qilgan qarorlar samaradorligini kamaytiradi;

e) *axborotning aktualligi* — axborotdan foydalanish vaqtida uning boshqarish uchun qimmatliligi saqlanib qolishi bilan belgilanadi va xususiyatlari o'zgarishi dinamikasi hamda ushbu axborot paydo bo'lgan vaqtdan buyon o'tgan vaqt oralig'iga bog'liq bo'ladi;

f) *axborotning o'z vaqtidaligi* — uning avvaldan belgilab qo'yilgan vazifani hal etish vaqti bilan kelishilgan vaqtdan kechikmasdan olinganligini bildiradi;

g) *axborotning aniqligi* — olinayotgan axborotning obyekt, jarayon, hodisa va hokazolarning real holatiga yaqinligi darajasi bilan belgilanadi;

h) *axborotning ishonarliligi* — axborotning real mavjud obyektlarni zarur aniqlik bilan ifoda etish xususiyati bilan belgilanadi;

www.ziyouz.com kutubxonasi

i) *axborotning barqarorligi* — axborotning asos qilib olingan ma'lumotlar aniqligini buzmasdan o'zgarishlarga ta'sir qilishga qodirligini aks ettiradi.

Axborotga ishlov berish texnologiyalari bugungi kunda hayotimizning hamma sohalarini qamrab olgan. Informatikaning asosiy resursi — axborotdir.

Azaldan axborot deganda atrof-muhit obyektlari va hodisalari, ularning o'lchamlari, xususiyatlari va holatlari to'g'risidagi ma'lumotlar tushuniladi. Keng ma'noda axborot — insonlar o'rtasida ma'lumot ayirboshlash, odamlar va sun'iy qurilmalar o'rtasida signal ayirboshlashni ifoda etadigan umummilliy tushunchadir.

Ma'lumki, jamiyat rivojlangani sari iqtisodiyot, fan, texnika, texnologiya, madaniyat, san'at, tibbiyot kabilarning turli masalalari haqidagi mavjud ma'lumotlar, axborot zaxiralaridan foydalanishni tashkil etish intellektual va iqtisodiy hayotga tobora ko'proq ta'sir ko'rsatadi. Demak, axboriy jarayonlar ko'p qirrali jarayon ekanligi ayon bo'lmoqda.

1.2. Axborotlashtirishning konseptual asoslari, dasturiy shakllari va ilmiy-metodik asoslari



Zamonaviy jamiyatda insonning ishlab chiqarish faoliyati umumlashgan ishlab chiqarish (UICh) doirasida kechmoqda. UICh bir-biri bilan uzviy bog'liq fizik (moddiy) hamda axboriy-mantiqiy qismlardan iborat. Ishlab chiqarishning axboriy-mantiqiy qismiga zo'r bergan mamlakatlar yuqori ish unumdorligi va zamonaviy, xaridorgir mahsulotlar ishlab chiqarishga erishganliklari ma'lum. Axboriy-mantiqiy ishlab chiqarish (AMICh) resurslari asosini axborot, mehnat vositalarini esa hisoblash texnikasi, uning dasturiy ta'minoti, axborot texnologiyalari va boshqalar tashkil qiladi. Mehnat vositalari hamda aqliy mehnatni sarf qiluvchi, tajriba va bilimga ega insonlar AMIChning ishlab chiqarish kuchlarini tashkil qiladi. AMIChning mahsuloti abstrakt obyekt (axborot, model) iste'mol predmeti sifatida namoyon bo'lmoqda.

Ishlab chiqarish doirasidagi XX asrda yuz bergan o'zgarishlar AMIChning paydo bo'lishi va ahamiyati oshib borishi bilan bog'liqdir. Binobarin, UIChning umuman unumdorligining oshishi avtomatlashtirish, shu jumladan AMIChni avtomatlashtirish bilan

www.ziyouz.com kutubxonasi

bog'liq, deb qaralishi zarur. Shu bois mehnat unumdorligi ko'p jihatdan informatikaga bog'liqdir.

Hisoblash texnikasi va aloqa vositalarining keng rivojlanishi axborotni ilgari xayolga ham keltirish mumkin bo'lmagan hajm va tezkorlikda yig'ish, saqlash, qayta ishlash hamda uzatish, ya'ni avtomatlashtirilgan holda ishlov berish imkoniyatini yaratdi. Axborot texnologiyalari tufayli insonning faoliyati, uning kundalik muloqot sohasi dunyo sivilizatsiyasi ishlab chiqqan tajriba, bilim va ma'naviy qadriyatlarni jalb etish hisobiga chindan ham behad kengaymoqda. Bu esa, o'z navbatida, jamiyatning yuqori darajada axborotlashgan bo'lishini talab etadi.

Axborotlashgan jamiyat haqida olimlar turlicha fikr yuritadilar. Masalan, yapon olimlari fikricha, axborotlashgan jamiyatda kompyuterlashtirish jarayoni odamlarga ishonchli axborot manbayidan foydalanish, ishlab chiqarish va ijtimoiy sohalarda axborotni qayta ishlashni yuqori darajada avtomatlashtirishni ta'minlash imkonini beradi. Jamiyatni rivojlantirishda esa harakatlantiruvchi kuch moddiy mahsulot emas, balki axborot ishlab chiqarish bo'lmog'i lozim.

Axborotlashgan jamiyatda nafaqat ishlab chiqarish, balki butun turmush tarzi, qadriyatlar tizimi ham o'zgaradi. Barcha harakatlar tovarlarni ishlab chiqarish va iste'mol etishga yo'naltirilgan sanoat jamiyatiga nisbatan axborotlashgan jamiyatdan farqli ravishda, bilimlar ishlab chiqariladi va iste'mol etiladi. Bu hol aqliy mehnat ulushi oshishiga olib keladi. Insondan ijodiyotga qobiliyat talab etiladi, bilimlarga ehtiyoj oshadi.

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

Axborotlashgan jamiyat — jamiyatning ko'pchilik a'zolari axborot, ayniqsa, uning oliy shakli bo'lmish bilimlarni ishlab chiqarish, saqlash, qayta ishlash va amalga oshirish bilan band bo'lgan jamiyat.

Axborotlashgan jamiyatga o'tishda kompyuter va telekommunikatsiya axborot texnologiyalari negizida yangi axborotni qayta ishlash sanoati yuzaga keladi.

Hozirgi paytda u yoki bu mamlakat XXI asrda munosib o'rin egallashi va boshqa mamlakatlar bilan iqtisodiy musobaqada teng qatnashishi uchun o'z iqtisodiy tuzilishi, ustuvor jihatlari, boylik-

www.ziyouz.com kutubxonasi

lari, institutlarini qayta qurishi va sanoatini axborot tizimlari talablariga moslashtirishi kerakligi ravshan bo'lmoqda.

Bizning respublikamiz ham mustaqillik tufayli axborotlashgan jamiyat tomon kirib bormoqda. Bu masala mamlakat Prezidenti va Respublika hukumatining diqqat markazida birinchi masalalar qatorida turibdi.

Kibernetika hamda informatika sohasida ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borish va xalq xo'jaligiga joriy etish maqsadida 1956-yilda akademik M.T. O'rozboyev tashabbusi bilan O'zbekiston Fanlar akademiyasi tarkibida, V.I. Romanovskiy nomli Matematika instituti qoshida Hisoblash texnikasi bo'limi ochildi. 1966-yilda Markaziy Osiyo mintaqasida O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi tarkibida hisoblash markazi bo'lgan Kibernetika instituti, 1978-yilda esa uning asosida Kibernetika ilmiy-ishlab chiqarish birlashmasi tashkil etildi.

Davlat tomonidan tartibga solishning muhimligi va respublikada axborotlashtirish jarayonini tezlashtirish zaruriyatini hisobga olib, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1992-yil 8-dekabr qarori bilan Fan va texnika bo'yicha Davlat Qo'mitasi (FTDQ) qoshida Axborotlashtirish bo'yicha bosh boshqarma (Boshaxbor) tuzildi.

Mazkur qarorda belgilab berilgan asosiy vazifa va faoliyat yo'nalishlari doirasida O'zR FTDQ tashabbusi bilan axborotlashtirish jarayonini rivojlantirishga yo'naltirilgan bir qator qonunlar qabul qilindi. Axborotlashtirish haqidagi (1993-yil, may), EHM va ma'lumotlar bazasi uchun dasturlarni huquqiy muhofazalash haqidagi (1994-yil, may) qonunlar shular jumlasidandir.

Vazirlar Mahkamasi Axborotlashtirish haqidagi Qonun talablarini bajara borib, 1994-yil dekabrda O'zbekiston Respublikasini axborotlashtirish konsepsiyasini ma'qulladi. Ushbu konsepsiyaning asosiy maqsadi va unda qo'yilgan masalalar quyidagilardan iboratdir:

- milliy axborot-hisoblash to'rini yaratish;
- axborotlarga tovar sifatida yondashishning iqtisodiy, huquqiy va me'yoriy hujjatlarini yuritish;
- axborotlarni qayta ishlashning jahon standartlariga rioya qilish;
- informatika industriyasini mujassamlashtirish va rivojlantirish;
- axborotlar texnologiyasi sohasidagi fundamental tadqiqotlarni rag'batlantirish va qo'llab-quvvatlash;
- informatika vositalaridan foydalanuvchilarni tayyorlash tizimini muvofiqlashtirish.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Konsepsiyaning asosiy qoidalari hisobga olingan «O'zbekiston Respublikasining axborotlashtirish dasturi» ishlab chiqildi. U uch maqsadli dasturni o'z ichiga oladi:

a) milliy axborot-hisoblash tarmog'i;

b) EHMni matematik va dasturiy ta'minlash;

d) shaxsiy kompyuter.

Mazkur dasturda vazirlik va idora axborot tarmoqlari, Milliy axborot-hisoblash tarmog'ini yaratish, kompyuter va hisoblash texnikasi vositalarini ishlab chiqarishni tashkil etish, yangi axborot texnologiyalari sohasida kadrlar tayyorlashni takomillashtirish, hujjatlashtirishning me'yoriy-uslubiy hamda huquqiy tizimini yaratish va boshqalar joy olgan.

O'zbekiston axborot texnologiyalarini tatbiq etish va rivojlantirish uchun talay intellektual imkoniyat va axborot zaxiralariga ega. Fanlar akademiyasi, oliy va o'rta maxsus o'quv yurtlari, ishlab chiqarish va firmalarda kompyuter texnikasi, aloqa, dasturiy va axborot ta'minoti, axborot tizimlari bo'yicha malakali xodimlar ishlamoqda.

Xalq xo'jaligining ushbu yo'nalishida O'zbekiston Respublikasi ham yuqorida belgilab berilgan tamoyillarni amalga oshirar ekan, axborotlashgan jamiyat sari shahdam qadamlar bilan bormoqda.

Buning yorqin dalili sifatida 1997-yil 29-avgustda qabul qilingan «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi»ni, ikkinchi chaqiriq O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining V sessiyasida Prezident I.A. Karimov ko'targan masalalar yuzasidan Vazirlar Mahkamasining 2001-yil 23-mayda qabul qilingan «2001—2005-yillarda kompyuter va axborot texnologiyalarini rivojlantirish, «Internet»ning xalqaro axborot tizimlariga keng kirib borishini ta'minlash dasturini ishlab chiqishni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida»gi Qarorini va 2001-yilning may oyida respublikamizda birinchi marta o'tkazilgan Internet festivalini aytib o'tish mumkin.

Mazkur qarorni bajarish maqsadida ko'plab ishlar amalga oshirildi va yana bir qator ishlarni amalga oshirish rejalashtirilgan.

XXI asrda oliy va o'rta maxsus o'quv yurtlarining bitiruvchilari yangi sharoitlarga ijodiy va kasbiy yondashishga tayyorlangan bo'lishlari lozim. Shu sababli respublikamizda ta'lim sohasida ham, boshqa sohalardagi kabi, katta o'zgarishlar amalga oshirilmoqda.

Iqtisodiy kibernetikani rivojlantirishda akademik S.S. G'ulomov boshchiligidagi bir guruh olimlar olib borayotgan izlanishlar diqqatga sazovordir. Zero akademik V.Q. Qobulov aytganidek: «Iqtisodiy

www.ziyouz.com kutubxonasi

kibernetika — mashina texnologiyalariga asoslangan holda ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarni o'rganadigan yangi fanga aylanmoqda».

Axborotlarni qayta ishlash, saqlash va uzatish insoniyat taraqqiyotining har bir bosqichida turlicha rivojlanib borib, har xil ko'rinishlarga ega bo'lgan. Eng sodda zamonaviy axborot sistemasigacha uning paydo bo'lishi, so'ngra muloqotning paydo bo'lishi uchun insondan alohida vosita talab qilinmagan. Unga inson miyasining quvvati yetarli hisoblangan. Inson tajribasi va bilimini orttirishda, axborot almashishda til va nutq vositachi vazifasini bajargan. Ularning og'zaki hikoyalarda yig'ilishi, xotirada saqlanishi va avloddan avlodga o'tib borishi insonning tabiiy imkoniyatlari tufaylidir. Taraqqiyot bosqichlari rivojlangani sari, insoniyatning axborot to'plashi, qayta ishlashi va uzatishi usuli o'zgarib borgan. Axborotni qabul qilish, qayta ishlash va uzatish bosqichma-bosqich amalga oshirilgan.

I bosqich — yozuvning paydo bo'lishi, saqlanishi va avloddan avlodga o'tishi. Yozuv paydo bo'lishi bilan inson qayta ishlash texnologiyasidan birinchi marta quvvat oldi.

II bosqich — XVI asr o'rtalarida kitob bosish vositalarning yaratilishi bilan bog'liq. Bu hodisa madaniyatning rivojlanishiga olib keldi. Kitob nashr etish ilm-fanning rivojlanishi bilan birga, soha bilimlarining ham jadal rivojlanishiga olib keldi. Mehnat jarayonida, dastgohlarda, mashinalarda ishlash orqali orttirilgan bilimlar yangi fikrlash manbayi va ilmiy yo'nalishlarga tatbiq etildi.

III bosqich — XIX asr oxirlari. Elektr energiyasi paydo bo'lishi bilan birga telefon, telegraf, radio orqali ko'p miqdordagi axborotlarni uzatish va qabul qilish imkoniyati yaratildi.

IV bosqich — axborot revolyutsiyasi sodir bo'lishi bilan xarakterlanadi. Bu bosqichning boshlanishi XX asrning 40-yillariga, ya'ni universal EHM larning yaratilishi davriga to'g'ri keldi. 70-yillarda axborot texnologiyasining yadrosi bo'lgan mikrotexnologiya va shaxsiy kompyuterlar yaratildi. Hisoblash texnikasining rivojlanishi evolyutsiyasida mikroprotsessor yo'nalishi paydo bo'ldi.

V bosqich — XX asr oxiri. Boshqarish tizimlarini osonlashtirish maqsadida axborot texnologiyalari qayta ishlandi. Axborotlarni mazmunli qayta ishlash negizida bizga boshqaruv tizimini o'rganish imkoniyatini beradigan algoritm va modellar bor. Kompyuterlarning paydo bo'lishi insoniyatning ulkan yutug'i hisoblanadi. Kompyuter axborotni xotirasida yig'ib, uni tez qayta ishlash imkoniyatiga ega, lekin axborotni qayta ishlashdan maqsad nima ekanligini bilmaydi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

1.3. Modellashtirish jarayoni va uning kompyuterda paydo bo'lishi



XX asr oxirida har xil (matematik, mantiqiy va b.) modellar va texnik boshqarish algoritmlari (avtomatlashtirilgan hamda avtomatik ishlab chiqarish) va ijtimoiy tizimlar ishlab chiqildi. Har qanday ishlab chiqarish asosida boshqarishsiz amalga oshmaydigan maqsadga yo'naltirilgan harakatlar yotadi. XX asr oxiriga kelib, mantiqiy axborot ishlab chiqarish ortdi. Boshqaruvchining aqliy imkoniyatlari boshqarish samarasi oshishiga olib keldi.

Beshinchi bosqichning asosiy mazmuni nafaqat boshqarish faoliyatidagi samaraning keskin ko'tarilishi, balki undagi ishchi kuchlarning ortishi ham inobatga olinganini bildiradi. Shunday qilib, texnologiyaning yangi turi — axborot texnologiyalari ma'lumotning va mahsulotning qayerdan kelishi axborot hisoblanadi.

Model so'zi lotincha modulus so'zidan olinib, o'lchov, me'yor degan ma'nolarni bildiradi. Model deganda biror obyekt yoki obyektlar tizimining obrazi yoki namunasi tushuniladi. Masalan, Yerning modeli deb globusni, osmon va undagi yulduzlar modeli deb planetariy ekranini, har bir odamning modeli sifatida esa pasportidagi suratini olish mumkin.

Model tuzish jarayoni modellashtirish deb ataladi. Modellashtirish deganda biror obyektni uning modellari yordamida tadqiq qilish, mavjud predmet va hodisalarning modellarini yasash va o'rganish tushuniladi.

Modellashtirish uslubidan hozirgi zamon fanlari keng foydalanmoqda. U ilmiy-tadqiqot jarayonini yengillashtiradi, ba'zi hollarda esa murakkab obyektlarni o'rganishning yagona vositasiga aylanadi. Mavhum obyekt, olisda joylashgan obyektlar, juda kichik hajmdagi obyektlarni o'rganishda modellashtirishning ahamiyati beqiyosdir. Fizika, astronomiya, biologiya, iqtisodiyot fanlarida obyektning faqat ma'lum xususiyat va munosabatlarini aniqlashda ham modellashtirish uslubidan foydalaniladi.

Modellarni tanlash vositalariga qarab ularni uch guruhga ajratish mumkin: abstrakt, fizik va biologik.

Narsa yoki obyektni xayoliy tasavvur qilish orqali formula va chizmalar yordamida o'rganishda qo'llaniladigan model abstrakt model hisoblanadi. Abstrakt modelni matematik model deb atasa ham

www.ziyouz.com kutubxonasi

bo'ladi. Shuning uchun abstrakt modelni matematik va matematik-mantiqiy modellarga ajratiladi.

Fizik modellar o'rganilayotgan obyektni kichiklashtirib yasash yordamida tadqiqot o'tkazishda qo'llaniladigan model hisoblanadi. Fizik modellarga obyektlarning kichiklashtirilgan maketlari, turli asbob va qurilmalar, trenajyorlar va boshqalar misol bo'ladi. Fizik modellar samolyot, kema, avtomobil, poyezd, GES va boshqa obyektlarni o'rganishda yoki ularni yaratishda qo'llaniladi.

Biologik model turli tirik obyektlar va ularning qismlari — molekula, hujayra, organizm va boshqalarga xos biologik tuzilish, funksiya va jarayonlarni modellashtirishda qo'llaniladi. Biologik model odam va hayvonlarda uchraydigan ma'lum bir holat yoki kasallikni laboratoriyada hayvonlarda sinab ko'rish imkonini beradi.

Matematik model deb, o'rganilayotgan obyektning matematik formula yoki algoritm ko'rinishida ifodalangan xarakteristikalari orasidagi funksional bog'lanishga aytiladi.

Kompyuterlar yaratilganidan boshlab matematik modellashtirish jarayoni alohida ahamiyatga ega bo'lib kelmoqda. Murakkab texnik, iqtisodiy va ijtimoiy tizimlarni yaratish hamda ularni kompyuterlar yordamida qayta ishlashda matematik modellashtirishdan keng miqyosda foydalanib kelinmoqda. Buning natijasida obyekt, ya'ni haqiqiy tizim ustida emas, balki uning o'rnini bosuvchi matematik model ustida tajriba o'tkazila boshlandi.

Kosmik kemalarning harakat trayektoriyasi, murakkab muhandislik inshootlarini yaratish, transport magistrallarini loyihalash, iqtisodni rivojlantirish va boshqalar bilan bog'liq bo'lgan murakkab hisoblashlarning kompyuterda bajarilishi matematik modellashtirish uslubining samaradorligini tasdiqlaydi.

Matematik model tuzish to'rt bosqichda amalga oshiriladi.

Birinchi bosqich — modelning asosiy obyektlarini bog'lovchi qonunlarni ifodalash.

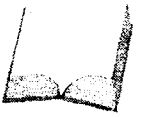
Ikkinchi bosqich — modelni matematik tilda ifodalash.

Uchinchi bosqich — modeldan olingan nazariy natijalar amaldagi kuzatish natijalariga mos kelishi (modelning adekvatligi)ni aniqlash.

To'rtinchi bosqich — o'rganiladigan obyekt haqidagi ma'lumotlarni jamlash, tahlil qilish va rivojlantirish.

www.ziyouz.com kutubxonasi

1.4. Axborotlarni to'plash, uzatish, saqlash va qayta ishlashning umumiy usullari. Axborotlarni kodlashtirish



«Axborot» so'zi, avvalgi sahifatlarda ta'kidlanganidek, lotincha «informatio» so'zidan olingan bo'lib, biror ish holati yoki kishi faoliyati haqida ma'lum qilish, xabar berish, biror narsa haqidagi ma'lumot, degan ma'noni anglatadi.

Axborot tushunchasidan inson faoliyatining barcha sohalarida foydalaniladi. Ayni paytda uning miqdoriy tavsifi, ya'ni texnik-iqtisodiy va falsafiy, shuningdek, gnoseologik (axborot anglash vositasi sifatida), kibernetik kabi bir qator jihatlari farqlanadi.

1. Falsafiy nuqtai nazardan axborot ongga nisbatan ikkinchi darajali deb qaraladi. Ong ham, o'z navbatida, borliqqa nisbatan ikkinchi darajali. Shundan kelib chiqqan holda, axborot signallarning tartibga solingan ketma-ketligi obrazi bo'lishi lozim. Aniqroq aytganda, semantikaga (mazmun, mohiyatga) ega, fikr tashuvchi bo'lishi kerak.

Axborotning moddiy tashuvchisi axborotni uzatish va saqlashni aks ettirgandagina axborot mavjud bo'ladi, aks holda borliq axborotsiz qoladi. Shunday qilib, axborot moddiy tashuvchining uzviy mazmuni va mohiyati sanaladi.

2. Kibernetik nuqtai nazardan tirik organizm, avtomatik harakatlanuvchi mashina yoki inson-mashina tizimi tomonidan amalga oshiriladigan har qanday jarayonda (ongli yoki ongsiz ravishda) axborot yuzaga keladi, uni qabul qilish, uzatish, qayta ishlash yuz beradi. Ayni paytda keladigan axborot signallari obyektning tashqi ta'sirlarga bo'lgan munosabatini ishlab chiquvchi chiqadigan signallarga aylantiriladi.

Signallarni uzatish va axborotni qayta ishlash materiya yoki energiyaning borliq va vaqtda harakatlanishi hamda obyektlar yoxud muhitlarning o'zaro aloqasi holatini, tarkibining o'zgarishini yuzaga keltiruvchi har qanday jarayonlar yordamida amalga oshirilishi mumkin.

3. Axborot nazariyasida ko'pincha «axborot miqdori» tushunchasidan foydalaniladi. Bunda asosan axborot — bu axborot olinguncha va olingandan so'ng mumkin bo'lgan javoblar sonining funksiyasi ekanligi anglashiladi. Axborot harakatlanishi undagi mavhumlikni (noaniqlikni) bartaraf etishdan iborat.

www.ziyouz.com kutubxonasi

4. Informatika nazariyasida saqlash, qayta tuzish va uzatish obyekti sanalgan barcha ma'lumotlar axborot deb yuritiladi. Bunday hollarda axborot, boshqaruv maqsadida uni qayta tashkil etish nuqtayi nazaridan ko'rib chiqiladi.

5. Iqtisodiy-xo'jalik faoliyatida axborot deganda, keng ma'noda, atrof-muhit to'g'risidagi har qanday ma'lumotlar tushuniladi. Bu ma'lumotlar atrof-muhit bilan o'zaro aloqadan, unga moslashishdan va uning o'zgarishi jarayonidan olingan bo'lishi mumkin.

Iste'molchi nuqtayi nazaridan axborot — bu eng oxirgi foydalanuvchi tomonidan olingan tushunchalar va foydali deb baholangan yangi ma'lumotdir.

Yuqorida qayd etilganlarni izohlagan holda, axborotga quyidagicha ta'rif berish mumkin. **Axborot — bu yaratuvchisi doirasida qolib ketmagan va xabarga aylangan, bilimlar noaniqligi, to'liqsizligi darajasini kamaytiradigan hamda og'zaki, yozma yoki boshqa usullar (shartli signallar, texnik vositalar, hisoblash vositalari va hokazo) orqali ifodalash mumkin bo'lgan atrof-muhit (obyektlar, voqea-hodisalar) to'g'risidagi ma'lumotlardir.**

Mazkur yo'nalishda quyidagilar muhim sanaladi:

axborot — bu har qanday ma'lumot emas, balki u mavjud noaniqliklarni kamaytiruvchi yangi bir ma'lumotdir;

axborot uni yaratuvchidan tashqarida mavjud bo'ladi, u o'z yaratuvchisidan uzoqlashgan, inson tafakkurida aks etgan bilimdir;

axborot xabarga aylandi, chunki u belgilar ko'rinishida ma'lum bir tilda ifodalangan;

xabar moddiy tashuvchiga yozib qo'yilishi mumkin (xabar axborotni uzatish shaklidir);

xabar uning muallifi ishtirokisiz aks ettirilishi mumkin;

u jamoat kommunikatsiyasi kanallari orqali uzatiladi.

Axborot tashkilotga quyidagi imkoniyatlarni beradi:

tashkilotning strategik, taktik va tezkor maqsad hamda vazifalarini belgilash;

tashkilotning, bo'linmalarning joriy holatini, ulardagi jarayonlarni nazorat qilish;

asosli va o'z vaqtidagi qarorlarni qabul qilish;

maqsadga erishishda bo'linmalar ishini muvofiqlashtirish.

Axborotga bo'lgan ehtiyoj, axborotlashtirish. Axborotning yetishmasligi axborotga nisbatan ehtiyojni — biror soha to'g'risida jamiyat tomonidan to'plangan bilim va alohida bilimlar o'rtasidagi farqni

www.ziyouz.com kutubxonasi

anglashni keltirib chiqaradi. Ishlab chiqarishni va insoniyatning barcha faoliyat sohasini axborot bilan to'ldirish jarayoni axborotlashtirish, deyiladi. Uzluksiz axborot bilan to'yintirish natijasida axborotlashgan jamiyat yuzaga keladi.

Axborotlashgan jamiyat. Bu jamiyatda barcha fuqarolar, tashkilotlar va davlatning axborotga bo'lgan ehtiyojini qondirish uchun hamma sharoit yaratilgan bo'ladi. Mehnat qiluvchilarning ko'pchiligi yo axborot ishlab chiqarish, saqlash, qayta ishlash va sotish bilan band bo'ladi, yoki bu jarayonlarsiz ishlab chiqarish majburiyatlarini bajara olmaydigan bo'ladi. Bu bunday jamiyat fuqarolari axborot madaniyatiga ega bo'lishini anglatadi. Ya'ni ular axborot bilan ishlashni, uni olish, qayta ishlash va uzatish uchun axborot tizimlari va texnologiyalaridan foydalanishni biladilar. Bu joylarda inson faoliyatining barcha jabhalariga oid boy bilimlar, ishonchli axborotlardan to'liq va o'z vaqtida foydalanishni ta'minlashga qaratilgan kompleks chora-tadbirlarni tatbiq etishni anglatadi.

Informatika. Axborot xususiyatlarini o'rganish, uni yig'ish, saqlash, qidirish, qayta ishlash, o'zgartirish hamda inson faoliyatining turli sohalarida foydalanish va tarqatish bilan shug'ullanadigan fan informatika deb ataladi. Informatikaning asosiy vazifasi — davlat boshqaruv organlarining sanoat va tadbirkorlik, ilmiy texnik hamda boshqa sohalardagi axborotga bo'lgan ehtiyojini qondirish uchun moddiy-texnik bazani yaratishdir.

Informatikaning uchta asosiy yo'nalishi mavjud.

Birinchi yo'nalish axborotni uzatish, yig'ish va qayta ishlashning texnik vositalarini rivojlantirish nazariyasi bilan bog'liq. U hisoblash komplekslarini, lokal va global hisoblash tarmoqlari, aloqa nazariyasini o'z ichiga olgan keng ilmiy-ommaviy sohadir.

Ikkinchi yo'nalish ma'lumotlarni qayta ishlash bo'yicha har xil amaliy vazifalarni hal etish yuzasidan turli kategoriyadagi foydalanuvchilar uchun texnik vositalar bilan samarali ishlashni tashkil qilish imkonini beradigan, dasturiy ta'minotni ishlab chiqishga yo'naltirilgan, matematik va amaliy fanlar kompleksini o'z ichiga olgan dasturlashtirishdir.

Bu yo'nalishga algoritmlashtirish tillari nazariyasi, ma'lumotlarni tashkil etish, saqlash, izlash va qayta ishlash nazariyasi, tizimli hamda amaliy dasturlashtirish nazariyasi kiradi.

Axborot tizimini yaratishda ikkinchi yo'nalishni umumiy va amaliy dasturiy ta'minot deb atash qabul qilingan.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Uchinchi yo'nalish avtomatlashtirilgan usulda turli darajadagi vazifalarni hal etish modellari, algoritmlari, tartibi, texnologiyasini ishlab chiqish va tashkil qilishdir. Informatikaning bu bo'limi hozir qishloq xo'jaligi sohasida o'ta muhim va dolzarb sanaladi.

Informatikaning moddiy-texnik bazasi boshqaruv faoliyatining turli sohasi va darajalarida ishlayotgan mutaxassislar uchun avtomatlashtirilgan ish joylaridan keng foydalanish imkonini beradi va, shuningdek, professional-ekspert (ekspert tizimi) darajasida qaror qabul qilishga qodir bo'lgan ixtisoslashtirilgan predmet sohasida hisoblash tizimini va axborot-kommunikatsiya tarmog'ini yaratish imkonini yuzaga keltiradi.

Axborotni kodlashtirish. Axborotni xabarga aylantirish usullaridan biri — uni moddiy tashuvchi vositaga yozish. Bunday yozish jarayoni kodlashtirish, deb yuritiladi.

Agar kompyuter texnikasidan foydalanish uchun mo'ljallangan moddiy tashuvchilardan foydalanilsa, u holda ma'lumotlar bilan ishlashga to'g'ri keladi. Bunday holda axborotni saqlash, qayta ishlash, uzatish va kiritishni avtomatlashtirish maqsadida uni shartli belgilarga aylantirish axborotlarni kodlashtirishni anglatadi.

Ma'lumotlar. Axborot iste'molchiga yetib borguncha bir qator o'zgarishlarga uchraydi. Oraliq bosqichlarda xabarning mohiyatiga ko'ra xususiyati ikkinchi darajaga tushib qoladi, natijada «axborot» tushunchasi nisbatan cheklangan «ma'lumotlar» tushunchasi bilan almashtiriladi. Shuning uchun ham ma'lumotlarni axborotning kompyuterdagi tasviri deb aytish mumkin.

Ma'lumotlar bir-biri bilan o'zaro bog'langan dalil va raqamlar, fikrlar to'plamini ifodalaydi. Axborot va ma'lumotlar o'rtasidagi farq ta'kidlanmaydigan hollarda ular sinonim sifatida ishlatiladi.

Hujjat, hujjat aylanishi. Axborot tizimi doirasida har qanday tashkilot hujjat va hujjat aylanishi ishiga duch keladi. Hujjat — bu ma'lum qoidaga ko'ra rasmiylashtirilgan, belgilangan tartibda tasdiqlangan qog'oz, ovoz yoki elektron shakldagi axborotdir. Hujjat aylanishi — hujjatlarni yaratish, izohlash, uzatish, qabul qilish va arxivlashtirish, shuningdek, ularning ijrosini nazorat qilish hamda ularni ruxsatsiz foydalanishdan himoyalash tizimidir.

Axborot jihatlari. Axborotni uchta asosiy jihatdan, ya'ni, *pragmatik, semantik* va *sintaktik* nuqtayi nazaridan ko'rib chiqish mumkin. Axborotni aynan shu jihatdan ko'rib chiqish avtomatlashtirilgan axborot tizimini loyihalashtirishda muhim ahamiyatga ega.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Pragmatik jihat axborotlarni amaliy jihatdan foydaliligi, iste'molchi uchun qanchalik qimmatli ekanligi va qaror qabul qilishdagi ahamiyati nuqtayi nazaridan ko'rib chiqadi. Axborotni pragmatik o'rganish boshqaruvning turli darajalarida qarorlar qabul qilish uchun zarur bo'lgan ko'rsatkichlar tarkibini aniqlash, ko'rsatkichlar va hujjatlarning unifikatsiyalashtirilgan tizimini ishlab chiqish imkonini beradi.

Semantik jihat axborotlarni o'rganishda axborotning mohiyatini ochish va uning elementlarining mazmuniy ahamiyati o'rtasidagi munosabatlarni ko'rsatish imkonini beradi.

Ushbu jihat axborot qismlari o'rtasidagi bog'liqliklarni ko'rib chiqadi. Mazkur darajada axborot majmuyining tashkil bo'lish qonuniyatlari (rekvizitlardan ko'rsatkichlar, ko'rsatkichlardan hujjatlar shakllantirish) tadqiq etiladi. Axborotning miqdoriy bahosi ma'lum darajada axborotning shakllanish jarayonini bayon etish, hujjatlar harakatlanishining oqilona yo'nalishini hamda ularni qayta ishlashning texnologik variantini tanlash imkonini beradi.

Xullas, axborotni turli jihatlardan o'rganish ularning tartibi va tarkibini, paydo bo'lish qonuniyatini, hajm, vaqt va sifat jihatidan tavsifini (to'liqligi, ishonchliligi, eskirmaganligi, aniqligini) aniqlash, shuningdek, axborot olish, qayta ishlash, himoya qilish imkonini beradi.

Topshiriq va nazorat savollari

1. Axborot texnologiyalarining rivojlanish tarixi haqida nimalarni bilasiz?
2. Zamonaviy axborot texnologiyalarini qo'llash sohalari va ularning axborotlashgan jamiyatdagi o'rni qanday?
3. Axborotlashtirishning konseptual asoslari nima?
4. Axborotlashtirishning dasturiy shakllari va ilmiy-metodik asoslari qanday?
5. Modellashtirish jarayoni nima va u kompyuterda qanday paydo bo'lgan?
6. Axborotlarni to'plash, uzatish, saqlash va qayta ishlashning umumiy usullari qanday?
7. Axborotlarni kodlashtirish deganda nimani tushunasiz?
8. Kompyuter dasturlari va ularning axborotlarni qayta ishlash jarayonidagi o'rni haqida gapirib bering.

www.ziyouz.com kutubxonasi

II bob

AXBOROT TIZIMLARI VA ULARNING TURLARI

2.1.Axborot tizimlari, ularning turlari va tasniflanishi



Tizim (sistema) deganda, yagona maqsad yo'lida bir vaqtning o'zida ham yaxlit, ham o'zaro bog'langan tarzda faoliyat ko'rsatuvchi elementlar (obyektlar) majmuasi tushuniladi. Demak, har qanday tizim biror-bir aniq maqsad yo'lida xizmat qiladi. Masalan, sizga ma'lum bo'lgan shahar telefon tarmoqlari tizimi, insondagi yurak-qon tomiri tizimi, asab tizimi va boshqalar sun'iy yaratilgan va tabiiy tizimlarga misol bo'la oladi. Ularning har biri tizimga qo'yiladigan barcha shartlarga javob beradi, ya'ni har biri o'ziga xos yagona maqsad yo'lida faoliyat ko'rsatadi va tizimni tashkil etuvchi elementlardan iboratdir.

Quyidagi jadvalda elementlari va asosiy maqsadi ko'rsatilgan tizimlarga yana bir nechta misollar keltirilgan.

1-jadval

Tizim turlari	Tizimning elementlari	Tizimning asosiy maqsadi
Korxona	Odamlar, qurilmalar materiallar, bino va boshqalar	Mahsulot ishlab chiqarish
Kompyuter	Elektron va elektromexanik uskunalar	Ma'lumotlarni qayta ishlash
Telekommunikatsion tizim	Kommunikatsiya vositalari, aloqa kanallari, qurilmalar	Aloqa kanallarini o'zaro bog'lash va ma'lumot almashuvini ta'minlash
Axborot tizimi	Kompyuterlar, kompyuter tarmoqlari, odamlar, axborot va dasturiy ta'minot va boshqalar	Ma'lumotlarni yaratish, yig'ish, qayta ishlash va masofaga uzatish

www.ziyouz.com kutubxonasi

Informatikada «tizim» tushunchasi ko'proq texnik vositalar, asosan kompyuterlar va murakkab obyektlarni boshqarishga nisbatan ishlatiladi.»Tizim» tushunchasiga «axborot» so'zining qo'shilishi uning belgilangan funksiyasini va yaratilish maqsadini aniq aks ettiradi.

Axborot tizimi — belgilangan maqsadga erishish yo'lida axborotni yig'ish, saqlash, qayta ishlash va uzatish uchun qo'llaniladigan usullar, vositalar va shaxslarning o'zaro bog'langan majmuasidir.

Axborot tizimlari jamiyat paydo bo'lgan paytdan boshlab mavjud, chunki jamiyat rivojlanishning turli bosqichlarida o'z boshqaruvi uchun tizimlashtirilgan, oldindan tayyorlangan axborotni talab etgan. Bu, ayniqsa, ishlab chiqarish jarayonlari — moddiy va nomoddiy ne'matlarni ishlab chiqarish bilan bog'liq jarayonlarga tegishlidir. Chunki ular jamiyat rivoji uchun hayotiy muhim ahamiyatga ega. Aynan ishlab chiqarish jarayonlari jadal takomillashadi. Ularning rivojlanib borishi bilan boshqarish ham murakkablashadiki, o'z navbatida, u axborot tizimlarini takomillashtirish va rivojlantirishni rag'batlantiradi.

Kibernetik yondashuvga muvofiq ***boshqaruv tizimi*** boshqaruv obyekti yig'indisini (masalan, korxonalar, tashkilotlar va hokazo) va boshqaruv subyekti, boshqaruv apparatini o'zida namoyon etadi. Boshqaruv apparati deganda, maqsadlarni shakllantiruvchi, rejalarni ishlab chiquvchi, qabul qilingan qarorlarga talablarni moslashtiruvchi, shuningdek, ularning bajarilishini nazorat qiluvchi xodimlar tushuniladi. Boshqaruv obyekti vazifasiga esa boshqaruv apparati ishlab chiqqan rejalarni bajarish kiradi, ya'ni boshqaruv tizimining o'zi shu ishlarni amalga oshirish uchun tuzilgandir.

Boshqaruv tizimining ikkala komponenti ***to'g'ri (T)*** va ***aks (A)*** aloqalar bilan bog'langan. To'g'ri aloqa boshqaruv apparatidan boshqaruv obyektiga yo'naltiriladigan axborot oqimida ifodalanadi. Aks aloqa teskari yo'nalishda yuboriluvchi qabul qilingan qarorlarning bajarilishi haqidagi hisobot axboroti oqimida o'z aksini topadi.

Axborot oqimlari (T va A), qayta ishlash vositalari, ma'lumotlarni uzatish va saqlash, shuningdek ma'lumotlarni qayta ishlash bo'yicha operatsiyalarni bajaruvchi boshqaruv apparati xodimlarining o'zaro aloqasi obyektining axborot tizimini tashkil etadi.

Axborot tizimlarini tatbiq etish nafaqat mayda-chuyda axborotni qayta ishlash va saqlash, yozuv-chizuv ishlarini avtomatlashtirish hisobiga, balki qarorlarni qabul qilish (sun'iy intellekt usullari,

www.ziyouz.com kutubxonasi

ekspert tizimlari va hokazolar), zamonaviy telekommunikatsiya vositalari (elektron pochta, telekonferensiyalar), yalpi va lokal hisoblash tarmoqlari va boshqalardan foydalanishda firma mutaxassislari xatti-harakatini modellashtirishga asoslangan boshqarishning yangi uslublari hisobiga ham firma ishlab chiqarish-xo'jalik faoliyati samaradorligini yuksaltirish maqsadlarida amalga oshiriladi.

Axborot tizimlarining ***avtomatlashtirilgan*** va ***avtomatik*** turlari ma'lum.

Avtomatlashtirilgan axborotlar tizimida boshqarish yoki ma'lumotlarni qayta ishlash funksiyalarining bir qismi avtomatik ravishda, qolgani esa inson tomonidan bajariladi.

Avtomatik axborotlar tizimida boshqarish va ma'lumotlarni qayta ishlashning barcha funksiyalari texnik vositalarda, inson ishtirokisiz amalga oshiriladi (masalan, texnologik jarayonlarni avtomatik boshqarish).

Qo'llanish sohasiga qarab, axborot tizimlarini quyidagi sinflarga ajratish mumkin:

- ilmiy tadqiqotlarni avtomatlashtirish va boshqarish;
- loyihalashtirishni avtomatlashtirish;
- tashkiliy jarayonlarni boshqarish;
- texnologik jarayonlarni boshqarish.

Ilmiy axborot tizimlari ilmiy xodimlar faoliyatini avtomatlashtirish, statistik axborotni tahlil etish, tajribalarni boshqarish uchun mo'ljallangan.

Loyihalashtirishni avtomatlashtirishning axborot tizimlari yangi texnika (texnologiya) ishlab chiqaruvchilar va loyihachi muhandislar mehnatini avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan.

Tashkiliy boshqaruvning axborot tizimlari — shaxslar funksiyalarini avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan. Bu sinfga ham sanoat (korxonalar), ham nosanoat obyektlari (bank, birja, sug'urta kompaniyalari, mehmonxonalar va hokazolar) va ayrim ofislar (ofis tizimlari)ni boshqarishning axborot tizimlari kiradi.

Texnologik jarayonni boshqarishning axborot tizimlari turli texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan (moslashuvchan ishlab chiqarish jarayonlari, metallurgiya, energetika va hokazolar).

Dastlabki axborot tizimlari 1950-yillarda paydo bo'ldi. Bu yillarda ular maosh hisob-kitoblarini qayta ishlash uchun mo'ljallangan bo'lib, elektromexanik buxgalterlik hisoblash mashinalarida amalga oshirilgan.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Bu qog'oz hujjatlarni tayyorlashda mehnat va vaqtni bir qadar qisqartirishga olib kelgan.

60-yillarda axborot tizimlariga munosabat butunlay o'zgardi. Bu tizimlardan olingan axborot davriy hisobot uchun ko'pgina parametrlar bo'yicha qo'llana boshlandi. Buning uchun tashkilotlarda ko'pgina funksiyalarga ega bo'lgan EHM lar bo'lishi talab etila boshlandi.

70—80-yillarning boshlarida axborot tizimlari qarorlarni qo'llab-quvvatlovchi va tezlashtiruvchi jarayonga ega bo'lgan nazorat boshqaruvi vositalari sifatida keng foydalanila boshladi.

80-yillar oxiridan boshlab, axborot tizimlaridan foydalanish konsepsiyasi yanada o'zgarib kelmoqda. Ular axborotning strategik manbayi bo'lib qolmoqda va istalgan sohada tashkil etishning barcha darajalarida foydalanilmoqda. Bu davrning axborot tizimlari axborotni o'z vaqtida berib, tashkilot faoliyatida muvaffaqiyatga erishishga yordam bermoqda.

Istalgan vazifalardagi axborot tizimi ishini ta'minlovchi jarayonlarni umumiy holda quyidagicha tasavvur etish mumkin:

- tashqi yoki ichki manbalardan axborotni kiritish;
- kiritilgan axborotni qayta ishlash va uni qulay ko'rinishda taqdim etish;
- iste'molchiga axborotni uzatish;
- teskari aloqa, ya'ni kiritilayotgan axborotni tuzatish uchun foydalanuvchilar tomonidan qayta ishlangan axborot bilan ta'minlash.

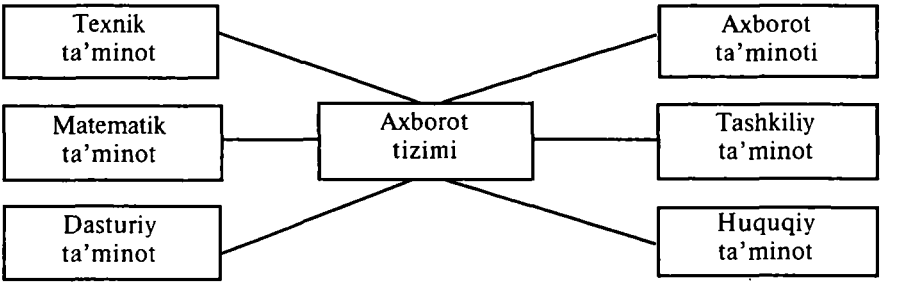
Qo'llash sohasidan qat'i nazar, axborot tizimlarining samarali faoliyat ko'rsatishi bir qator ta'minotlar bilan bog'liqdir. Ularni **axborot, dasturiy, texnik, huquqiy, tashkiliy, matematik** va **lingvistik** ta'minotlarga ajratish qabul qilingan.

Axborot ta'minoti — axborot tizimlarida ma'lumotlar omborini (bazasini) yaratish, hujjatlashtirishning bir xil tartibga keltirilgan tizimlarini ichiga olgan axborotni kodlashtirish, joylashtirish va tashkil qilish bo'yicha uslublar va vositalar yig'indisidir.

Qabul qilinadigan boshqaruv qarorlarining ishonchliligi va sifati ko'p jihatdan ishlab chiqilgan axborot ta'minoti sifatiga bog'liq.

Dasturiy ta'minot — kompyuter texnikasi vositasida ma'lumotlarni qayta ishlash tizimi (MQIT)ni yaratish va foydalanish dasturiy vositalari yig'indisidir. Dasturiy ta'minot tarkibiga bazaviy (umumtizimli) va amaliy (maxsus) dasturiy mahsulotlar kiradi.

www.ziyouz.com kutubxonasi



1-rasm. Ta'minotlar turi

Bazaviy dasturiy vositalar inson va kompyuterning o'zaro harakatlarini avtomatlashtirish, ma'lumotlarni qayta ishlash, namunaviy protseduralarni tashkil etish, MQIT texnik vositalari ishlashini nazorat va diagnostika qilish uchun xizmat qiladi.

Amaliy dasturiy ta'minot axborot tizimi funksional vazifalarini hal etishni avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan dasturiy mahsulotlar yig'indisini o'zida namoyon etadi. Ular universal vositalar (matn muharrirlari, elektron jadvallar, ma'lumotlar omborini boshqaruv tizimlari) va maxsus vositalar — funksional kichik tizimlarni amalga oshiruvchi turli xil (iqtisodiy, muhandislik, texnik va boshqa) obyektlar sifatida ishlab chiqilishi mumkin.

Texnik ta'minot ma'lumotlarni qayta ishlash tizimi faoliyat ko'rsatishi uchun qo'llaniluvchi texnik vositalar kompleksidir. Ushbu ta'minot ma'lumotlarni qayta ishlovchi, namunaviy operatsiyalarni amalga oshiruvchi qurilmalarni o'z ichiga oladi. Bunday qurilmalarga kompyuterlardan tashqari, atrof (periferiya) texnik vositalari, turli xil tashkiliy texnika, telekommunikatsiya va aloqa vositalari ham kiradi.

Huquqiy ta'minot axborot tizimini yaratish va uning faoliyat ko'rsatishini tartibga soluvchi huquqiy me'yorlar yig'indisini o'zida namoyon etadi.

Lingvistik ta'minot inson va kompyuter muloqotini ishlab chiqish hamda ta'minlash samaradorligini oshirish uchun MQITni yaratish va undan foydalanishning turli bosqichlarida ishlatilgan til vositalari yig'indisidan iborat.

www.ziyouz.com kutubxonasi

2.2. Boshqaruv qarorlarini qabul qilishda axborot tizimlarini qo'llash



Ishlab chiqarish va iqtisodiy obyektlarning mavjudligi jamiyatning u yoki bu ehtiyojlarini qondirish bilan izohlanadi. Bunday har bir obyekt o'zgaruvchan muhit (davlat boshqaruv organlari, boshqa obyektlar) bilan muayyan munosabatlarda bo'ladi va o'zaro ta'sirning mavjudligini hamda o'z vazifasining bajarilishini ta'minlaydigan ko'plab turli elementlardan tashkil topadi.

Qo'llanmada keyingi o'rinlarda hajm, mulkchilik shakli, tashkiliy-huquqiy maqomidan qat'i nazar, istalgan obyekt tashkilot deb yuritiladi.

Tashkilot — bu yon-atrofdan zaxiralar oladigan va ularni o'z faoliyati mahsulotiga aylantiradigan barqaror rasmiy ijtimoiy tuzilma. Barcha tashkilotlarda bir qator umumiy xususiyatlar, shuningdek, ko'plab individual o'ziga xosliklar mavjud.

Tashkilotning muhit bilan o'zaro ta'siri natijasida turli xil o'zgarishlar yuz beradi. Bu o'zgarishlar bir-biriga o'ta qarama-qarshi ikki shaklga ega bo'lishi mumkin. Bular: degradatsiya (tashkilotning murakkablashuvi, axborotning jamlanishi), ya'ni tashkilotning yemirilishi hamda rivojlanishi. Bundan tashqari, tashkilot va muhit o'rtasida vaqtinchalik muvozanat ham bo'lishi mumkin, shu tufayli tashkilot bir qancha muddat o'zgarmay qoladi yoki faqat teskari o'zgarishlarga uchraydi. Tashkilotda bu o'zgarishlar boshqarish zaruriyatini yuzaga keltiradi. Boshqacha aytganda, maqsadga yo'naltirilgan ta'sir ko'rsatadi.

Boshqarish — bu o'ta muhim funksiya, usiz hech bir tashkilot maqsadga yo'naltirilgan faoliyat yurita olmaydi. Boshqarishning maqsadi raqobat kurashida omon qolish, ko'proq foyda olish, muayyan bozorlarga chiqish va hokazolardir.

Boshqarish aniq bir tashkilotlarning o'ziga xosligi va boshqarish maqsadlariga bog'liq holda ularni barqarorlashtirishni, sifat belgilarini saqlashni, muhit bilan iqtisodiy muvozanatni tutib turishni, tashkilotni takomillashtirishni va u yoki bu foydali samaraga erishishni ta'minlashga imkon beradi.

Boshqarishni amalga oshirish alohida vazifa sanaladi. Uni bajarish uchun tashkilotning ayrim elementlari ixtisoslashadi. Shu bois ham tashkilot doirasida boshqariladigan jarayon (boshqarish obyekti) va

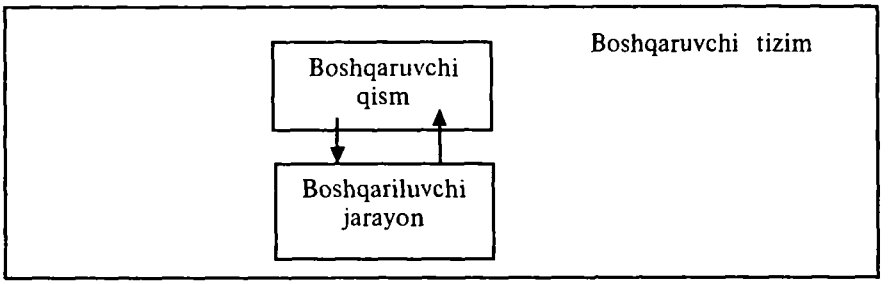
www.ziyouz.com kutubxonasi

boshqaruvchi qism (boshqaruv organi)ni ajratib ko'rsatish mumkin. Ularning yig'indisi boshqaruv tizimi sifatida belgilanadi.

Boshqariladigan obyekt kirish oqimlarini(masalan, xomashyo, materiallarni) chiqish mahsulotlariga (tayyor mahsulotga) aylantirish bo'yicha operatsiyalar yig'indisini bajaradi.

Boshqaruvchi qism oldiga qo'yilgan maqsadga erishish jarayonida boshqariluvchi obyektni tashkil etish uchun zarur bo'lgan operatsiyalar yig'indisini bajaradi.

Axborot konturi. Boshqaruvchi qism boshqariluvchi jarayonga muayyan ta'sir ko'rsatadi. Boshqaruvchi qism boshqaruvni amalga oshirishi uchun undan boshqariladigan jarayonni boshqarish maqsadida aniq holatini qiyoslash talab etiladi, chunki shu bois boshqariladigan jarayon boshqaruvchi qismga ta'sir ko'rsatadi. Ikkala qismning birbiriga o'zaro ta'siri axborotni uzatish shaklida amalga oshiriladi. Shu tariqa boshqaruv tizimida doimo yopiq axborot konturi mavjud bo'ladi(2-rasm).

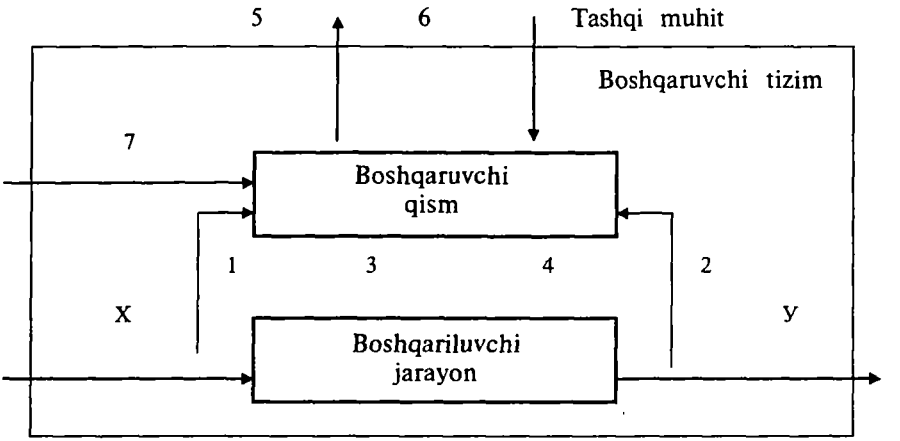


2-rasm. Boshqarish jarayoni

Boshqarish tizimining ishlashi. Boshqarish tizimining ishlashi (3-rasm) axborot bazasida, oldiga qo'yilgan maqsadga muvofiq holda boshqariladigan obyekt, uning kirish va chiqishlari (1,2,4-aloqalari) holati bo'yicha amalga oshiriladi (6). Obyektni boshqarish boshqaruvchi ta'sirni uzatish yo'li bilan amalga oshiriladi (3). Tashqi muhit bilan aloqa tizimi strelka bilan ko'rsatilgan (5). Boshqarishning asosiy tamoyili — teskari aloqa tamoyilidir (yopiq sikl bo'yicha boshqarish).

Boshqarish jarayoni muayyan maqsadga erishishga yo'naltirilgan. Shundan kelib chiqib, boshqarish jarayonini boshqariladigan obyektdagi jarayonga muvofiq keluvchi maqsad va hajm o'rtasidagi farqni kamaytirishga intilish sifatida ko'rib chiqish mumkin.

www.ziyouz.com kutubxonasi



3-rasm. Boshqarish tizimi

Boshqarish tizimining ishlashi tasodifiy yoki muttasil ta'sirlar manbayi bo'lgan tashqi muhit bilan o'zaro ta'sir sharoitlarida ro'y beradi, ular boshqarish obyekti chiqishida ham, boshqaruv jarayoni kechishida ham kamchilik paydo bo'lishi mumkin. Boshqarish jarayonida to'g'ri va teskari aloqa kanallari bo'yicha tizimning boshqaruvchi va boshqariluvchi qismlari o'rtasida axborot almashinuvi kechadi. Oldiga qo'yilgan maqsadlarni bajarish uchun tizimning boshqaruvchi qismi boshqariluvchi obyektga axborot uzatishning to'g'ri kanali bo'yicha boshqaruvchi ta'sirlar jo'natadi. Teskari aloqa kanali bo'yicha boshqariluvchi obyektdan boshqarish jarayoni holati va boshqaruvchi ta'sir bajarilishi natijalari haqida axborot kelib tushadi.

Tizimning boshqaruvchi qismi kirishida keladigan axborot ta'sir ko'rsatadi. U boshqarish obyektidan (masalan, xomashyo, materiallar keltirilganligi haqidagi ma'lumotlar) tashqaridan (7) hamda ichkaridan (1,2,4) olingan ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.

Ko'rilganlardan kelib chiqilsa, boshqarish mohiyatini boshqariluvchi obyektga boshqaruvchi ta'sir ko'rinishida yetkaziluvchi qarorlar qabul qilish uchun barcha kelib tushuvchi axborotni tizimning boshqariluvchi qismida qayta ishlash, deb izohlash mumkin.

Tashkilotning axborot tizimi. Axborot konturi doirasida boshqarish maqsadlari haqida, boshqariluvchi jarayon holati haqida, boshqaruvchi ta'sirlar haqida axborotga ega bo'linadi va uzatiladi. Axborot konturi

www.ziyouz.com kutubxonasi

axborotlarni yig'ish, uzatish, qayta ishlash va saqlash vositalari, shuningdek, axborotlarni ishlovchi xodimlar bilan birgalikda mazkur tashkilotning axborot tizimini tashkil etadi. Bu tizim dinamik rivojlanuvchidir, chunki axborot o'zgarishlarga uchraydi, uning tezligi tashkilot bajarayotgan vazifalarga bog'liq. Axborot tizimiga kiradigan ma'lumot sifatida axborotni shakllantiruvchi axborot manbalari va ma'lumotlarni yig'ish tizimi ko'rib chiqiladi. Chiqadigan axborot sifatida esa qarorlarni shakllantirish va qabul qilish, ya'ni axborotdan maqsadli ravishda foydalanish tizimi tahlil etiladi. Demak, axborot tizimi axborotni boshlang'ich yig'ish va undan ikkilamchi foydalanish tizimi bilan o'zaro bog'liq.

Axborot tizimi boshqarish tizimining asosi sanaladi. Biroq butun boshqarish tizimi u bilan tugamaydi. Qarorlar qabul qilish ishlab chiqarishga ta'sir ko'rsatuvchi boshqarish tizimining boshqa tomonini tashkil etadi.

Axborot tizimi tushunchasi uzluksiz axborot tushunchasi va uning moddiy namoyon bo'lishi bilan bog'liq. Bunda axborot tizimining ikki tomoni, ya'ni texnologik va mazmuniy jihatini farqlash lozim. Axborot tizimiga texnologik yondashuv uni axborot protseduralarini (ma'lumot yig'ish, ro'yxatga olish, uzatish, saqlash, jamlash, qayta ishlash va hokazolarni) kompleks amalga oshirish bilan bog'liq boshqaruv jarayonlarining biri sifatida ko'rib chiqishni ko'zda tutadi. Protseduralarni bajarish tashkilotning asosiy faoliyatini amalga oshirish jarayonida ro'y beradi. Boshqarishni avtomatlashtirish birinchi galda axborot protseduralarini bajarishga yo'naltirilgan.

Axborot tizimiga mazmuniy yondashuv u yoki bu tashkilotning funksional vazifasi bilan bog'liq va aniq bir axborot birliklarining (rekvizit va ko'rsatkichlar, massiv va oqimlar) tarkibi shu bilan belgilanadi. Hal qiluvchi axborot vazifalari doirasi va natijalar ro'yxati axborot tizimining mazmuni bilan belgilanadi. Tashkilot axborot tizimining mazmunida, asosiy faoliyatida qanday rol o'ynamasin, unda har bir tashkilotning tuzilishi va har bir bo'linma faoliyatining yo'nalishi aks etadi.

Axborot tizimlariga texnologik yondashuv axborotni protseduralar obyekti sifatida ko'rib chiqishga imkon beradi, mazmuniy yondashuv esa axborotning ma'naviy tahlili, uning qiymatini belgilaydi.

Boshqaruv tizimining pog'onaliligi. Odatda, istalgan tashkilot bir necha obyektlardan iborat murakkab kompleks bo'lib, ularning o'zi ham boshqaruv jarayoni va qismlaridan tashkil topgan. Shu bois ham

www.ziyouz.com kutubxonasi

kompleksning kelishilgan holda ishlashi uchun qo'shimcha boshqarish qismi kiritiladi. U boshqa boshqarish qismlari va boshqariluvchi jarayonlar (lokal boshqarish tizimlari kabi) harakatlarini muvofiqlashtiradi, ular faoliyatini kompleksning umumiy maqsadlarini bajarishga yo'naltiradi. Ancha murakkab tuzilishli boshqaruvchi jarayonda boshqarish qismi ko'p darajali tuzilmaga ega bo'lishi mumkin. Bu ko'plab boshqaruv tizimlari uchun xos xususiyat.

Odatda, obyektning 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.

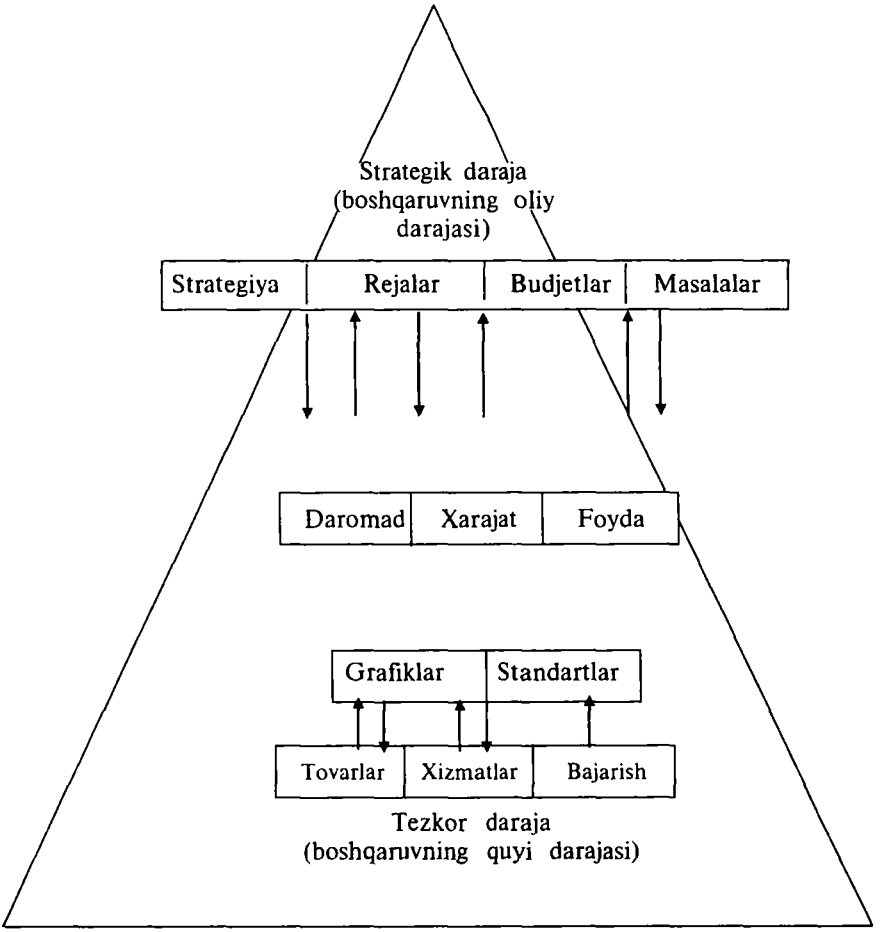
Bunda taktik rejalar tuziladi, ularni amalga oshirish nazorat qilinadi, resurslar kuzatib boriladi va hokazo. Boshqaruvning quyi darajasida tezkor boshqaruv rejasi, ya'ni hajm-taqvim (kalendar) rejalari bajariladi, tezkor nazorat va qayd etish amalga oshiriladi.

Boshqarish darajasi (boshqaruv faoliyati turi) hal etiladigan masalaning murakkabligi bilan belgilanadi. Masala qanchalik murakkab bo'lsa, uni hal etish uchun shunchalik yuqori darajadagi boshqaruv talab etiladi. Bu o'rinda shuni nazarda tutish kerakki, tezkor hal etishni talab etuvchi oddiy masalalar nisbatan ko'proq yuzaga keladi. Demak, ular uchun tezkor qaror qabul qilinadigan, nisbatan quyi boshqaruv darajasi qabul qilinadi. Boshqaruv paytida, shuningdek, qabul qilinadigan qarorlarni amalga oshirish dinamikasini ham hisobga olish zarur. Bu hol boshqaruvga vaqtinchalik omil nuqtayi nazaridan qarash imkonini beradi.

Tezkor boshqaruv darajasi ko'p marta qaytariluvchi vazifalar va operatsiyalarini hal etishni hamda keladigan joriy axborotlar o'zgarishini tez qayd etishni ta'minlaydi. Mazkur darajada bajariladigan operatsiyalar hajmi ham, boshqaruv qarorlarini qabul qilish dinamikasi ham yetarlicha yuqori. U, ko'pincha, vaziyat o'zgarishiga tez javob qaytarish zaruriyati tufayli tezkor boshqaruv darajasi, deb ham yuritiladi.

O'rta (taktik funksional) boshqaruv darajasi birinchi darajada tayyorlangan axborotlarni oldindan tahlil etishni talab qiladigan masalalar yechimini ta'minlaydi. Mazkur darajada boshqaruvning tahlil vazifalari keng ahamiyatga ega bo'ladi. Hal etiladigan masalalar hajmi

www.ziyouz.com kutubxonasi



4-rasm. Boshqarish darajalarining o'zaro ta'siri

kamayadi, biroq ularning murakkabligi oshadi. Ayni paytda kerakli yechimni har doim ham tezkor ishlab chiqish imkoni bo'lmaydi. Buning uchun yetmagan ma'lumotlarni yig'ish, tahlil etish va fikrlashga qo'shimcha vaqt talab etiladi. Boshqaruv xabar kelib tushgan vaqtdan to qaror qabul qilish va uni amalga oshirishgacha, shuningdek, qarorni amalga oshirish vaqtidan to unga bo'lgan ta'sirni qayd etguncha bo'lgan ayrim oraliq to'xtalishlar bilan bog'liq.

Strategik daraja tashkilotning uzoq muddatli strategik maqsadlariga erishishga yo'naltirilgan boshqaruv qarorlarini tanlashni ta'minlaydi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Modomiki, qabul qilinadigan qarorlar natijalari oradan uzoq vaqt o'tgach ko'rinar ekan, ushbu darajada strategik rejalashtirish kabi boshqaruv vazifalari muhim ahamiyatga ega. Boshqaruvning boshqa funksiyalari bu darajada yetarlicha to'liq ishlab chiqilmagan. Ko'pincha boshqaruvning strategik darajasi strategik yoki uzoq muddatli rejalashtirish deb yuritiladi. Ushbu darajada qabul qilingan qarorning haqqoniyligi uzoq vaqt o'tgachgina o'z tasdig'ini topishi mumkin. Qaror qabul qilish mas'uliyati juda katta. Bu matematik va maxsus apparatlardan foydalangan holdagi tahlil natijalari bilangina emas, balki menejerlarning kasbiy intuitsiyasi bilan ham belgilanadi.

Boshqaruvning uchta darajasidagi faoliyat mazmuni quyidagi jadvalda keltirilgan.

Boshqaruvning har bir darajasidagi ma'lum bir mehnat taqsimoti boshqaruv qismining alohida elementlariga rejalashtirish, tashkillashtirish, hisobga olish va nazorat, bayon etish, tahlil va boshqaruv kabi alohida vazifalarni biriktirishga olib keladi. Bu vazifalar turli hajmda va boshqaruvning turli darajasida amalga oshiriladi. Ularning ayrimlari, hatto, boshqaruvning biror-bir darajasida ham amalga oshmasligi mumkin.

Tashkilotning boshqaruv qismida vazifa elementlarining mavjudligi axborot tizimlarida tegishli kenja tizimlar paydo bo'lishiga olib keladi.

Masalan, boshqaruv vazifasi sifatida rejalashtirish va nazoratning namoyon bo'lishi tashkilotning tashkiliy tarkibiga tegishli tarkibiy elementlarini, uning axborot tizimi doirasida esa rejalashtirish yoki nazorat kenja tizimlarini hosil qiladi. Ularning birinchisi biznes-reja ishlab chiqish, marketing tadqiqotlari, rejalar, moliyaviy rejalar va hokazolar shakllanishini, ikkinchisi — nazoratning axborot ko'magini ta'minlaydi.

Tashkilot faoliyat yuritayotgan iqtisod tarmog'i va boshqaruv qismi darajasiga ko'ra, boshqaruv obyektidagi o'zgarishlar to'g'risidagi axborot ushbu boshqaruv qismiga turli tezlik bilan kelib tushadi. Aytaylik, mashinasozlikda zavod direktori ishlab chiqarish to'g'risida har kuni sex boshlig'idan har smena haqida ma'lumot oladi, master esa ushbu ishlab chiqarishni kuzatadi. Qurilishda axborot olish chastotasi pastroq. Neft-kimyo tarmog'idagi texnologik jarayonlarni boshqarish to'g'risida gapiradigan bo'lsak, u yerda axborot doimiy ravishda kelib tushadi.

Shunday qilib, milliy iqtisod tarmog'ining turli boshqaruv darajasida boshqaruv jarayoni to'g'risida axborot olish diskretligi turlicha-

www.ziyouz.com kutubxonasi

dir. Xuddi shuningdek, tashkilotning boshqaruv organi tomonidan ushbu jarayonni maqsadga muvofiq tuzatish zaruriyati axborot olish chastotasiga ko'ra yuzaga keladi yoki kelmaydi.

Boshqaruvdagi uch darajaning faoliyat mazmuni

Tavsif	Yuqori daraja	O'rta daraja	Quyi daraja
1	2	3	4
Rejalashtirish	Salmoqli	O'rtacha	Eng kam
Nazorat	Eng kam	Salmoqli	Salmoqli
Vaqtinchalik istiqbol	1 yildan 5 yilgacha	1 yilgacha	Kunma-kun
Faoliyat sohasi	O'ta keng	To'liq funksional soha	Bitta funksiya yoki vazifaning bir qismi
Faoliyat mazmuni	Nisbatan tarkib-siz, cheklanmagan	O'rtacha cheklangan	O'ta cheklangan
Murakkablik darajasi	Juda murakkab, ko'p o'zgarishli	Kamroq murakkab o'zgarishli, ko'p-roq holda aniq-lanishga moyil	Oddiy
Ish ko'lami	Qiyinlashgan	Nisbatan kamroq murakkab	Nisbatan oddiyroq
Faoliyat natijalari	Rejalar, choralar va strategiya	Vazifalarni ba-jarish jadvali	Tugal mahsulot
Foydalaniladigan axborot turi	Tashqi	Ichki, ancha aniqroq	Ichki, ilgarigi-laridan ancha aniq
Faoliyat turi	Ijodiy yondashuv	Javobgarlik, ishontirish, bajarish qobiliyati	Ishga loqaydlik, samaradorlik
Boshqaruv faoliyatiga aloqador shaxslar soni	Sanoqli	O'rtacha	Ko'p
Bo'lim va bo'lin-malarning o'zaro harakati	Bo'linma doirasida	Bo'lim doirasida	Bo'limlar o'rtasida

www.ziyouz.com kutubxonasi

Axborot tizimining vazifasi. Axborotlarga asoslangan, maqsadi oldindan belgilangan va shu maqsadga erishish dasturi ishlab chiqilgan boshqariluvchi jarayon maqsadli ta'sir ko'rsatish — qaror qabul qilish deb ataladi. Qarorning shakllanish jarayoni esa qaror qabul qilish jarayoni deb yuritiladi. Tashkilotni boshqarish doirasida mehnat taqsimotiga muvofiq qabul qilinadigan qarorlar boshqaruvning u yoki bu vazifasiga kiradi.

Qaror qabul qilish jarayonini ta'minlash, ya'ni aynan, kerakli axborotni kerakli vaqtda va kerakli joyga taqdim etish — tashkilot axborot tizimining asosiy vazifalaridan biridir. Shu bois ham qaror mohiyati, uni qabul qilish jarayoni, qaror qabul qilishning barbod bo'lishi tashkilotning axborot tizimi faoliyatiga, u yerda qo'llaniladigan texnologiyaga sezilarli ta'sir qiladi va, hatto, axborot tizimining butun boshli sinfi — qaror qabul qilish tizimini shakllantirish zaruriyatini keltirib chiqaradi.

Tashkilotni boshqarishning yuqorida ko'rib chiqilgan tizimi, albatta, unga kibernetik nuqtayi nazardan yondashuvga ko'ra belgilangan. Agar boshqaruv tizimi haqida ayrim mavhumliklarsiz gapiradigan bo'lsak, yuqorida qayd etilganlardan tashqari tashkilotning boshqaruv tizimiga uning tashkiliy tarkibi, xodimlar, vazifani bajarish choralarini ko'rish, tashkilotning ichki madaniyati va hokazo omillar ta'sir ko'rsatadi.

Xo'sh, ta'sir ko'rsatish nima degani? Bu axborot tizimida qanday axborot mavjudligi, u qanday saqlanishi, qay yo'sinda qayta ishlanishi, ushbu tizim qanday ishlashi va hokazolarni oldindan belgilashni anglatadi.

2.3. Axborot izlash va ma'lumot tizimlari, ma'lumotlar bazasi va banki. Sistemaviy tahlii asoslari



So'nggi yillarda axborot oqimi to'xtovsiz kuchayib bormoqda. Muassasalar, boshqaruv apparati xodimlarining ish unumdorligi eng past bo'lgan sharoit yuzaga keldi. Bunday holatni kutish mumkin edi. Chunki ishlab chiqarishga doimiy ravishda anchagina sarmoya qo'yiladi, vaqti-vaqti bilan texnik qurollar bilan ta'minlanadi. Ishlab chiqarishni boshqarish sohasida axborot oqimi kuchayib bormoqda.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, rahbar intellektual ish uchun o'z ish vaqtining 29%ni sarflar ekan, qolgan qismidan (71%) esa samarasiz foydalanadi. Boshqaruv qarorini qabul qilish uchun katta hajmdagi

www.ziyouz.com kutubxonasi

(faktografik, statistik, iqtisodiy, ilmiy, siyosiy va hokazo) ma'lumotlarni qayta ishlash natijasi bo'lgan axborot zarur. Kuchayib borayotgan axborot oqimi tufayli va murakkab boshqaruv mexanizmining elementi sifatida muassasa xodimining strategik qarorlarni tayyorlash va qabul qilishga vaqti qolmaydi.

Inson o'z fazilatlarini namoyon qilishga va ijodiy faoliyatga intilishga moyil. Shuning uchun boshqaruv jarayonida uning eski operatsiyalarni bajarishi kam samarali bo'ladi, qaror ko'pincha intuitiv darajada tugal axborotdan foydalanmasdan qabul qilinadi.

Bozor iqtisodiyoti sharoitida, murakkab va tez o'zgaruvchan sharoitda boshqaruv xodimlari qulay samarali axborot tizimlari hamda texnologiyalaridan foydalanishga zaruriyat sezadi. Chunki aynan shu narsa ishni osonlashtiradi, vaqtni yaxshiroq rejalashtirishga imkon beradi.

Shuni qayd etish lozimki, boshqaruv maqsadi uchun axborot texnologiyalaridan foydalanish ancha ilgari boshlangan va mustahkam sohaga aylangan. Shaxsiy (personal) kompyuterning paydo bo'lishi avtomatlashtirilgan boshqaruv jarayoni to'g'risidagi tasavvurni o'zgartirgani yo'q, aksincha, avtomatlashtiriladigan vazifa va jarayonlar sohasini kengaytirdi.

O'tgan asrning 70-yillari o'rtalarida, avtomatlashtirilgan tizim qiyofasi (korxonalar, tarmoqlar uchun ABT kabi) shakllangan vaqtda tashkiliy boshqaruvga xos bo'lgan axborotni birinchi marta qayta ishlash bilan ma'lumotlarni yig'ish vazifasini avtomatlashtirish qabul qilingan. Odatda, kichik ma'muriy xodimga yuklatiladigan reglamentlashtirilgan ommaviy eski operatsiyalar avtomatlashtirilgan. Maxsus bilim talab etiladigan o'rta va katta boshqaruv xodimining ishi esa avtomatlashtirilmay qoldi.

Bu shu bilan bog'liq ediki, qaror qabul qilish ishi nisbatan moslashuvchan va kuchli dasturiy ta'minot hamda qat'iy vaqtinchalik cheklashlarni talab qiladi. Yangi axborot texnologiyalari, jumladan, kuchli hisoblash resurslariga ega personal kompyuterlar ma'lum ma'noda mavjud sharoitni o'zgartiradi.

Ma'muriy boshqaruv sohasiga qarorlar qabul qilishgina kirib qolmay, balki yangi hujjatlarni rasmiylashtirish, boshqaruv obyektining hozirgi holati bo'yicha hisobotlar, ma'lumotnomalar bilan bog'liq idora faoliyati (idora deganda har qanday tashkilot, uning bo'limlari, muassasa, institut, vazirlik va hokazo nazarda tutilmoqda) ham muhim o'rin egallaydi. Mazkur faoliyatni avtomatlashtirish yangi axborot

www.ziyouz.com kutubxonasi

texnologiyalari asosida ma'lumotlarni qayta ishlash, saqlash va qidiruvni amalga oshiradigan «elektron ofis» konsepsiyasining paydo bo'lishiga olib keldi.

Elektron ofis. Idoraning (ofisning) asosiy faoliyati qaror qabul qilish maqsadida axborotni qayta ishlashdir. Turli darajadagi idoralarda tashkilot siyosati shakllanadi va shu yerdan rahbariyat kundalik operatsiyalarni amalga oshiradi. Idorada bo'linmalardan, tashqi olamdan axborot yig'iladi, yig'ilishlar, uchrashuvlar o'tkaziladi, qarorlar qabul qilinadi. Chunki idora boshqaruv ishini tashkil etish shakli bo'lib, uning ishini takomillashtirish boshqaruv apparati ishining samaradorligini oshirish shartlaridan biridir.

«Elektron ofis» konsepsiyasi haddan tashqari samarali ekanligi ma'lum bo'ldi. Chunki u boshqaruv shtatini qisqartirish, muassasa bo'linmalari orasidagi kommunikatsiyani yaxshilash, boshqaruv tezligini oshirish imkonini beradi.

«Elektron ofis» idora faoliyatida axborot texnologiyasining turli vositalarini qo'llash joyi sanaladi. Zamonaviy axborot texnologiyalari idoralarga axborotni saqlash, uzatish va qayta ishlashning yangi tamoyillariga asoslangan quyidagi vositalarni taklif etadi: zarur dasturiy ta'minotli shaxsiy kompyuter; yuqori sifatli chop etadigan printer; nusxa ko'paytiruvchi texnika; xotirali telefon; telekonferensiya o'tkazish uchun apparatura, ma'lumotlarning tashqi bazasi.

Elektron ofis boshqaruv mehnatini avtomatlashtirish va boshqaruvchilarni axborot bilan yaxshiroq ta'minlash imkonini beradi.

Elektron (avtomatlashtirilgan) ofis xodimlar o'rtasida ichki aloqaga ko'maklashgani uchungina emas, tashqi muhit bilan kommunikatsiya vositalarini taqdim etgani uchun ham e'tiborga loyiq.

Avtomatlashtirilgan ofisning axborot texnologiyasi — kompyuter tarmoqlari bazasida tashqi muhit va tashkilot ichida kommunikatsiya jarayonlarini tashkil etish hamda qo'llab-quvvatlashdir.

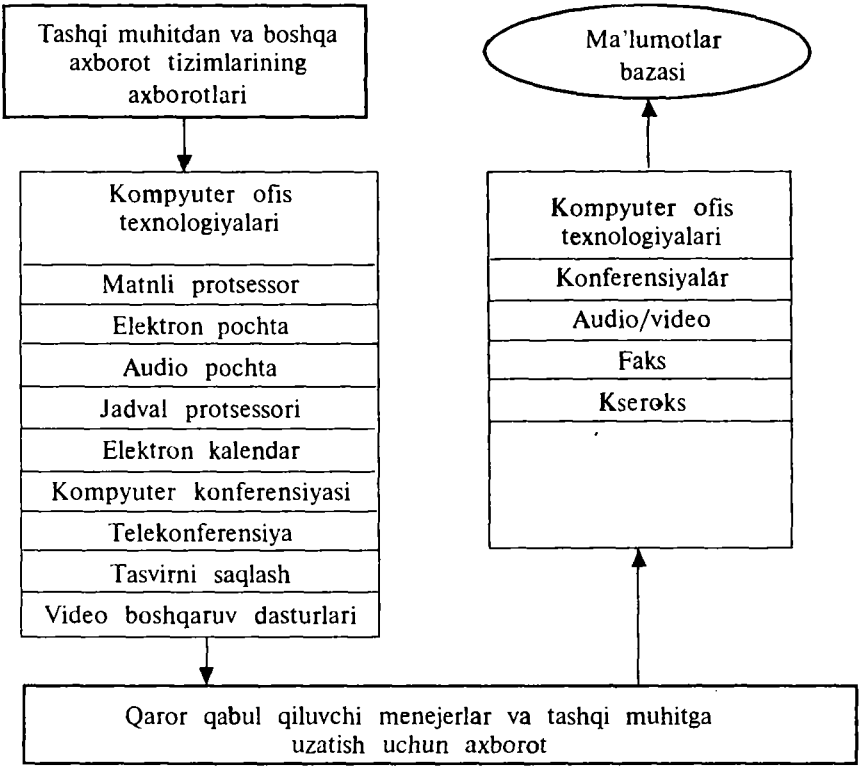
Avtomatlashtirilgan ofis texnologiyalaridan boshqaruvchilar, mutaxassislar, texnik xodimlar foydalanadi, u, ayniqsa, muammolarni guruh bo'lib hal etish uchun qulay.

Elektron ofisning asosiy tarkibiy qismlari 5-rasmda keltirilgan.

Ma'lumotlar bazasi. Avtomatlashtirilgan ofisdagi ma'lumotlar bazalari tashkilotning ishlab chiqarish tizimi, shuningdek, tashqi muhit haqidagi ma'lumotlarni jamlaydi.

Ma'lumotlar bazalaridan axborot matnli protsessor, jadval protsessori, elektron pochta, kompyuter konferensiyasi kabi kompyuter

www.ziyouz.com kutubxonasi



5-rasm. Ofisni avtomatlashtirishning asosiy tarkibiy qismlari

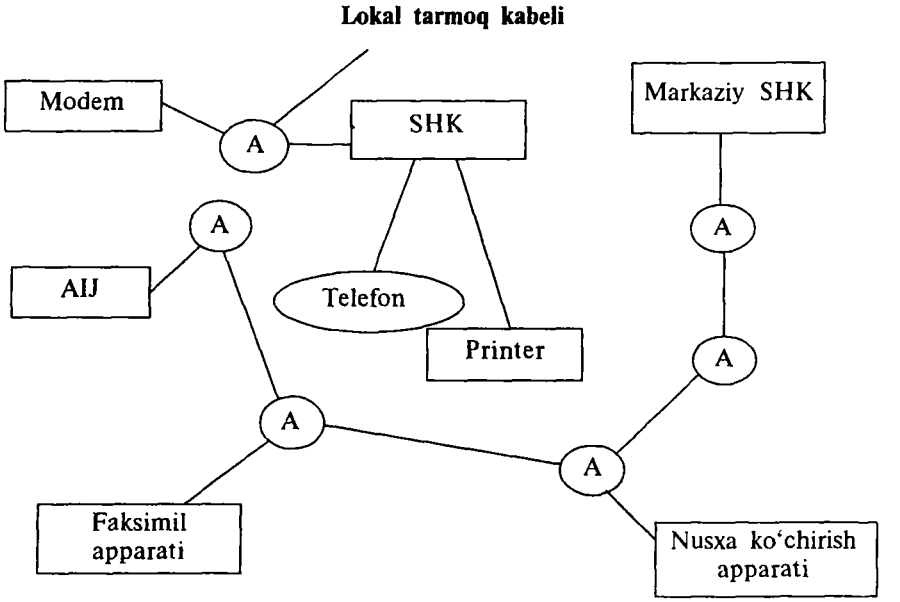
ilovalarining kirishiga kelib tushadi. Har qanday avtomatlashtirilgan ofisning kompyuter ilovasi tashkilot xodimlarining bir-biri bilan aloqasini ta'minlaydi.

Ma'lumotlar bazalaridan axborot olishda uzatish, nusxalash, saqlash uchun nokompyuter texnik vositalardan foydalanish mumkin.

Boshqaruv kadrlarining asosiy ish faoliyati matnlarni qayta ishlash, saqlash va hujjatlarni berishdan iborat. Elektron ofisning asosiy tarkibiy qismini matn muharrirlari, elektron jadvallar, ma'lumotlar bazalarining boshqarish tizimlari kabi dasturiy vositalar tashkil etadi.

Elektron ofisda deyarli har qanday turdagi — gistogramma, diagramma, sxema, jadval va hokazo tasvirni olish imkonini beruvchi

www.ziyouz.com kutubxonasi



6-rasm. Zamonaviy idora jihozlari

mashina grafikasidan foydalaniladi. Elektron ofis amaliyotida, shuningdek, muassasa faoliyatini nazorat qiluvchi va muvofiqlashtiruvchi vositalardan ham foydalaniladi. Ular yordamida barcha boshqaruv faoliyati bajariladigan ishning xususiyatlarini tavsiflovchi jarayonlar majmuyi sifatida aks etadi. Ayni paytda har qanday alohida xodimning faoliyatigina emas, boshqa xodimlar bilan axborot va subordinatsiya aloqalari ham ko'rib chiqiladi. Shakllangan sxemaga muvofiq ko'rsatilgan muddatlarda bevosita ijrochilar uchun kerakli vazifalar avtomatik ravishda yaratiladi. Dasturlar paketlarining quyidagi funksional guruhlaridan foydalaniladi:

- matnlarni qayta ishlash;
- jadvallarni yaratish va qayta ishlash;
- ma'lumotlar bazalarini boshqarish;
- grafik axborotni qayta ishlash;
- elektron yozuv daftari.

Dasturlarning bunday paketlari ko'pincha ixtisoslashtirilgan deb yuritiladi, chunki ular sanab o'tilgan funksiyalardan birini bajarish

www.ziyouz.com kutubxonasi

uchun mo'ljallangan. Ixtisoslashtirilgan dastur paketlaridan biridan tez-tez foydalanishning qulayligi dasturning integrallashgan dastur paketlarini ishlab chiqishning maqsadga muvofiqligini shart qilib qo'ydi. Shuni hisobga olish lozimki, bitta joy bo'lgan hollarda, faoliyatning qat'iy belgilangan turi (masalan, matnlarni qayta ishlash) ko'proq uning uchun mo'ljallangan bo'ladi. Shunday qilib, foydalanuvchining vazifasi faqat dastur paketini aniq bir holatlar uchun to'g'ri tanlash sanaladi.

Ko'pgina shaxsiy kompyuterlar uchun integrallashtirilgan va ixtisoslashtirilgan dastur paketlari turli funksiyalarga «menyu» (imkoniyatlar ro'yxatlari va tanlash parametrlari) orqali kirishni ta'minlaydi. Bu — inson va kompyuter o'rtasidagi muloqotni yengillashtiruvchi eng keng tarqalgan usul. Menyu yangi, yanada aniqroq funksiyalar va o'lchamlarga kirish imkonini beruvchi ikki yoki undan ortiq darajalarga ega iyerarxik holda tuziladi. Foydalanuvchi har qanday holatda paketning barcha funksiyasiga murojaat qilishi mumkin. Bu yagona tilda, savollar va javoblardan iborat tizim yordamida amalga oshiriladi. Muloqot xabarni ekranga chiqarish va klaviaturadagi tegishli klavishni bosib bir yoki ikkita ramzni kiritish orqali bajariladi. Shunday qilib dasturlashtirish va kompyuter texnikasi sohasida mutaxassis bo'lmagan foydalanuvchi ShKga kirish imkoniga ega bo'ladi.

Muassasa faoliyatida u yoki bu hujjatlarning shakllanishigina emas, tashkilot ichki ma'lumotlar oqimining taqsimlanishi ham katta ahamiyatga ega. Muassasa mehnatini avtomatlashtirish tizimining rivojlanishi elektron pochta, telekonferensiya, videoteka kabi turli elektron aloqa vositalarining paydo bo'lishiga olib keldi.

Telekommunikatsiya tizimlari aloqa yo'llari bilan tutashgan va odamlar guruhi ichida bir paytda axborot almashish uchun mo'ljallangan texnik vositalarni namoyon etadi. Telekonferensiyalar ikki alohida turga — kompyuterlashgan telekonferensiyalar va videokonferensiyalarga ajraladi. Videokonferensiyalar jismoniy jihatdan turli joylarda bo'lgan ishtirokchilarga bir-birini ko'rish va eshitish imkonini beradiki, bu hol xuddi bir joyda mavjud bo'lish tasavvurini uyg'otadi. Aloqa uchun mo'ljallangan umumiy telefon liniyalari yoki to'laqonli televizion tasvirni ta'minlovchi koaksil, optik tolali liniyalardan foydalanilishi mumkin.

Shaxsiy kompyuterlardan keng foydalanish kompyuterlashgan telekonferensiyalarning keng rasm bo'lishiga olib keladi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Lokal tarmoq hamkasblarning terminallariga, muassasalardagi ixtisoslashgan ma'lumotlar bazasiga va markazlashgan xizmatlarga (asosiy kompyuterlar, axborot fayllariga) kirish imkonini beradi. Lokal tarmoq idora kommunikasiyatsini ta'minlaydi va katta axborot oqimlarini uzatishga qobil. Hujjatlar asosan elektron shaklda tarqatiladi va saqlanadi. Biroq qog'ozdagi hujjat axborotni namoyon etishning eng ommaviy shakli bo'lib qolmoqda, shu elektron hujjatlar oxirgi foydalanuvchiga yetib borguncha qog'oz shakliga kiradi.

Zamonaviy, ma'lum ma'noda ideal idora boshqaruv mutaxassislari va idoraning boshqa xodimlari mehnatini kompleks avtomatlashtirishni ta'minlashi lozim.

Rahbarlar va mutaxassislarning zarur axborotni olish uchun kompyuter va boshqa asbob-uskunalarga to'g'ridan to'g'ri kirish imkoniyati paydo bo'lmoqda. Tahlillar shuni ko'rsatadiki, ko'p hollarda idora ishini avtomatlashtirish ancha samarali natijalar bermoqda. AQSH boshqaruv organlarida bunday ofislarda ish hajmining 37% bajariladi, bu esa unga sarflanayotgan vaqtni 24% ga kamaytirdi.

«Elektron ofis» konsepsiyasini amaliy jihatdan ro'yobga chiqarish boshqarish usul va metodlarini sekin-asta o'zgartirishga, bir qator xodimlar vazifalarini qayta ko'rib chiqishga, mehnat samaradorligini oshirishga olib kelmoqda. Shu bilan bir qatorda, qog'oz-hujjatlar bilan ishlovchi xodimlarga ehtiyoj kamaymoqda, ish vaqtidan foydalanishni, bir-biridan uzoq xonalarda joylashgan xodimlarni nazorat qilish imkoniyati oshmoqda.

Malakali xodimlarga bo'lgan talablar ham o'zgarib bormoqda. Bir tomondan, yuqori malakaga ega bo'lmagan xodimlarning bir qismidan ham foydalanish imkoniyati tug'ilmoqda. Boshqa tomondan esa, rahbarlik lavozimlarida tor sohadagi mutaxassislardan foydalanishdan keng dunyoqarashga ega va zamonaviy axborot texnologiyalarini egallagan xodimlardan foydalanishga o'tilmoqda. Sof ishlab chiqarish va ishlab chiqarish xarakteridagi axborot o'rtasidagi chegaralar yo'qolib borib, axborotni qayta ishlash va saqlash uchun umumiy axborot massivlari va protseduralaridan foydalanilmoqda.

www.ziyouz.com kutubxonasi

2.4. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari. Ma'lumotlar bazasini loyihalashtirish



Ilmiy tadqiqotlar va loyiha-konstruktorlik ishlarining samaradorligi ko'p jihatdan avtomatlashtirishning umumiy darajasiga bog'liq. Bu ikki yo'nalishdagi avtomatlashtirishda hal qiluvchi rol yangi axborot texnologiyalariga tegishlidir. Ilmiy faoliyatda asbob-uskunalar dastlabki o'rinlardan birini ishg'ol etadi. Shu bois ilmiy tadqiqotlar samaradorligini oshirish uchun ularni avtomatlashtirish muhim ahamiyatga ega. Chunki bu hol eksperimentni nafaqat avtomatlashtirishga, balki o'rganilayotgan obyektlar, hodisa va jarayonlarni modellashtirishga ham imkon beradiki, ularni an'anaviy vositalar bilan o'rganish juda qiyin yoki buning imkoni yo'q. Bu vazifani hal etishga ilmiy tadqiqotlarning avtomatlashgan tizimlari(ITAT) xizmat qiladi.

Loyihalashtiruvchi muhandislar ham o'z asbob-uskunalariga ega. Biroq bu klassik vositalar eskirgan. Texnik vositalarni ishlab chiqishda quyidagi muhim tendensiyalar aniq ko'zga tashlanadi: ishlab chiqilayotgan mahsulotlar soni har o'n besh yilda ikki barobar ko'paymoqda, mahsulotlar murakkabligi esa har o'n yilda, yangi namunalarni yaratishda tahlil qilinadigan ilmiy-texnik axborot hajmi har sakkiz yilda ikki barobar oshmoqda. Ayni paytda loyihalashda so'nggi paytlargacha loyihachilar sonining ekstensiv o'sish tendensiyasi ustuvorlik qilmoqda. Chunki mehnat samaradorligi juda sekin oshyapti. Shuni aytish kifoyaki, sanoat ishlab chiqarishi sohasida samaradorlik 1900-yildan buyon o'rtacha 100% ga, loyihalashda esa bor-yo'g'i 20% ga oshgan. Yangi axborot texnologiyalaridan barcha joylarda foydalanish bu salbiy tendensiyani avtomatik loyihalash tizimini(ALT) yaratish yo'li bilan yengib o'tishga imkon beradi.

ITAT va ALT tizimlaridan har biri, albatta, o'ziga xoslikka ega va oldiga qo'yilgan maqsad, metodlarga erishishi jihatidan farqlanishadi. Biroq ko'pincha bu turdagi tizimlar o'rtasida o'zaro yaqin aloqani kuzatish mumkin. Ularni EHM bazasida amalga oshiriladigan jarayonda u yoki bu tadqiqotni bajarish talab etilishi va, aksincha, ilmiy tadqiqot davomida yangi asbobni konstrukturalash, loyihalashda esa ilmiy eksperimentni amalga oshirish ehtiyoji yuzaga kelishi mumkin. **Bundan o'zaro bog'liqliq shunga olib keladiki, aslida «sof» ITAT va** ALT bo'lmaydi, ularning har biridan umumiy elementlarni topish

www.ziyouz.com kutubxonasi

mumkin. Bundan tashqi, ITAT va ALT bir-biriga konvergensiyalashadi, bu hol eng avvalo ular intellektualligining oshishi bilan bog'liq. Oxir-oqibatda unisi ham, bunisi ham aniq predmet soha vazifalarini hal etishga yo'naltirilgan ekspert tuzilmani o'zida namoyon etadi.

Avtomatlashtirilgan ilmiy tadqiqotlar tizimlari. ITATda axborot texnologiyalari quyidagi vazifalarning bajarilishi uchun foydalanilishi mumkin:

- jarayonlarni boshqarish va asl, tabiiy (natural) eksperimentlarni o'tkazish natijalarini qayta ishlash;
- murakkab jarayonlarni modellash;
- ekspertiza o'tkazish va uni qayta ishlash;
- hisobot va hujjatlarni idora kichik tizimida qurilgan komponentlar sifatida tayyorlash;
- eksperimental ma'lumotlar bazasini qo'llab-quvvatlash;
- axborot-izlash, bibliografik va ekspert tizimlarini barpo etishda texnik vosita sifatida chiqish.

Mazkur komponentlar nisbati konkret ilovalarga bog'liq holda turlicha bo'lishi mumkin.

Ilmiy tadqiqotlarni avtomatlashtirishda axborot texnologiyalarini qo'llash samaradorligi quyidagilarda namoyon bo'ladi. Birinchidan, eksperimentni tayyorlash va o'tkazishni tezlashtirish, real vaqt miqyosida o'tkaziladigan ekspress-tahlil natijalaridan tezkor foydalanish, ma'lumotlarni qayta ishlash va tizimlashtirish vaqtini qisqartirish, o'lchash va qayta ishlashda xatolar sonini kamaytirish hisobiga tadqiqotlar (eksperimentlar qilish) sikli qisqaradi. Ikkinchidan, natijalar aniqligi va ularning ishonchliligi oshadi, chunki ITATda oraliq natijalarni hisoblashda yaxlitlashda yig'iladigan xatolar ta'sirini kamaytiruvchi metodlardan foydalanish mumkin. Uchinchidan, nazorat qilinadigan parametrlar (kompyutersiz tadqiqotlar bilan qiyoslaganda) sonini oshirish va ma'lumotlarni aniq qayta ishlash hisobiga eksperimentning sifati va axborotga boyligi oshadi. To'rtinchidan, ITAT bilan interaktiv o'zaro ta'sir davomida eksperiment jarayonini nazorat qilish va uni optimallashtirish imkoniyati kuchayadi. Beshinchidan, eksperiment ishtirokchilari shtati qisqaradi, tadqiqot samaradorligi oshadi. Nihoyat, shu narsa muhimki, eksperiment natijalari strukturalashadi va eng qulay shakl — grafik yoki ramziy shaklga tezkor ravishda kiradi. Masalan, ma'lumotlarning uzundan uzoq jadvallarini ko'rib chiqish o'rniga, ularni grafik obyektlar ko'rinishida ixcham shakllantirish mumkin. Jumladan, ikki argument bog'liqligini

www.ziyouz.com kutubxonasi

«tog' massivlari» ko'rinishidagi uch o'lchamli grafika vositasida tasvirlash juda qulay, ularga ko'plab o'lchamlarni joylash mumkinki, buni odatdagi jadval shaklida berib bo'lmaydi.

Zamonaviy shaxsiy kompyuterlar yuqori texnik xususiyatlarga ega bo'lgani ulardan o'lchov asboblari, turli xil ossillograflar sifatida oddiy dasturlash va tegishli qo'shimcha qurilmalarini ulash hisobiga foydalanish imkonini beradi. Grafik displey ekranida eksperimental obyektning u yoki bu parametrlarini qayd etuvchi asboblar shakllari tizimi (voltmetr, ampermetr, fotometr va ko'plab o'lchov asboblari)ni shakllantirish imkoniyati bor.

Shunday qilib, grafik shaklda axborot almashinuvi murakkab tuzilmali obyektlarni tasavvur etish uchun mutlaqo samarali vositadir. Axborotni grafik shaklda taqdim etish samarasi yuqori bo'ladi. Bu hol inson psixologik xususiyatlari bilan izohlanadi. Ya'ni grafik axborotni ko'rish analizatori orqali qayta ishlash tezligi matn ma'lumotlarini qayta ishlash tezligidan o'nlab, hatto, yuzlab marta yuqori.

Yuqori sifatli grafik tasvirlarni olish uchun yuqori texnik imkoniyatlarga ega bo'lgan qurilmalar zarur. Bu talab birinchi navbatda xotiraning samaradorligi va sig'imiga tegishli.

Ilmiy tadqiqotlarni avtomatlashtirishda yuzaga keladigan murakkab muammolardan biri ko'p o'lchovli ma'lumotlarni chiqarish muammosidir. Agar o'zaro bog'liq ma'lumotlar miqdori 3 dan oshmasa, u holda jiddiy qiyinchiliklar yuzaga kelmaydi. Chunki 2 yoki 3 o'lchovli mashina grafikasidan, masalan, yuqorida aytib o'tilgan «tog' massivlari»dan foydalanish mumkin. Ekranda yuqori o'lchamlar bog'liqligini tasvirlashga uringanda boshqacha vaziyat yuzaga keladi. Bu o'rinda ko'plab aniq yondashuvlar tavsiya etilgan. Biroq eng diqqatga sazovori ko'p o'lchovli ma'lumotlarni odam oson qabul qiladigan 2 yoki 3 o'lchovli rangli shakllarga o'zgartirishdir.

Shaxsiy kompyuterlardan foydalanishning yana bir yo'nalishi — tadqiqotchilarning amaliy faoliyatida uchrovchi modellash vazifalarini hal etish. Bu o'rinda tadqiqot faoliyatida an'anaviy ravishda foydalaniluvchi biror-bir jarayon yoki hodisani nafaqat modellash, balki vizual-tabiiy modellashga ham yo'l qo'yiladi, u mazkur jarayonlar va hodisalarni mashina grafikasi vositasida (odatdagi jadval ma'lumot va grafiklar emas) virtual tasvirlash hisobiga ta'minlanadi, ya'ni tadqiqotchiga real vaqt miqyosida olingan o'ziga xos «kompyuter multfilmi» namoyish etiladi. Modellashning ko'rgazmaliligi bu holatda ancha yuqori bo'ladi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Shaxsiy kompyuterdan axborotni qayta ishlashning universal vositasi sifatida foydalanuvchi eksperimentator real o'rganiluvchi obyekt yoki tizimning virtual komponentlarini barpo etish uchun mantiqiy «tiqin» yaratishi mumkin. Masalan, dasturiy ravishda qimmatbaho va ulkan qurilmalarni imitatsiya qilish mumkin. Bundan tashqari, imitatsiyaviy modellashni butun o'rganiladigan obyektga tarqatish mumkin. Turli imitatsiyaviy variantlarni ko'rib chiqish tadqiqotchiga eng mos, ishonchli metodni tanlash imkonini beradi.

Axborot-izlanish va ekspert tizimlari ITAT pillapoyasining yuqori darajasida joylashgan. Ko'rsatilgan tizimlardan birinchisi eksperimental va boshqa ma'lumotlar bazasini ko'rish uchun mo'ljallangan. Ekspert tizimini esa nazariya va amaliyot o'rtasidagi ko'prik deyish mumkin. Bu o'rinda qiziq bir bog'liqlik mavjud. Jumladan, matematik statistikada o'z ibtidosini olgan ma'lumotlar tahliliy metodlari borgan sari murakkablashmoqda va axborotni umumlashtirishning ancha yuqori darajasini ta'minlovchi mantiqiy tuzilmalarni o'z ichiga oladi. Bu hol ekspert tizimlariga yuklanadigan funksiyalarga yaqinlashish imkonini beradi.

Tadqiqotlar amaliyotida ekspert tizimlaridan foydalanish bir qator afzalliklarga ega. Birinchidan, vazifalarni hal etish va murakkab savollarga javob olish uchun ko'p mehnat talab qiladigan dasturlashga hojat bo'lmaydi. Agar ekspert tizimi javoblarni sintez qilish uchun yetarli bilimlarga ega bo'lsa, unda javob beriladi. Bu holat ekspert tizimlarini tayyorgarligi bo'lmagan, dasturlash sohasidagi noprofessionallarga mos holga keltiradi. Bundan tashqari, ekspert tizimlarining «intellektualligi» ular bilan ishlash ko'nikmalarini o'zlashtirishni yengillashtiradi. Ikkinchidan, ekspert tizimi, odatda, har bir odamga u yoki bu natijaga qanday yetib kelganligini tushuntirib berishga qobil. Uchinchidan, bilimlar bazasi, bir guruh mutaxassislar bilimlari yig'indisi asosiga qurilgan ekspert tizimi har bir alohida mutaxassisga qaraganda, kattaroq intellektual qobiliyatlarni o'ziga jo qiladi. To'rtinchidan, ekspert tizimi o'tishga — bilimlar bazasini yangi bilimlar bilan to'ldirishga qobil. Kelajakda ekspert tizimlari o'zini o'zi o'qitishga qobil bo'ladi va bu hol ularning imkoniyatlarini yanada oshiradi.

ITAT hozirgi paytda ham ixtisoslashgan mikrokompyuter tizimlari, ham keng maqsadlarga mo'ljallangan amaliy paketlar shaklida chiqarilmoqda. Bu oldinda turgan maqsadlar, shuningdek, iqtisodiy tasavvurlar bilan belgilanmoqda.

www.ziyouz.com kutubxonasi

ITATni yaratishda ikki yo'nalish kuzatiladi. Ulardan biri tor doiradagi vazifalarni hal etish uchun mo'ljallangan ixtisoslashgan tizimlarni (ishchi stansiyalarni) ishlab chiqish bilan bog'liq. Juda ommaviyligi bilan farqlanuvchi ikkinchi yo'nalish keng vazifali universal paketlarni ishlab chiqishga aloqador. Bunda ikki yo'nalish oralig'ida muayyan qonuniyat mavjud. Shaxsiy kompyuter takomillasha borgani sari ko'pgina ixtisoslashgan funksiyalar ommaviy xususiyat kasb etadi.

Avtomatlashgan loyihalash tizimi. Bundan 60 yil muqaddam paydo bo'lgan avtomatlashgan loyihalash tizimi (ALT) o'z mazmunini o'zgartirib, uzluksiz tadrijiy rivojlandi. Dastlab u tugal avtomatlar metodining strukturali tahlili bilan bog'landi. Keyinchalik asosiy e'tibor avtomatlashgan loyihalashga qaratildi.

Loyiha-konstruktorlik ishining asosiy turlari quyidagicha: bevosita loyihalash, chizib-yozish, eksperimentlash, tuzatishlar kiritish va hokazo. Bunda ishlab chiqishga ketadigan vaqtning yarmi hujjatlarni tayyorlash, sxema, chizmalarni chizish va tayyorlash, ularni tahrir etish va to'g'rilashga ketadi.

Loyihalash jarayonida juda ulkan grafik axborotni qayta ishlashga to'g'ri keladi. Uni yaratish va qayta ishlash ikki tarkibiy qism: bir tomondan, sistemali va mantiqiy loyihalash va, ikkinchi tomondan, konstruktorlik loyihalashi hamda chizmachilikdan tashkil topadi. Bu ikkala bosqich juda mayda ishlarni o'z ichiga oladiki, ular avtomatlashtirilishi mumkin. Ayniqsa, ikkinchi bosqichda mayda ishlar hajmi ancha ko'p.

Loyihalash jarayoni nafaqat ishlab chiqaruvchi tomonidan ayrim yangi axborotni yaratishni, balki loyihalash maqsadlarini o'rganishni o'z ichiga oluvchi muammoni tahlil etish, tanqidiy parametrlarni aniqlash va mavjud omillarni hisobga olish, ko'zda tutilgan maqsadlar, loyihalashni tanlash, bog'liq joylar va komponentlarni hisob-kitob qilish, alohida jarayonlarni modellash, natijalarni u yoki bu shaklda namoyish etishni ham o'z ichiga oladi. Bu barcha bosqichlar avtomatlashgan loyihalash mazmunini tashkil etadi.

Avtomatlashgan loyihalashni EHMni dasturiy va texnik ta'minlash sohasidagi zarur ilmiy va texnik bilimlarni o'z ichiga oluvchi soha deb ham, EHMdan foydalanilgan holda texnik tizimlarni loyihalash, rivojlantirish va amalga oshirish metodologiyasi deb ham aytish mumkin.

ALT yuqori malakali katta mehnatni talab etuvchi murakkab dasturiy-texnik komplekslarni o'zida namoyon etadi. Ko'pgina sanoat ALTlarining qiymati millionlab dollar turishi bejiz emas. Hatto,

www.ziyouz.com kutubxonasi

shaxsiy kompyuterdan foydalangan holda shaxsiy hisoblashga yo'naltirilgan ALT ham ancha qimmat turadi. Masalan, ALTning Avto Disk firmasi ishlab chiqqan Avto CAD paketi versiya narxi 4000 dollar turadi.

Belgilangan maqsadlar va cheklanishlarni qondiruvchi yangi mahsulot yaratish vazifasi qo'yilgan har bir joyda shundan foydalanish mumkin. Hozirgi paytda ALT mashinasozlik va radioelektronika kabi sohalarda eng ko'p tarqalgan. Biroq ALTdan yangi namunadagi texnologiyalar yaratiladigan boshqa ko'plab sanoat tarmoqlarida foydalanish mumkin. Shu bois ALT qurilishda ham, o'yinchoqlar ishlab chiqarishda ham, nozik avtomatlashgan tizimlar arxitekturasini loyihalashda ham bir xil muvaffaqiyat bilan qo'llaniladi.

Xalq xo'jaligining turli tarmoqlari uchun ALTni loyihalash jarayonlari juda ko'plab umumiy xususiyatlarga ega. Avtomatlashgan loyihalashga bunday qarash tamoyillarning yagona tizimini ishlab chiqish uchun asos yaratadi.

Bundan tashqari, turli sohalarning o'zaro bir-birini boyitishi juda foydali. Bir sohada to'plangan loyihalashning oqilona qoida va usullaridan boshqalarida muvaffaqiyat bilan foydalanish mumkin. Shu munosabat bilan loyihalash uchun zarur bo'lgan muhandislik bilimlarining ma'lumotlar bankini yaratish va rivojlantirish dolzarb bo'lib qolmoqda. Bunday bankni yaratish sun'iy intellekt va ekspert tizimlar muammolari bilan yaqindan bog'liq. ALTning kelajagi shaxsiy kompyuterlar rivojlanishi bilan aloqador. Albatta, o'ta murakkab bo'lgan obyektlarni, masalan, atom elektrostansiyalari, kosmik kemalar kabilarni loyihalash vazifasi doimo mavjud bo'ladi va ular superEHMlarni loyihalashni talab etadi. Biroq juda ko'plab boshqa vazifalar ham borki, ularni shaxsiy kompyuterlar ham hal qila oladi. Bundan tashqari, zaruriyat tug'ilganda shaxsiy kompyuterlar loyihalash vazifalari ishlanmachilar jamoasi muvofiqlashuvini talab etsa, lokal tarmoqlarga bog'lanishi mumkin.

Hozirgi paytda avtomatlashgan loyihalash tizimlari turli sohalardagi loyihalash ishlarini amalga oshirish uchun keng iste'molchilar ommasiga mo'ljallab ishlab chiqilmoqda. ALT paketlarining rivojlanishi tufayli yarim ekranli menyu asosidagi interfeys, ikki va uch o'lchovli grafikdan foydalanilmoqda, sintezlashgan obyektlarni modellash va testlash vositalari bilan ta'minlangan.

ALTning o'ziga xos tomoni — bu turdagi tizimlar komponentlari tarkibiga qo'yiladigan maxsus talablardir. ALT loyihalash bo'yicha mutaxassislar foydalanishi uchun belgilangan ekan, ular loyihachi-

www.ziyouz.com kutubxonasi

ning EHM bilan muloqotida maxsus rivojlangan vositalarga ega bo'lishi lozim.

ALTning texnik vositalari tarkibi ixtisoslashgan va loyihalash jarayonida talab etiladigan barcha qurilmalarni (grafik axborotni hisoblash qurilmalari, grafik va alifboli-raqamli displeylar) qamrab oladi. ALTdan qurilma vositasi sifatida foydalanish maxsus loyihalash mutaxassislarini tayyorlashni talab etadi.

ALTni qo'llashning eng ko'p tarqalgan sohalari quyidagilardir:

- loyihalash jarayonida ilmiy tadqiqotlarni avtomatlashtirish;
- mahsulotlarni sintez qilish vazifalari;
- shakllarni loyihalash, jamlash, belgilash;
- foydalanishda obyektlarni modellash;
- muhandislik-texnik va texnik-iqtisodiy hisob-kitoblar;
- loyihali hujjatlarni tayyorlab chiqarish;
- smetalar hisob-kitobini avtomatlashtirish;
- texnologik hujjatlarni (marshrutlar, xaritalar, qayta ishlash rejimlarini) tayyorlab chiqarish;
- raqamli dasturiy boshqaruv (ALT)ga ega stanoklar uchun dasturlarni shakllantirish.

Bugungi loyihalash amaliy dasturlar paketlari (ADP) har tomonlama samaralidir, chunki ular aniq loyiha talablariga muvofiq turli komponentlarni o'rnatish, boshqa joyga ko'chirish va qayta taqsimlash imkoniyatini yaratadi. Ular loyiha ishlab chiquvchiga keng ko'lamda harakatlar erkinligini beradi va optimal variantni olish vaqtini ancha qisqartiradi. Masalan, Math Soft firmasining Math CAD paketi interaktiv rejimda displey ekranida qulay vazifalarni amalga oshirish, tahrir qilish va aks ettirish, shuningdek, tahliliy yoki tenglamalar yechimlarini grafik shaklda berish imkonini yaratadi. Yaratilgan grafiklarga istalgan tushuntiruvchi matn kiritilishi mumkin, grafiklarning o'zi esa ma'lumotlar bazasida saqlanadi va istalgan matnli hujjatda keyinchalik ham mavjud bo'ladi. Bundan tashqari, kiritilayotgan formulalarning sintaktik jihatdan to'g'riligini tekshirish imkoniyati mavjud.

Texnologik jarayonlarni avtomatlashgan boshqarish tizimlari

Texnologik jarayonlarni avtomatlashgan boshqarish tizimlari (TJABT) ishlab chiqarish jarayonlarining (uzluksiz yoki diskret) xarakteriga bog'liq.

www.ziyouz.com kutubxonasi

TJABT xarakterli uzluksiz ishlab chiqarish korxonalarida. Uzluksiz ishlab chiqarishning o'zi (kimyo, neftni qayta ishlash, energetika) ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarning cheklangan nomenklaturasi, xomashyoning muayyan turlari, yuqori ixtisoslashgan qurilmalar o'rtasida moddiy oqimlar bo'yicha keskin aloqalar bilan izohlanadi. Bunda texnologik jarayon yuzlab va minglab nazorat qiluvchi parametrlar bilan xarakterlanadi. Jarayonning holati haqidagi axborot jismoniy (elektrik, optik, mexanik va boshqa signallar) xarakter kasb etadi. Signallar texnologik jarayonga kiritilgan maxsus datchiklarda qayd etiladi. EHM axborot yig'adi, ma'lumotlarni qayta ishlaydi va real jarayonga mos keluvchi maxsus matematik modellar tizimi bo'yicha boshqariluvchi parametrlar qiymatini ishlab chiqadi. Bu qiymatlar talab qilinadigan tasavvurlarga aylanadi va ijrochi mexanizmlar orqali jarayon parametrlariga ta'sir ko'rsatadi. Jarayonni boshqarish aniqligi matematik modellar sifati bilan belgilanadi, ular, odatda, imitatsiyaviy, ko'p parametrli bo'ladi. Shunisi ham muhimki, EHMdan boshqarish jarayonning o'zi ketayotgan sur'atda, ya'ni real vaqt rejimida amalga oshirilishi lozim. Bunda datchiklar, o'zgaruvchilar, ijrochi mexanizmlarning apparatura sifatidagi yuqori ishonchliligi ta'minlanishi darkor. TJABTlar qo'llanilish samarasi yuqori bo'lgan tizimlardir. Zero, ish rejimlarini optimallashtirish talab qilinayotgan sifatli mahsulot olish imkonini beradi. Bunda mehnat, material va energetika sarfi kamaygani holda qurilmalar samaradorligi oshib boradi.

TJABT diskret xususiyatga ega ishlab chiqarish korxonalarida. Diskret xususiyatga ega ishlab chiqarish korxonalari xomashyoning katta nomenklaturasi, qurilmalarning turli-tuman holda joylashtirilishi, mahsulot ishlab chiqarishning ko'p operatsiyaviyligi bilan ajralib turadi. Bunda mahsulot ishlashga sarflanadigan vaqt ishlab chiqarish siklining 5—10% ni tashkil etadi. Qolgan vaqtni tashish, qayta sozlash, ishga tayyorgarlik ko'rish, chiqindilarni olib chiqish va hokazolar band etadi.

Diskret ishlab chiqarish uchun hisoblash texnikasidan foydalanishning quyidagi variantlari mavjud. Dastlabki, eng oddiy variantda faqat raqamli dasturiy boshqaruvi (RDB) bo'lgan stanoklarda mahsulotlarga ishlov berish jarayonigina avtomatlashtiriladi. Bunda asbobni almashtirish, detallarni yechib olish kabi jarayonlar avtomatlashtirilmagan.

Diskret ishlab chiqarishda statsionar yoki ko'chma ishlardan (KI) keng foydalaniladi. KI bir qancha erkin darajali ijrochi qurilma

www.ziyouz.com kutubxonasi

(manipulyator) va dasturiy boshqarishning qayta dasturlashtirilgan qurilmasiga ega. TJABT turli operatsiyalarni (payvandlash, bo'yash, yuk ortish, yuk tushirish, tashish va hokazolarni) avtomatlashtirishda qo'llaniladi.

Erkin nomenklatura mahsulotlarini ishlab chiqarishni ta'minlash uchun ular xarakteristikasi ahamiyatining belgilangan doiralarida avtonom ishlaydigan, EHM orqali boshqariladigan texnologik qurilmalardan foydalaniladi. Uni moslashuvchan ishlab chiqarish modeli (MIM) deyiladi.

MIM sanoat ishlari bilan jamuljamlikda avtonom ishlaydigan va EHM tomonidan kompleks boshqariladigan robot-texnik kompleksni (RTK) hosil qiladi.

EHM majmuyidan muayyan izchillikdagi texnologik operatsiyalarni bajaruvchi moslashgan avtomatlashgan liniya (MAL), shuningdek, texnologik qurilmalar izchilligi o'zgarishi bo'yicha turli imkoniyatlarga ega bo'lgan moslashgan avtomatlashgan uchastka (MAU) yig'ilishi mumkin.

Diskret ishlab chiqarishni avtomatlashning oliy darajasi moslashgan ishlab chiqarish tizimi (MIT) — RDB, RTK, MIM bilan qurilmalar majmuyi va ularni ta'minlash tizimi bo'lib, avtomatlashgan transport-omborxona tizimi, asbob jihatdan ta'minlash avtomatlashgan tizimi, avtomatlashgan nazorat va chiqindilarni bartaraf etish tizimini o'z ichiga oladi.

Hisoblash texnikasini sinovlar o'tkazish jarayonlariga tatbiq etish sinovlar o'tkazishning avtomatlashgan tizimini (SO'AT) yaratishga olib keladi, ularning vazifasi matnli dasturlar va signallarni berish, sinovlar vaqtida obeyktning holati haqida axborot yig'ish, sinovlar natijalarini tahlil etish va qayta ishlash hamda yakuniy xulosa chiqarishdan iboratdir.

Texnologik boshqaruvda shaxsiy kompyuterlar. Bu sohada shaxsiy kompyuterlardan foydalanishning asosiy muammosi — qurilma mikroprotsessorlar va ShKdan foydalanish sohalarining bo'linishidir. Tadqiqotlar va real amaliyot shuni ko'rsatadiki, amalga oshirilayotgan vazifalarda o'zgarishga ehtiyoj mavjud bo'lsa, ShKni qo'llash ham texnik, ham iqtisodiy jihatdan ancha samaralidir. Mikroprotsessorlar ShK va ShK tarmoqlari bazasida amalga oshirilgan texnologik boshqarishning arxitektura tizimini to'laligicha boshqarish obyektining o'ziga xos xususiyatlari bilan belgilanadi va standartlashtirilishi mumkin emas.

www.ziyouz.com kutubxonasi

ShKning texnologik boshqarishda qo'llanishini ko'rib chiqishda o'lchovlar va tasvirlar bilan bog'liq qo'llanmalarning butun bir guruhini ajratib ko'rsatish mumkin. ShK — ishlab chiqarishning prinsipial yangi vositalari: moslashgan tizimlar va o'lchov komplekslarining axborot o'zagiga aylandi.

Shaxsiy kompyuter asosida nazorat-o'lchov apparatining yaratilishi korxonalarda ShKni qo'llashning yangi bir sohasi sanaladi. Uning yordamida mahsulotni to'g'ridan to'g'ri ishlab chiqarish liniyasida tekshirib ko'rish mumkin. Rivojlangan mamlakatlarda ShKni yuqori sifatli o'lchash va sinash tizimiga aylantirish imkonini beruvchi dasturiy ta'minotni ishlab chiqish yo'lga qo'yilgan. Bunday jihozlangan ShK asosiy funksiyasidan (axborotni qayta ishlash va taqdim etishdan) tashqari, eslab qoladigan raqamli ossillograf, vaqtinchalik signal ketma-ketligi generatorlari, ma'lumotlarni to'plash qurilmasi, ko'p maqsadli o'lchov qurilmalari sifatida foydalanilishi mumkin. ShK bozorida sanoatning turli tarmoqlarida foydalanishga mo'ljallangan dasturiy ta'minot va ixtisoslashtirilgan plataning ko'plab turlari mavjud.

ShKni nazorat-o'lchov asbobi sifatida qo'llash hisoblash bloklariga ega murakkab qurilmalar ishlab chiqarishdan ko'ra foydaliroqdir.

Boshqaruv vazifalarini to'rtta kategoriyaga ajratish mumkin. Bular:

mexanizmlarni boshqarish;

texnologik rejimlarni boshqarish;

taktik boshqarish (rejalarni tanlash);

vaziyatni boshqarish.

Amalga oshiriladigan funksiyalarda dinamika bo'lganida ShKni qo'llash o'zini oqlaydi. Quyi darajada (mexanizmlarni boshqarishda) ShKni qo'llash kamdan kam hollarda o'zini oqlaydi. Rejimni boshqarish darajasi nisbatan ko'proq o'zgarib turadi va shu bois bu o'rinda ShKni qo'llash maqsadga muvofiqdir. Texnologik jarayonlarni boshqarishning aniq tizimlari ko'p protsessorli ShKdan iborat bo'lgan lokal hisoblash tarmoqlari asosida tashkil etiladi. ShKning ko'p protsessorliligi avariya holatlarida ish qobiliyatini saqlay olishni ta'minlaydi.

Ekspert tizimlari. Zamonaviy jamiyatda tobora o'sib borayotgan axborot oqimi, axborot texnologiyalarining turli-tumanligi, kompyuterda yechiladigan masalalarning murakkablashuvi ushbu texnologiyalardan foydalanuvchining oldiga bir qator vazifalarni qo'ydi. Kerakli variantlarni tanlash va qaror qabul qilish ishlarini insondan EHMga o'tkazish masalasi yuzaga keladi. Bu vazifani yechish yo'llaridan biri

www.ziyouz.com kutubxonasi

ekspert tizimlarini yaratish va foydalanish sanaladi. Ekspert o'zidan kelib chiqib sharoitni tahlil etadi va nisbatan foydali axborotni aniqlab oladi, chorasiz yo'llardan voz kechgan holda qaror qabul qilishning eng maqbul yo'llarini vujudga keltiradi.

Ekspert tizimida ma'lum bir predmet sohasini ifodalaydigan bilimlar bazasidan foydalaniladi.

Ekspert tizimi — bu ayrim mavzu sohalarida bilimlarni to'plash va qo'llash, uyushtirish usullari hamda vositalari majmuyi. Ekspert tizimi mutaxassislarning yuqori sifatli tajribasiga suyangan holda qarorni tanlash chog'ida muqobil variantlar ko'pligi uchun yanada yuqori samaraga erishadi. Strategiyani tuzish paytida yangi omillarni baholab, ularning ta'sirini tahlil etadi.

Ekspert tizimlari sun'iy intellektdan foydalanishga asoslangan.

Sun'iy intellekt deganda aqliy xatti-harakatlarga nisbatan kompyuter tizimining qobiliyati tushuniladi. Ko'pincha bunda inson fikrlashi bilan bog'liq qobiliyat anglanadi.

Ekspert tizimlarini axborot tizimlari sinfi sifatida ko'rib chiqish mumkin. U foydalanuvchining roziligidan qat'i nazar ma'lumotlarni tahlil va tahrir eta oladigan, qarorni tahlil etib qabul qiladigan, tahliliy-tasnifiy vazifalarni bajara oladigan ma'lumotlar va bilimlar bazasiga ega. Jumladan, ekspert tizimlari keladigan axborotlarni guruhlarga bo'lib tashlay oladi, xulosa chiqaradi, identifikatsiyalaydi, tashxis qo'yadi, bashoratlashga o'rgatadi, sharhlab beradi va hokazo.

Ekspert tizimining boshqa axborot tizimlaridan afzalliklari quyidagicha:

yaqin davrlargacha EHMda yechish qiyin yoki umuman yechib bo'lmaydigan deb sanaluvchi murakkab masalalarning yangi sinfini yechish, optimallashtirish va (yoki) bahosini olish imkoniyati;

dasturchi bo'lmagan foydalanuvchiga (eng oxiridagi foydalanuvchilarga) o'z tilida suhbat yuritish va kompyuterdan samarali foydalanish uchun axborotni vizualizatsiyalash usullarini qo'llash imkoniyatini ta'minlash;

yanada ishonchli va malakali xulosa chiqarish yoki qaror qabul qilish uchun ekspert tizimini mustaqil o'rganish, bilimlardan foydalanish qoidalari, ma'lumotlar, bilimlarning to'planishi;

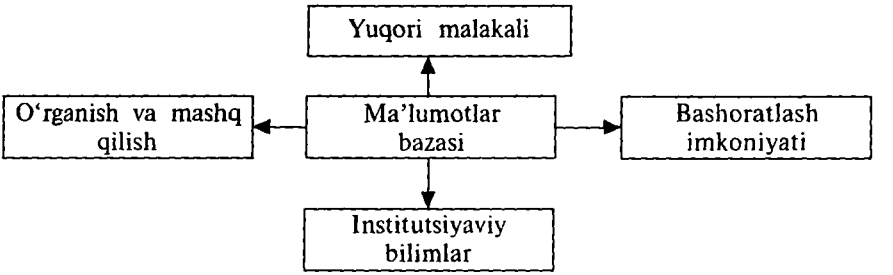
foydalanuvchi axborot yo'qligi tufayli axborotning haddan ziyod rang-barangligi yoki, hatto, kompyuter yordamida ham odatdagi qarorni qabul qilishning cho'zilib ketishi tufayli yecha olmaydigan savollar yoki muammolarni hal etish;

www.ziyouz.com kutubxonasi

takomillashgan asboblar va ushbu tizimdagi foydalanuvchi mutaxassisning shaxsiy tajribasidan foydalanish hisobiga yakka tartibdagi ixtisoslashgan ekspert tizimlarini yaratish imkoniyati;

ekspert tizimining asosi qaror qabul qilish jarayonini shakllantirish maqsadida tuzilgan bilimlar majmuyi (bilimlar bazasi) sanaladi.

Bilimlar bazasi — bu ayrim predmet sohalari murakkab vazifalari yechimini topish uchun tahlil va xulosalarni yuzaga keltiruvchi model, qoida, omillar (ma'lumotlar) majmuyidir.



7-rasm. Bilim bazasining asosiy xususiyatlari

Axborot ta'minotining alohida yaxlit strukturasi ko'rinishida yaqqol ko'zga tashlangan va tashkil etilgan predmet sohasi haqidagi bilim boshqa bilim turlaridan, masalan, umumiy bilimdan ajralib turadi. Bilimlar bazasi asosiy ekspert tizimi sanaladi. Bilimlar fikrlash va vazifalarni hal etish usuliga imkon beruvchi aniq ko'rinishda ifodalanadi va qaror qabul qilishni soddalashtirishga ko'maklashadi. Ekspert tizimining asosliligini ta'minlovchi bilimlar bazasi tashkilotning bo'linmalaridagi mutaxassislar bilimini, tajrabasini o'zida mujassamlashtiradi va institutsional bilimlarni (ixtisoslashganlar majmuyi, yangilanayotgan strategiyalar, qarorlar uslublarini) ifodalaydi.

Bilim va qoidalarni turli aspektlarda ko'rib chiqish mumkin:

chuqur va yuzaki;

sifat va miqdoriy;

taxminiy (noaniq) va aniq;

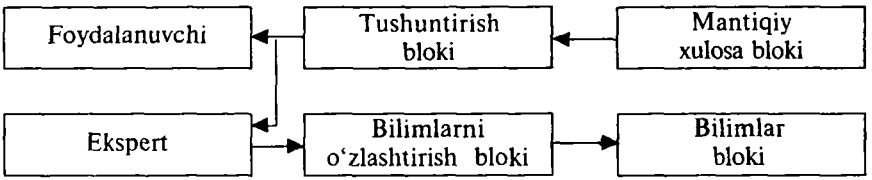
muayyan va umumiy;

tavsifiy va ko'rsatma (yo'l-yo'riq) beruvchi.

Foydalanuvchilar bilim bazasini samarali boshqaruv qarorlarini olish uchun qo'llashlari mumkin.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Ma'lumotlar bazalarining faoliyati va strukturasi. Rasmda ma'lumotlar bazasi strukturasi va uning faoliyati tasvirlangan.



8-rasm. Ma'lumotlar bazasi strukturasi va uning faoliyati

Ekspert — bu muayyan predmet sohasida samarali yechim topa oluvchi mutaxassis.

Bilimlarni o'zlashtirish bloki ma'lumotlar bazasining to'planishini, bilim va ma'lumotlar modifikatsiyasi bosqichini, shuningdek, bilimlar bazasining fikrlash darajasidagi yuqori sifatli tajribadan foydalanish imkoniyatini aks ettiradi.

Mantiqiy xulosalar bloki qoidalarni faktlar bilan qiyoslagan holda xulosalar mantiqini yuzaga keltiradi. Unchalik ishonchli bo'lmagan ma'lumotlar bilan ishlash chog'ida noaniq mantiq, zaif ishonch yuzaga keladi.

Tushuntirish (izohlash) bloki foydalanuvchining texnologiyada bilimlar bazasidan foydalanish ketma-ketligini aks ettiradi va «nima uchun?» degan savolga javob beruvchi xulosaga keladi.

Hozirgi vaqtda bilimlar bazasining joriy etilishi kasbiy bilimlarning to'planish sur'ati bilan belgilanadi.

Kasbiy faoliyatning shakllantiruvchi, ya'ni EHM bazasida avtomatlashtiradigan qismi inson tomonidan to'plangan bilimlarning uncha katta bo'lmagan qismidir. To'plangan bilimlarning kattagina qatlamini yakka tartibda yig'iladigan bilimlar tashkil etadi.

Bilimlarni strukturalashtirish yoki rasmiylashtirish bilimlarni taqdim etishning turli usullariga asoslangan. Zamonaviy axborot tizimlarida eng ko'p faktlar va qoidalar usulidan foydalaniladi. Ular ayrim predmet sohalaridagi jarayonlarni bayon etishning tabiiy usulidir.

Qoidalar, odatda, tavsiya, ko'rsatma, strategiyalarni taqdim etishning formal (rasmiyatchilik) usulini ta'minlaydi. Ular predmet bilimlari biror sohadagi masalani yechish bo'yicha to'plangan amaliy tasavvurlardan paydo bo'lgandagina to'g'ri keladi. Qoidalar ko'pincha «Agar bu...» xilidagi tasdiq ko'rinishida ifodalanadi. Bi-

www.ziyouz.com kutubxonasi

limlar bazasida predmet sohasini bayon etish ma'lumotlarni tashkil etish va taqdim etish, vazifalarni shakllantirish, qayta shakllantirish va yechish usullarini ishlab chiqishni nazarda tutadi. Predmet sohasi tushunchasi (obyektlari) ramzlar yordamida tasavvur qilinadi. Masalan, bu ramz bank tizimi uchun mijoz, jamg'arma vositasi, operatsiya, vazifa va shu kabilar bo'lishi mumkin. Tushunchalarni manipulyatsiya qilish uchun munosabatlar aniqlanadi, turli (mantiqiy yoki tajriba natijasida olingan) strategiyalar qo'llaniladi. Bilimlarni taqdim etish, ularni tarkiblashtirish tushunchalarni, murakkab, oddiy bo'lmagan vazifalarni nazarda tutadi. Shuning uchun qoidalar ham bilimlar bazasida murakkab yoki ko'p miqdorda va hajmda bo'ladi.

Ekspert tizimlari yechim tanlash mantiqini asoslash va o'rgatishni hisobga olgan holda ishlab chiqiladi. Ko'pgina ekspert tizimlarida tushuntirish (izohlash) mexanizmi bo'ladi. Mazkur mexanizm tizim qanday qilib ushbu qarorga kelganini tushuntirish uchun zarur bo'lgan bilimlardan foydalanadi. Bunda ekspert tizimini qo'llash, undan foydalanish va harakat chegarasini aniqlash juda muhimdir.

Axborot texnologiyasining ekspert tizimida foydalaniladigan asosiy komponentlari (tarkibiy qismlari) quyidagilar: foydalanuvchining interfeysi, bilimlar bazasi, interpretator, tizimni yaratish moduli (1.26 -rasm).

Foydalanuvchining interfeysi. Foydalanuvchi interfeysi ekspert tizimiga buyruq va axborot kiritish hamda uning buyrug'i orqali chiqadigan axborotni olish uchun foydalaniladi. Komanda (buyruq) lar bilimlarni qayta ishlash jarayoni boshqarmaydigan parametrlarni o'z ichiga oladi. Axborot, odatda, ma'lum bir tanaffuslar bilan beriladigan qiymat, ahamiyat shaklida beriladi.

Foydalanuvchi axborotni kiritishning to'rtta uslubidan foydalanishi mumkin: menyu, buyruq (komanda), tabiiy til, shaxsiy interfeys.

Ekspert tizimining texnologiyasi chiqadigan axborot sifatida nafaqat qarorni, balki zarur tushuntirishni olish imkoniyatini ham ko'rib chiqadi.

Odatda ikki xil tushuntirish farqlab ko'rsatiladi. Ya'ni:

— so'rov bo'yicha beriladigan tushuntirish. Bunda foydalanuvchi har qanday paytda ekspert tizimidan o'z xatti-harakatlarini izohlashni talab etishi mumkin;

— muammolarni hal etishdan olgan tushuntirish. Foydalanuvchi yechimni olgandan so'ng, u qanday olingani to'g'risida izoh talab

www.ziyouz.com kutubxonasi

qilishi mumkin. Tizim esa masalani yechishdagi har bir qadamini tushuntirib berishi kerak.

To'g'ri, ekspert tizimi bilan ishlash texnologiyasi oddiy emas. Mazkur tizimlarning foydalanish interfeysi «suhbatlashish» chog'ida qiyinchiliklar tug'dirmaydi.

Bilimlar bazalari. Ular muammoli sohalarni, shuningdek, faktlar oralig'idagi mantiqiy bog'liqlikni bayon etadi. Bazada markaziy o'rinni qoidalar egallagan. Qoida muayyan sharoitda nima qilish kerakligini belgilaydi va ikki qismdan iborat bo'ladi:

birinchisi, bajarilishi mumkin bo'lgan yoki bo'lmagan shart-sharoit. Ikkinchisi, agar sharoit bajariladigan bo'lsa, amalga oshirilishi kerak bo'lgan xatti-harakat.

Ekspert tizimida foydalaniladigan barcha qoidalar tizimni tashkil etadi. Bu tizim oddiy tizimga qiyoslaganda ham bir necha minglab qoidalarni o'z ichiga oladi.

Barcha bilim turlari, predmet sohasi xususiyati va loyihaning (bilim bo'yicha mutaxassisning) malakasiga bog'liq holda u yoki bu darajada o'xshashlik bilan bir yoki bir necha semantik modellar yordamida ifodalanishi mumkin.

Interpretator (sharhlovchi). Bu ekspert tizimining bir qismi bo'lib, bazadagi bilimlarni ma'lum bir tartibda qayta ishlaydi. Interpretatorning ish texnologiyasi qoidalar majmuyining ketma-ketligini ko'rib chiqishga olib boradi. Agar qoidadagi shartlarga rioya etilsa, ma'lum xatti-harakatlar bajarilsa, foydalanuvchiga ham uning muammolarini yechish variantlari taqdim etiladi.

Bundan tashqari, ma'lumotlar bazalari, hisob-kitob bloki, ma'lumotlarni kiritish va tuzatish bloki singari ko'pgina ekspert tizimlarida qo'shimcha bloklar kiritiladi.

Hisob-kitob bloki boshqaruv qarorlarini qabul qilish bilan bog'liq holatlarda zarur bo'ladi. Ayni paytda reja, jismoniy, hisob-kitob, hisobot va boshqa doimiy hamda tezkor ko'rsatkichlarni o'z ichiga olgan ma'lumotlar bazalari muhim rol o'ynaydi. Ma'lumotlarni kiritish va tuzatish blokidan ma'lumotlar bazasidagi joriy o'zgarishlarni tezkor va o'z vaqtida aks ettirish uchun foydalaniladi.

Tizimni yaratish moduli. U qoidalar to'plamini yaratish uchun xizmat qiladi.

Tizimni yaratish modulining asosi bo'lgan ikkita yondashuv mavjud: dasturlashtirishning algoritmik tilidan foydalanish va ekspert tizimi qobig'idan foydalanish.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Bilimlar bazasini tasavvur etish uchun, garchi har qanday ma'lum algoritmik tildan foydalanish mumkin bo'lsa ham, maxsus lisp va prolog tillari ishlab chiqilgan.

Ekspert tizimi qobig'i. Bu tegishli bilimlar bazasini yaratish orqali ma'lum bir muammoni hal etishga moslashgan tayyor dasturiy muhitni ifodalaydi. Ko'pgina hollarda qobiqdan foydalanish dasturlashdan ko'ra tezroq va osonroq tarzda ekspert tizimini yaratish imkonini beradi.

Ekspert tizimining afzalliklarini tajribali mutaxassislarga qiyoslab shunday bayon etish mumkin:

erishilgan puxta bilim, asos yo'qolmaydi, u hujjatlashtirilishi, uzatilishi, ijro etilishi va ko'payishi mumkin;

nisbatan mustahkam natijalarga erishiladi, insondagi hissiy va shu kabi boshqa ishonchsiz omillar bo'lmaydi;

tizimning ishlab chiqish qiymati yuqori, lekin ekspluatatsiya qiymati past. Umuman qiyoslaganda esa, u yuqori malakali mutaxassislardan ko'ra arzonroq tushadi.

Yangi qoida va konsepsiyalarga, ijodkorlik va ixtirochilikka unchalik moslashmaganligi hozirgi ekspert tizimining kamchiligidir. Ko'p hollarda bu tizim yuqori malakali mutaxassislar o'rnini bosa oladi, ammo ba'zan past malakali ekspertga muhtojlik joylari ham bo'lib turadi. Ekspert tizimi eng oxiridagi foydalanuvchining kasb imkoniyatlarini kengaytirish va ko'paytirish vositasi bo'lib xizmat qiladi.

Ochig'i, bu tizim muayyan bir predmet sohasida mutaxassis-ekspertlar darajasidagi bilimni namoyish etmog'i kerak. Tizim yaxshi yechimlarni kerakli darajada topa olmaydi, lekin predmetni keng anglaydi.

Rejalashtiruvchi ekspert tizimlari ma'lum bir maqsadlarga erishish uchun zarur bo'lgan dasturlarni ishlab chiqishga mo'ljallangan.

Bashoratlovchi ekspert tizimlari o'tmish va bugunning voqealariga asoslanib kelajak ssenariysini oldindan aytib bermog'i, ya'ni berilgan vaziyatdan ishonchli natijalar chiqarishi kerak. Buning uchun bashoratlovchi ekspert tizimlarida dinamik parametrik modellar qo'llaniladi.

Tashxislovchi ekspert tizimlari kuzatiladigan hodisalarning normal emasligi sabablarini topish xususiyatiga ega. Ma'lumotlar to'plami tahlil uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Ular yordamida etalon xatti-harakatdan chetlanish aniqlanadi va tashhis qo'yiladi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

O'rgatuvchi ekspert tizimlari foydalanuvchilarga berilgan sohada tashxis qo'yish va tahlil etish imkoniyatini berishi lozim. Bunday tizimdan bilim va xatti-harakat to'g'risidagi farazni yaratish, tegishli ta'lim uslubini va harakat usullarini aniqlash talab etiladi.

Ekspert tizimini yaratishda kamida uchta muammo yuzaga keladi:

• xotiraga kiritiladigan axborotning yetarli darajada to'liq bo'lishini ta'minlash. Bu eng asosiy bilimlarni ajratish va ma'lumotlar tuzilmasida ularning o'zaro aloqasini o'rnatish, shuningdek, kodlashtirishning bunday tizimini yaratish va foydalanishni talab etadi;

• ekspert tizimi faoliyati sifatining samarali bahosini olish va tegishli mezonlarni ishlab chiqish. Qiyinchilik shundaki, mutaxassislar bilimi — bu shunchaki ma'lumot va faktlar yig'indisi emas. Ayrim elementlar munosabatini tasavvur etish uchun aloqalar qonuniyatlarini hisobga olishga formal urinish tizimni o'ta darajada «keskin» qilib qo'yadi va u yangi elementlarni qo'shish uchun «yopiq» bo'lib qoladi;

• • yechiladigan masala tuzilmasining ehtimollik xususiyati va bilimlarning uyg'unlashuvi tufayli ishonchsiz natijalar olish mumkinligi.

Ekspert tizimini yaratish quyidagi talablar mavjud holatda maqsadga muvofiqdir:

• • tizimga o'z bilimini berishni istagan ekspertlar mavjudligi;

• • ekspertlar vazifani hal etishning o'z uslublarini bayon etishi mumkin bo'lgan muammoli sohaning mavjudligi;

• • mazkur muammoli sohada ko'pchilik ekspertlarning yechimlari o'xshash bo'lishi;

• • muammoli sohadagi vazifaning ahamiyati, ya'ni ular yo murakkab bo'lishi, yoki mutaxassis bo'lmagan foydalanuvchi hal eta olmasligi yoxud hal etish uchun ancha vaqt talab qilishi;

• • masalani yechish uchun katta hajmdagi ma'lumot va bilim bo'lishi;

• • predmet sohasida axborotning to'liq bo'lmasligi va o'zgaruvchanligi tufayli evristik uslublarni qo'llash.

Yuqorida qayd etilgan uchta muammoni hal etish va sanab o'tilgan talablarni bajarish ekspert tizimini qo'llashning zarur hamda yetarli sharti sanaladi.

Ekspert tizimini yaratish bosqichlari. Ekspert tizimini yaratishning nisbatan muhim bosqichlariga quyidagilarni kiritish mumkin: konseptualizatsiya, realizatsiya, testdan o'tkazish, joriy etish, kuzatib borish, modernizatsiyalash.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Konseptualizatsiya bosqichida ekspert tizimini ishlab chiqish bo'yicha mutaxassis ekspert bilan hamkorlikda tanlangan predmet sohasidagi muammoni yechishning uslublarini bayon etish uchun qanday tushuncha, munosabat va protseduralar zarurligini hal etadi. Bosqichdagi asosiy vazifa masalani echish jarayonida yuzaga keluvchi vazifa strategiyasi va cheklovlarni tanlashdan iborat. Konseptualizatsiya muammoni to'liq tahlil yetishni talab qiladi.

Identifikatsiya bosqichida vazifa turi, tavsifi, o'lchami, ishlanma jarayonidagi ishtirokchilar tarkibi aniqlanadi. Modelning yaroqliligi ko'rib chiqiladi, talab etiladigan vaqt — mashina resurslari baholanadi, ekspert tizimini yaratish maqsadi belgilanadi.

Formallashtirish bosqichida asosiy tushunchalar va munosabatlar bilimlarni ifodalashning o'ziga xos rasmiy tiliga o'tkaziladi. Bu yerda ko'rib chiqilayotgan vazifa uchun modellar yoki ma'lumotlarni taqdim etishning o'xshash usullari tanlanadi.

Amalga oshirish bosqichida yuklatilgan vazifalarni bajarishga qodir bo'lgan ekspert tizimining jismoniy «qobig'i», yuzasi yaratiladi.

Ekspert tizimi faoliyatining to'g'riligini testdan o'tkazish bosqichida tekshirish mumkin.

Topshiriq va nazorat savollari

1. Axborot tizimiga ta'rif bering.
2. Boshqaruv tizimi komponentlari va ularning vazifalarini aytib bering.
3. To'g'ri va aks aloqalarni tushuntirib bering.
4. Axborot tizimlarining qanday turlarini bilasiz?
5. Axborot tizimlarida qanday jarayonlar ro'y beradi?
6. Axborot ta'minoti nimalarni o'z ichiga oladi?
7. Dasturiy ta'minot tarkibiga qanday dasturiy mahsulotlar kiradi?
8. Amaliy dasturiy vositalarning vazifalarini aytib bering.
9. Texnik ta'minot deganda nimani tushunasiz?
10. Huquqiy va lingvistik ta'minotlar haqida nimalarni bilasiz?

www.ziyouz.com kutubxonasi

III bob

DASTURIY TA'MINOT VA OBYEKTGA MO'LJALLANGAN TEXNOLOGIYALAR

3.1. Dasturiy ta'minot va uning turlari, tuzilishi, strukturasi. Sistemaviy va amaliy dasturiy vositalar



Dasturiy ta'minot kompyuterning ikkinchi muhim qismi bo'lib, u ma'lumotlarga ishlov beruvchi dasturlar majmuasini va kompyuterni ishlatish uchun zarur bo'lgan hujjatlarni o'z ichiga oladi.

Kompyuterning turli texnik qismlari orasidagi o'zaro bog'lanish — bu, **apparat interfeysi**, dasturlar orasidagi o'zaro bog'lanish esa — ***dasturiy interfeys***, apparat qismlari va dasturlar orasidagi o'zaro bog'lanish — ***apparat-dasturiy interfeys*** deyiladi.

Shaxsiy kompyuterlar haqida gap ketganda kompyuter tizimi bilan ishlashda uchinchi ishtirokchini, ya'ni insonni (foydalanuvchini) ham nazarda tutish lozim. Inson kompyuterning ham apparat, ham dasturiy vositalari bilan muloqotda bo'ladi. Insonning dastur bilan va dasturning inson bilan o'zaro muloqoti — ***foydalanuvchi interfeysi*** deyiladi.

Endi kompyuterning dasturiy ta'minoti bilan tanishib chiqaylik. Barcha dasturiy ta'minotlarni uchta kategoriya bo'yicha tasniflash mumkin;

— *sistemaviy dasturiy ta'minot;*
— *amaliy dasturiy ta'minot;*
— *dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari.*

Sistemaviy dasturiy ta'minot (System software) — kompyuterning va kompyuter tarmoqlarining ishini ta'minlovchi dasturlar majmuasidir.

Amaliy dasturiy ta'minot (Aplication program paskage) — bu aniq bir predmet sohasi bo'yicha ma'lum bir masalalar sinfini yechishga mo'ljallangan dasturlar majmuasidir.

Dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari — yangi dasturlarni ishlab chiqish jarayonida qo'llaniladigan maxsus dasturlar majmuasidan iborat vositalardir. Bu vositalar dasturchining uskunaviy vositalari bo'lib xizmat qiladi, ya'ni ular dasturlarni ishlab chiqish

www.ziyouz.com kutubxonasi

(shu jumladan avtomatik ravishda ham), saqlash va joriy etishga mo'ljallangan.

Sistemaviy dasturiy ta'minot (SDT) 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.

Sistemaviy 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 yaratilishi mumkin.

Asosiy dasturiy ta'minot (base software) — kompyuter ishini ta'minlovchi dasturlarining minimal to'plami.

Ularga quyidagilar kiradi:

— *operatsion sistema (OS);*

— *tarmoq sistemasi.*

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

Asosiy dasturiy ta'minotni qo'shimcha ravishda o'rnatiladigan xizmat ko'rsatuvchi dasturlar to'plami to'ldirib turadi. Bunday dasturlarni ko'pincha ***utilitlar*** deb atashadi.

Utilitlar — ma'lumotlarni qayta ishlashda qo'shimcha operatsiyalarni bajarishga yoki kompyuterga xizmat ko'rsatishga (tashxis, apparat va dasturiy vositalarni testlash, diskdan foydalanishni optimallashtirish va boshqalar) mo'ljallangan dasturlardir.

Kompyuterning dasturiy ta'minoti orasida eng ko'p qo'llaniladigani amaliy dasturiy ta'minot (ADT)dir. Bunga asosiy sabab — kompyuterlardan inson faoliyatining barcha sohalarida keng foydalanilishi, turli predmet sohalarida avtomatlashtirilgan tizimlarning yaratilishi va qo'llanishi. Amaliy dasturiy ta'minotni quyidagicha tasniflash mumkin.

Muammoga yo'naltirilgan ADTga quyidagilar kiradi:

— buxgalteriya uchun DT;

— personalni boshqarish DT;

— jarayonlarni boshqarish DT;

www.ziyouz.com kutubxonasi

— bank axborot tizimlari va boshqalar.

*Umumiy maqsadli ADT — **soha mutaxassisi bo'lgan foydalanuvchi axborot texnologiyasini qo'llaganda uning ishiga yordam beruvchi ko'plab dasturlarni o'z ichiga oladi.*** Bular:

— kompyuterlarda ma'lumotlar bazasini tashkil etish va saqlashni ta'minlovchi ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT);

— matnli hujjatlarni avtomatik ravishda formatlashtiruvchi, ularni tegishli holatda rasmiylashtiruvchi va chop etuvchi matn muharrirlari;

— grafik muharrirlar;

— hisoblashlar uchun qulay muhitni ta'minlovchi elektron jadvallar;

— taqdimot qilish vositalari, ya'ni tasvirlar hosil qilish, ularni ekranda namoyish etish, slaydlar, animatsiya, filmlar tayyorlashga mo'ljallangan maxsus dasturlar.

*Ofis ADT **idora faoliyatini tashkiliy boshqarishni ta'minlovchi dasturlarni o'z ichiga oladi. Ularga quyidagilar kiradi**:*

— rejalashtiruvchilar yoki organayzerlar, ya'ni ish vaqtini rejalashtiruvchi, uchrashuvlar bayonnomalarini, jadvallarni tuzuvchi, telefon va qaydnomalarni olib boruvchi dasturlar;

— tarjimon dasturlar, ya'ni berilgan boshlang'ich matnni ko'rsatilgan tilga tarjima qilishga mo'ljallangan dasturlar;

— skaner yordamida o'qilgan axborotni tanib oluvchi va matnli ifodaga o'zgartiruvchi dasturiy vositalar;

— tarmoqdagi uzoq masofada joylashgan abonent bilan foydalanuvchi orasidagi o'zaro muloqotni tashkil etuvchi kommunikatsion dasturlar.

Kichik nashriyot tizimlari «kompyuterli nashriyot faoliyati» axborot texnologiyasini ta'minlaydi, matnni formatlash va tahrir qilish, avtomatik ravishda betlarga ajratish, xat boshilarini yaratish, rangli grafikani matn orasiga qo'yish va hokazolarni bajaradi.

3.2. Dasturlash texnologiyasi va uning uskunaviy vositalari

Multimedia dasturiy vositalari dasturiy mahsulotlarning nisbatan yangi sinfi hisoblanadi. U ma'lumotlarni qayta ishlash muhitining o'zgarishi, lazerli disklarning paydo bo'lishi, ma'lumotlar tarmoqli texnologiyasining rivojlanishi natijasida shakllandi.

Sun'iy intellekt tizimlari. Bu sohadagi izlanishlarni to'rt yo'nalishga bo'lish mumkin:

www.ziyouz.com kutubxonasi

— ijodiy jarayonlarni imitatsiya qiluvchi tizimlar. Ushbu yo'nalish kompyuterda o'yinlarni (shaxmat, shashka va h.k.), avtomatik tarjima qilishni va boshqalarni amalga oshiradigan dasturiy ta'minotni yaratish bilan shug'ullanadi;

— bilimlarga asoslangan intellektual tizimlar. Ushbu yo'nalishdagi muhim natijalardan biri ekspert tizimlarning yaratilishi hisoblanadi. Shu tufayli sun'iy intellekt tizimlari ma'lum va kichik sohalarning eksperti sifatida tan olinishi va qo'llanishi mumkin;

— EHMlarning yangi arxitekturasini yaratish. Bu yo'nalish sun'iy tafakkur mashinalari (beshinchi avlod EHMlari) ni yaratish muammolarini o'rganadi;

— intellektual robotlar. Bu yo'nalish oldindan belgilangan manzil va maqsadga erisha oladigan intellektual robotlar avlodini yaratish muammolari bilan shug'ullanadi.

Hozirgi paytda dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalarini yaratish bilan bog'liq yo'nalish tez sur'atlar bilan rivojlanmoqda. Bunday uskunaviy vositalar dasturlar yaratish va sozlash uchun quvvatli hamda qulay vositalarni tashkil etadi. Ularga *dasturlar yaratish vositalari* va *Case — texnologiyalar* kiradi.

Dasturlar yaratish vositalari. Ushbu vositalar dasturlar yaratishda ayrim ishlarni avtomatik ravishda bajarishni ta'minlovchi dasturiy tizimlarni o'z ichiga oladi. Ularga quyidagilar kiradi:

— kompilyator va interpretatorlar;

— dasturlar kutubxonasi;

— turli yordamchi dasturlar.

Kompilyator dasturlash tilidagi dasturni mashina kodidagi dasturga aylantirib beradi. Interpretator yuqori darajadagi dasturlash tilida yozilgan dasturning bevosita bajarilishini ta'minlaydi.

Dasturlar kutubxonasi oldindan tayyorlangan dasturlar to'plamidan iborat.

Dasturlar yaratish vositalariga Makroassembler MASM, Visual Cutt for Windows Professional Edition kompilyatori, Visual Basic for Windows va boshqalar kiradi.

MathCAD

MathCAD matematik paketi berilgan matematik modellarning yechimlarini sonli yoki simvolli ifodalash hamda ushbu yechimlarni grafik ko'rinish (vizuallashtirish) shaklda berish va shu asosida animatsiyalar qurish imkoniyatini beradi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

MathCADning oson interfeysi, boy hamda sodda dasturlash tili uni muhandislar, ilmiy xodimlar orasida keng tarqalishiga va o'quv jarayonida keng qo'llanilishiga sabab bo'ldi.

MathCAD dasturi MathSoft firmasi tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, u o'zining sohasidagi eng ilg'or dasturiy vositalardan hisoblanadi. MathCAD dasturi matematika sohasidagi deyarli barcha jabhalarni qamrab olgan. Boshqa dasturiy vositalardan farqli ravishda, bu dastur boshqa dasturlarning fayl kengaytmalarini tushunib, ular bilan ishlash imkoniyatiga ega.

MatLab

MatLab dasturi MatLab firmasi tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, u o'zining tengdoshlari ichida yuqori baholanadi. Bunga sabab, unda barcha amallar asosan massiv sifatida qaraladi. Bu esa masalaning yuqori aniqlik bilan ishlanishiga olib keladi. Bu dastur yordamida MathCAD dasturida bajarilishi mumkin bo'lgan amallarning deyarli barchasini bajarish (matematik hisoblash; algoritmlarni tuzish; modellash; ma'lumotlarning tahlili; ilmiy va muhandislik grafikasi; dasturiy vositalarni ishlab chiqish) mumkin .

Maple

Maple dasturi o'zining tengdoshlari ichida eng birinchi ishlab chiqilgan dastur sanaladi. Shunga qaramasdan, ba'zi bir sabablarga ko'ra, bu dasturning yangi versiyalari chiqarilmay qo'yildi. Faqat bu dasturning ishqibozlari ora-orada uning qayta ishlangan nusxalarini ishlab chiqishmoqda. Bu dasturdan foydalanish ancha noqulay, bunga sabab uning faqat DOS muhitida ishlashidir. Boshqa tarafdan esa, bu dasturdan boshlang'ich ma'lumotlardan biri sifatida foydalanish mumkin.

Mathematica

Mathematica dasturi AXOFT firmasi tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, asosan sonli va mantiqiy hisob-kitoblar uchun mo'ljallangan. Lekin shunga qaramasdan ishlab chiqaruvchilar bu dasturni takomillashtirish borasida ish olib borishmoqda.

STADIA

STADIA dasturi yordamida statistik ma'lumotlarni qayta ishlash, 2 va 3 o'lchovli grafik tasvirlarni tayyorlash mumkin. Eng asosiysi, bu dastur 12 yil ichida dunyoning 190 ta davlatida, 160 dan ortiq universitetida qo'llanib kelmoqda.

www.ziyouz.com kutubxonasi

3.3. Zamonaviy dasturlash tillari va ularning turlari. Obyektga mo'ljallangan texnologiyalar



Hisoblash texnikasining keskin rivojlanishi «tezda ishlab chiqiluvchi» dasturiy ta'minotlarning yaratilishiga olib keldi. Bular qatoriga Borland Delphi va Microsoft Visual Basic dasturlash tillarini misol keltirish mumkin. Tezda ishlab chiqiluvchi (RAD-tizim, Rapid Application Development — dasturlarni tezda ishlab chiqish muhiti) muhitning asosiy vazifasi dasturlashda ishlatiladigan murakkab kodlar ketma-ketligi dasturchi tomonidan emas, aksincha, dasturning o'zi tomonidan ishlab chiqilishiga, foydalanuvchi faqat obyektlarni o'zgartirishiga mo'ljallangan. Bu tizim yordamida dasturni tuzish ancha qulay va osondir.

Keling, shunday dasturlash tillaridan biri Borland Delphi ga bir oz to'xtalaylik. Delphi dasturlash tilining asosida Pascal turadi. Pascal tili 1969-yil N. Virt tomonidan yaratilgan bo'lib, keyinchalik Amerikaning Borland firmasi tomonidan qayta ishlandi va Turbo Pascal deb nomlandi. Turbo Pascal ni qayta ishlash natijasida obyektli dasturlash yo'lga qo'yildi va u Object Pascal deb atala boshlandi. Hisoblash texnikasi va texnologiyasining rivojlanishi natijasida Borland firmasi tomonidan yangi Delphi dasturlash tili yaratildi.

Shu o'rinda yana bir narsani ta'kidlab o'tish kerak. Obyektli dasturlash deganda, dasturlash vositalarining turli vositalari (komponentlar, obyektlar) yordamida ularni tartiblash, ketma-ketlikni hosil qilish va mos kodlarni ketma-ket yozish orqali tuzilgan dasturlar tushuniladi.

Delphi 7 dasturlash tili — bu dasturlarni qayta ishlash muhiti bo'lib, 32-razryadli Windows operatsion sistemasida ishlaydi. Unda obyektli dasturlash tili bo'lgan Object Pascal mujassamlashgan.

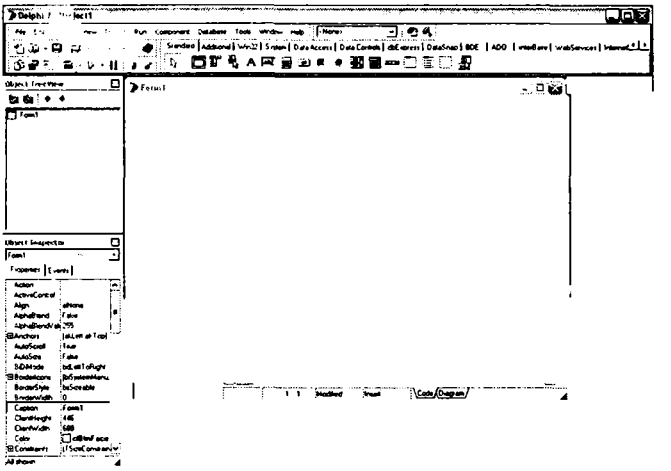
Delphi vizual loyihalar, turli holat protseduralarini qayta ishlash va dasturlarni qayta ishlashda vaqtdan yutish hamda boshqalarni o'z ichiga oladi.

Delphi ni ishga tushirish uchun Pusk (Start) — Programmi — Borland Delphi 7 buyruqlari bajariladi.

Delphi dasturlash tilini ishga tushirganimizda uning ishchi ekran ko'rinishini ko'ramiz

Dastur muhitidan buyruqlar menyusi, buyruq tugmachalari, komponentlar palitrasi, obyekt inspektor, forma va uning ortida tahrirlagich darchalari joy olgan bo'lib, deyarli ekranni to'ldirib turadi.

www.ziyouz.com kutubxonasi



9-rasm. Delphining ishchi ko'rinishi

Delphining menyu satridan quyidagilar joy olgan: File, Edit, Search, View, Project, Run, Component, Database, Tools, Help.

Filening ost menyusida yangi loyiha ochish, yangi forma ochish va ularni saqlash mumkin. Shu bilan birga ochilgan loyihani yopish, Delphidan chiqish va shularga o'xshash fayllar bilan ishlash imkoniyatlari bor.

Edit menyusi ost menyularidan foydalanib kodlarni tahrir qilish, umuman kodlar ustida turli xil amallarni bajarish mumkin.

View yordamida esa Delphi ishchi muhiti ko'rinishi o'zgarishi mumkin.

Run menyusi yordamida dasturni ishga tushirishning turli yo'llari amalga oshiriladi.

Database menyusida ma'lumot bazasini tashkil qilish mumkin.

Help menyusi esa Delphi va unda dasturlash haqidagi barcha ma'lumotlarni olish imkoniyatini yaratadi.

Buyruqlar tugmachasi. Buyruqlar tugmachasi yordamida yangi formalar yaratish, mavjud faylni ochish, dasturni saqlash va shunga o'xshash amallar tez bajariladi.

Komponentlar palitrasi. Bu yerda standart yoki dasturchilar tomonidan yaratilgan komponentlar mavjud bo'lib, ulardan tez va sifatli dasturlar yaratishda foydalaniladi.

Object Inspector darchasi

Object Inspector darchasi quyidagi obyektlar: formalar, buyruqlar tugmachasi, kodlar maydoni va boshqalarning holatini o'zgartiradi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Dastur formasi. Dastur tuzishda ishlatiladigan barcha komponentlar dastur formasiga joylanadi va ana shu yerdan ularga o'zgartirish kiritilishi mumkin. Dastur ishga tushirilgandan so'ng, barcha amallar dastur formasi yordamida bajariladi.

Dastur kodi. Dastur kodi forma ortiga yashiringan bo'lib, u yerga dastur matnlari kiritiladi. Bu darchaga F12 yoki Ctrl + F12 tugmalari yordamida o'tish mumkin.

Object Pascal dasturlash tilida ma'lumotlarni qayta ishlash uchun turli tiplar mavjud bo'lib, ular butun va haqiqiy sonli, simvolli, satrli va mantiqiy tiplardir.

Butun tip. Object Pascal dasturlash tili yetti xil butun tiplarni o'z ichiga oladi. Ular quyidagilardir: ShortInt, SmallInt, LongInt, Byte, Word, Integer va Cordinal.

ShortInt, SmallInt, LongInt, Byte va Word ma'lumot tiplari asosiy (fundamental) toifaga kiradi.

Asosiy toifadagi tiplarning formati va chegarasi protsessor razryadiga va ishlayotgan operatsion sistemaga bog'liq emas.

Quyidagi jadvalda butun tiplarning asosiy toifasi keltirilgan:

Tip	Chegara	Format
Shortint	-128..127	Belgili, 8 bit
Smallint	-32768..32767	Belgili, 16 bit
Longint	-2147483648..2147483647	Belgili, 32 bit
Byte	0..255	Belgisiz, 8 bit
Word	0..65535	Belgisiz, 16 bit

Integer va Cordinal ma'lumot tiplari umumiy (fundamental) toifaga kiradi.

Umumiy toifadagi tiplarning formati va chegarasi protsessor razryadiga va ishlayotgan operatsion sistemaga bog'liq bo'ladi.

Quyidagi jadvalda butun tiplarning umumiy toifasi keltirilgan:

Tip	Chegara	Format
Integer	-32768..32767	Belgili, 16 bit
Cardinal	0..65535	Belgilisiz, 16 bit
Integer	-2147483648..2147483647	Belgili, 32 bit
Cardinal	0..21474883647	Belgisiz, 32 bit

Haqiqiy tip. Object Pascal dasturlash tili to'rt xil haqiqiy tiplarni o'z ichiga oladi va ular quyidagilar: Real, Single, Double, Extended.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Bu tiplar bir-biridan sonlarini qabul qilish chegarasi va aniqlik darajasi bilan farq qiladi. Ular quyidagi jadvalda keltirilgan:

Tip	Chegara	Aniqlik darajasi	Bayt
Real	$2,9*10^{-39}..1,7*10^{+38}$	11—12	6
Single	$1,5*10^{-45}..3,4*10^{+38}$	7—8	4
Doble	$5,10-324..1,7*10^{+308}$	15—16	8
Extended	$3,4*10^{-4932}..1,1*10^{+4932}$	19—20	10

Simvolli tip. Object Pascal dasturlash tilida uch xil simvolli tiplar mavjud. Ular AnsiChar, WideChar va Char. Simvolli tiplar ham butun tiplar kabi asosiy va umumiy toifalarga bo'linadi.

Asosiy toifaga AnsiChar va WideChar tiplari kiradi.

AnsiChar tipi ANSI simvollarini o'z ichiga oladi. Ular chop etiluvchi va ishchi simvollar bo'lib, 0 dan 255 gacha kodlanadi.

WideChar tipi Unicode simvollarini qabul qiladi va ular 0 dan 65535 gacha kodlanadi.

Char tipi umumiy toifaga kiradi va ANSI simvollarning chop etiluvchi hamda ishchi qismini o'zida mujassamlashtirgan.

Satrli tip. Object Pascal dasturlash tili uch xil satrli tipni o'z ichiga olgan bo'lib, ular SortString, LongSting va WideString lar.

ShortString tipi 0 dan 255 tagacha simvollarni qabul qiladi.

LongString tipi kompyuter tezkor xotirasining bo'sh qismi qancha bo'lsa, unga shuncha simvol sig'adi.

WideString tipi kompyuter tezkor xotirasining bo'sh qismi qancha bo'lsa, unga shuncha simvol sig'adi. Bu tipning LongString tipidan farqi shundaki, uning har bir simvoli Unicode simvolidan tashkil topgan.

Mantiqiy tip. Object Pascal dasturlash tilida Boolean mantiqiy tipi bo'lib, u True (rost) va False (yolg'on) qiymatlariga ega.

O'zgaruvchilar. O'zgaruvchilar nima ekanligini tushunish dasturlashda katta ahamiyatga ega. O'zgaruvchini ma'lumot qiymatlarini, misol uchun, sonlarni o'zida saqlay oladigan qurilmaga o'xshatish mumkin. Dastur bajarilayotgan vaqtda bu qurilma qiymatlari o'zgarishi yoki boshqa qurilma qiymatlarini qabul qilishi mumkin.

O'zgaruvchi — bu kompyuter xotirasidagi (yacheyka) maydondir.

Dasturda qatnashadigan har bir o'zgaruvchiga alohida nom berilishi shart. O'zgaruvchini nomlashda lotin alfaviti, son va bir nechta ishchi simvollardan foydalaniladi. O'zgaruvchining birinchi harfi lotincha

www.ziyouz.com kutubxonasi

bo'lishi kerak. O'zgaruvchini e'lon qilishda yoki undan foydalanishda bo'sh joy (Space) belgisini qo'yish mumkin emas. Undan tashqari, Object Pascal buyruqlarini ham o'zgaruvchi nomi sifatida ishlatish mumkin emas (Begin, End, Private, For,...).

Object Pascal dasturlash tilida har bir o'zgaruvchi e'lon qilinishi shart. Bu yerda nafaqat o'zgaruvchi borligi eslatiladi, balki u o'zgaruvchi uchun tip ham beriladi.

<O'zgaruvchi nomi>:<Tip>;

<O'zgaruvchi nomi> — E'lon qilingan o'zgaruvchi nomi
<Tip> — Object Pascal dasturlash tilining tiplaridan biri.
Misol uchun:
A:Real;
B:Real;
I:Integer.

Ko'rsatilgan misolda ikkita Real tipli, bitta Integer tipli o'zgaruvchi e'lon qilingan.

Bir xil tipli bir nechta o'zgaruvchilarni e'lon qilish uchun ularning orasiga vergul (,) qo'yib yoziladi, o'zgaruvchilar tugaganida ikki nuqta (:) qo'yiladi va tip nomi beriladi. Masalan:
a,b,c:Real;
x1,x2:Real.

Konstantalar. Object Pascal dasturlash tilida konstantalarning ko'rinishi ikki xil bo'lib, ular oddiy va nomlangan turlarga bo'linadi.

Oddiy konstanta — bu butun, haqiqiy, satrli, simvolli yoki mantiqiy ifoda bo'lishi mumkin.

Dastur matnida sonli konstantalar matematikada qanday yozilsa, shunday yoziladi.
Masalan:
123;
0,0;
-524,03.

Satrli va simvolli konstantalar apostrof ('') ichiga olib yoziladi. Masalan:
'Object Pascal dasturlash tili'.

Buyruqlar. O'tish operatori (Goto). Odatda, dastur o'z ishini yozilgan operatorlar ketma-ketligi bo'yicha amalga oshiradi. Operatorlarning tabiiy bajarilish ketma-ketligini buzish uchun shartsiz o'tish operatoridan foydalaniladi. Dasturni boshqarishni bir operatordan boshqasiga uzatish uchun boshqarilish uzatiladigan operator oldiga

www.ziyouz.com kutubxonasi

belgi (metka) qo'yilishi kerak. Boshqarishni shartsiz uzatish operatori quyidagi shaklda yoziladi:

goto <metka>,

bu holda boshqarish ko'rsatilgan metkali operatorga uzatiladi. Yuqorida aytganimizdek, dasturda qatnashgan barcha metkalar dasturning metkalar bo'limida e'lon qilinishi kerak.

Program My_Unit;
Uses **<Modullar>**;
Label **<Metkalar>**;
Var
Begin
End.

O'tish operatoriga doir misol:

a:= 5.75;
b: = spr(a); goto L5;
c: = 9.76;
L5 : d: = a + b.

Dasturdagi amal bajarish L5 : d:= a + b operatoriga uzatiladi.

Shartlar. Algoritmlar nazariyasidan ma'lumki, hisoblash jarayonlarini shartli ravishda uch guruhga ajratish mumkin:

1. Chiziqli jarayonlar;
2. Tarmoqlanuvchi jarayonlar;
3. Takrorlanuvchi jarayonlar.

Chiziqli jarayonni hisoblash algoritmi qat'iy ketma-ketlik asosida amalga oshiriladi. Bunday jarayonni hisoblash uchun o'zlashtirish operatorining o'zi yetarli bo'ladi.

Tarmoqlanuvchi jarayonni hisoblash yo'li ma'lum bir shartning bajarilishi yoki bajarilmasligiga qarab tanlanadi. Tarmoqlanuvchi jarayonlarni hisoblash uchun shartli operatordan foydalaniladi. Shartli operator ikki xil ko'rinishda bo'ladi:

- to'liq shartli operator;
- chala shartli operator.

To'liq shartli operator quyidagi shaklda yoziladi:

<to'liq shartli operator>:= *if* <mantiqiy ifoda>
then <operator> *else* <operator>,

bu yerda if (agar), then (u holda), else (aks holda) xizmatchi so'zlar.

Shunday qilib, to'liq shartli operatorni soddaroq qilib quyidagicha yozish mumkin:

if S *then* S1 *else* S2;

www.ziyouz.com kutubxonasi

bu yerda S — mantiqiy ifoda;

S1 — S mantiqiy ifoda rost qiymat qabul qilganda ishlovchi operator;

S2 — S mantiqiy ifoda yolg'on qiymat qabul qilganda ishlovchi operator.

Shartli operatorning bajarilishi unda yozilgan S1 yoki S2 operatorlaridan birining bajarilishiga olib keladi, ya'ni agar S mantiqiy ifoda bajarilishidan so'ng true (rost) qiymati hosil bo'lsa, S1 operatori, aks holda S2 operatori bajariladi.

To'liq shartli operatorga doir misollar:

1. *if* a=2 *then* d: = x+2 *else* d: = x-2;
2. *if* (x<y) and z *then begin* y: = x * sin(x);
   t: =x * cos(x) *end else begin* y: = 0; t: =1 *end.*

Chala (to'liqmas) shartli operatorning yozilishini quyidagicha ifodalasa bo'ladi:

if S *then* S1;

bu yerda S — mantiqiy ifoda, S1 — operator.

Agar S ifoda qiymati *true* (rost) bo'lsa, S1 operatori bajariladi, aks holda boshqarish shartli operatordan keyin yozilgan operatorga uzatiladi.

Bu ikki xil shartli operatorlardan bir xil maqsadda bemalol foydalansa bo'laveradi.

Bu ikkala operatordan foydalanib dastur tuzish uchun quyidagi misolni ko'rib chiqaylik:

$$y = \begin{cases} ax = b \text{ arap } x > 0, \\ cx + dx \text{ arap } \le 0 \end{cases}$$

bu yerda faraz qilaylikki, a = 1,5 ; b = 4 ; c = 3,7; d = 4,2;

x — qiymati beriladigan noma'lum o'zgaruvchi.

«y» funksiyasini hisoblash dasturini tuzish talab etilsin.

1. To'liq shartli operatordan foydalanib tuzilgan dastur:

```
var  x, y, a, b, c, d: real;
begin
   readln (x);
   a: =1.5; b: =4; c: =3.7; d: =-4.2;
        if  x>0  then y: = a*x+b
else y: =c*x+d;
  writeln (y);
end.
```

2. Chala shartli operatordan foydalanib tuzilgan dastur:

www.ziyouz.com kutubxonasi

```
label L1;
var   x, y, a, b, c, d: real;
begin
   readln (x);
        a:=1.5; b:=4; c:=3.7; d:=-4.2;
        if x>0 then begin y:=a*x+b; goto L1 end;
        y:= c*x+d;
L1:writeln (y);
end.
```

Takrorlanuvchi (sikl) operatorlar. Yuqorida sanab o'tilgan jarayonlardan takrorlanuvchi jarayonlarni hisoblashni shartli operatorlardan foydalanib ham tashkil etsa bo'ladi, lekin bunday jarayonlarni hisoblashni takrorlash operatorlari yordamida amalga oshirish osonroq kechadi.

Takrorlash operatorlarining 3 xil turi mavjud:

- for parametrli takrorlash operatori;
- repeat takrorlash operatori;
- while takrorlash operatori.

Parametrli takrorlash operatori (For). Operator quyidagi ko'rinishda amalda ko'proq ishlatiladi:

for k:= k1 to k2 do S;

bu yerda for(uchun), to(gacha), do(bajarmoq) — xizmatchi so'zlari;

k — sikl parametri (haqiqiy tipli bo'lishi mumkin emas);

k1 — sikl parametrining boshlang'ich qiymati;

k2 — sikl parametrining oxirgi qiymati;

S — sikl tanasi.

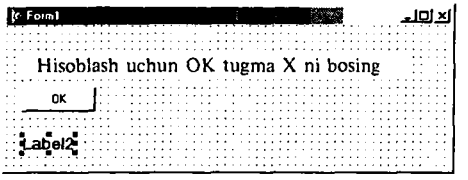
Operatorning ishlash prinsipi:

- sikl parametri (sp) boshlang'ich qiymat k1 ni qabul qilib, agar bu qiymat k2 dan kichik bo'lsa, shu qiymat uchun S operatori bajariladi;
- sp ning qiymati yangisiga o'zgartirilib (agar k son bo'lsa, o'zgarish qadami 1 ga teng, belgili o'zgaruvchi bo'lsa, navbatdagi belgini qabul qiladi va h.k.), yana S operatori bajariladi va bu jarayon k > k2 bo'lguncha davom ettiriladi. Shundan so'ng sikl operatori o'z ishini tugatib, boshqarishni o'zidan keyingi operatorga uzatadi.

Biz operatorlarning necha marta qaytadan hisoblanishini aniq bilsak, parametrli takrorlash operatoridan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Misol: $S = \sum_{i=1}^{n} \frac{1}{i}$ yig'indining n ta hadi yig'indisini topish dasturini tuzing. Masalaning shakli quyidagicha bo'ladi:

www.ziyouz.com kutubxonasi



10-rasm.

```
unit Unit1;
interface
uses
   Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,
   Dialogs, StdCtrls;
type
TForm1 = class(TForm)
Label1: TLabel;
Button1: TButton;
Label2: TLabel;
procedure Button1Click(Sender: TObject);
private
{ Private declarations }
public
{ Public declarations }
end;
var
Form1: TForm1;
implementation
{$R *.dfm}
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
Var
  S:String;
  i,n:Integer;
  Summ:Real;
begin
  S:=InputBox('Kiritish darchasi','N ni kiriting','');
  N: =StrToInt(S);
  Summ:=0;
  For i: =1 to n do Summ: =Summ+(1/i);
  Label2.Caption: ='Summa= '+FloatToStr(Summ);
end;
end.
```

Ayrim paytlarda sikl parametrini o'sib borish emas, balki kamayish tartibida o'zgartirish mumkin, bu holda sikl operatori quyidagi shaklda yoziladi:

for k: = k2 *downto* k1 *do* S;

bu erda down to (gacha kamayib) — Paskal tilining xizmatchi so'zi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Bu operatorda k parametri k2 dan toki k1 gacha kamayish tartibida (agar k — butun qiymatli o'zgaruvchi bo'lsa, sikl qadami — 1 ga teng) o'zgaradi. Operatorning ishlash prinsipi oldingi operatornikiday qolaveradi.

Misol: yuqorida ko'rsatilgan misolning dasturini qaytadan tuzaylik. Bu holda dasturdagi sikl operatorigina o'zgaradi, xolos:

for i:= n *downto* 1 *do;*

qolgan operatorlar o'z o'rnida o'zgarmay qoladi.

Repeat takrorlash (sikl) operatori. Yuqorida aytib o'tganimizdek, sikldagi takrorlanishlar soni oldindan ma'lum bo'lsa, parametrli (***for***) sikl operatori foydalanish uchun juda qulay. Lekin ko'pgina hollarda siklik jarayonlardagi takrorlanishlar soni oldindan ma'lum bo'lmaydi, balki sikldan chiqish ma'lum bir shartning bajarilishi yoki bajarilmasligiga bog'liq bo'ladi. Bunday hollarda ***repeat*** yoki ***while*** sikl operatorlaridan foydalanish zarur. Agar sikldan chiqish sharti siklik jarayonning oxirida joylashgan bo'lsa, repeat operatoridan, bosh qismida joylashgan bo'lsa, ***while*** operatoridan foydalanish maqsadga muvofiqdir. ***Repeat*** operatorining yozilish shakli quyidagicha bo'ladi:

repeat ***S1; S2; ... SN*** *until* ***B***;

bu yerda *repeat* (takrorlamoq), *until* (gacha) — xizmatchi so'zlar;

S1,S2,...,SN lar — sikl tanasini tashkil etuvchi operatorlar;

B — sikldan chiqish sharti (mantiqiy ifoda).

Operatorning ishlash prinsipi juda sodda, ya'ni siklning tanasi B mantiqiy ifoda rost qiymatli natija bermaguncha takror-takror hisoblanaveradi. Misol sifatida yana yuqoridagi yig'indi hisoblashni olaylik. Bu yerda shakl o'zgarmaydi, lekin *TForm1.Button1Click* proseduraga o'zgartirish kiritiladi:

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
Var
  S:String;
  i,n:Integer;
  Summ:Real;
begin
  S:=InputBox('Kiritish darchasi','N ni kiriting','');
  N:=StrToInt(S);
  Summ:=0;
  I:=1;
  Repeat
Summ:=Summ+(1/I);
```


www.ziyouz.com kutubxonasi

```
I:=I+1;
 Until I>N;
  Label2.Caption:='Summa= '+FloatToStr(Summ);
end.
```

While takrorlash (sikl) operatori. Ahamiyat bergan bo'lsangiz, ***repeat*** operatorida siklning tana qismi kamida bir marta hisoblanadi. Lekin ayrim paytlarda shu bir marta hisoblash ham yechilayotgan masalaning mohiyatini buzib yuborishi mumkin. Bunday hollarda quyidagi shaklga yoziluvchi ***while*** sikl operatoridan foydalanish maqsadga muvofiqdir:

while B do S;

bu yerda while (hozir), do (bajarmoq) — xizmatchi so'zlar;

B — sikldan chiqishni ifodalovchi mantiqiy ifoda;

S — siklning tanasini tashkil etuvchi operator.

Bu operatorda avval V sharti tekshiriladi, agar u *false* (yolg'on) qiymatli natijaga erishsagina sikl o'z ishini tugatadi, aks holda siklning tana qismi qayta-qayta hisoblanaveradi.

While operatoriga misol sifatida yana yuqorida berilgan yig'indini hisoblashni ko'rib chiqaylik. Bu yerda ham shakl o'zgarmaydi, lekin *TForm1.Button1Click* protsedurasiga o'zgartirish kiritiladi.

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
Var
   S:String;
   i,n:Integer;
   Summ:Real;
begin
   S:=InputBox('Kiritish darchasi','N ni kiriting','');
   N:=StrToInt(S);
   Summ:=0;
   I:=1;
  While I<=N do
  Begin
     Summ:=Summ+(1/N);
      I:=I+1;
  End;
  Label2.Caption:='Summa= '+FloatToStr(Summ);
end.
```

Variant tanlash operatori. Ayrim algoritmlarning hisoblash jarayonlari ko'p tarmoqliligi bilan ajralib turadi. Umuman olganda, tarmoqli jarayonlarni hisoblash uchun shartli operatordan foydala-

www.ziyouz.com kutubxonasi

nish yetarli. Lekin tarmoqlar soni ko'p bo'lsa, shartli operatordan foydalanish algoritmning ko'rinishini qo'pollashtirib yuboradi. Bunday hollarda shartli operatorning umumlashmasi bo'lgan variant tanlash operatoridan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Variant tanlash operatorini sintaktik aniqlanmasi quyidagicha:

<variant tanlash operatori>:= case <operator selektori>
of <variant ro'yxatining hadlari> *end.*

Variant tanlash operatori bajarilishi paytida oldin selektorning qiymati hisoblanadi, shundan so'ng selektorning qiymatiga mos bo'lgan metkali operator bajariladi va shu bilan variant tanlash operatori o'z ishini yakunlaydi. Shuni esda tutish kerakki, <variant metka>si bilan <operator metka>si bir xil tushuncha emas va variant metkasi metkalar bo'limida ko'rsatilmasligi kerak. Bundan tashqari, ular o'tish operatoridan ishlatilishi mumkin emas.

Misollar:

```
1. Case i mod 3 of
0:  m:= 0;
1:  m:= -1;
2:  m:= 1
   end.
2. Case summa of
'=': k:= 1;
'*', '+', '/', '-' : ;
'!' : k:= 2;
':', ';': k:= 3
  end.
```

Variant tanlash operatori ichiga kirish faqat case orqali amalga oshiriladi.

Simvollar va satrlar. Belgili tip Char xizmatchi so'zi bilan e'lon qilinib, bu tipning qiymatlari *1 bayt* joy egallaydi. Tilning barcha belgilari bu tipning qiymatlar sohasiga tegishlidir. Belgili qiymatni uni qo'shtirnoq ichiga olib yoki # belgisidan keyin kerakli belgining ASCII kodini yozib aniqlash mumkin.

Misol: «A», yoki # 60.

Satr — belgilarning oddiy ketma-ketligi: 'Ab21#9!cd', 'dasturchi Saidkarim Gulomov'.

Satr bo'sh yoki bitta belgili bo'lishi ham mumkin. Satrli o'zgaruvchi uzunligi 255 gacha bo'lgan belgili qiymatlarni qabul qilishi mumkin. Umuman olganda, har bir satrli o'zgaruvchiga xotiradan *256 bayt* joy ajratiladi. Xotirani tejash uchun satrning tipini quyida-

www.ziyouz.com kutubxonasi

gicha ko'rsatish maqsadga muvofiqdir: *String* [N], N — satrdagi belgilar soni. Bu holda belgili o'zgaruvchi uchun *N bayt* joy ajratiladi.

Belgilar va satrlar ustida bir qancha amallar bajarish, ya'ni satrdan kerakli bo'lakni kesib olish, satrlarni bir-biriga qo'shish mumkin va natijada yangi satrlar hosil qilish. Satrlar haqidagi to'liq qo'shish ma'lumotini kerakli bo'limdan olsa bo'ladi.

Satrli va simvolli belgilar ustida turli amallar bajarish mumkin. Ular quyidagilar:

Satrli belgilar ustida amallar bajarish

Yozilishi	Vazifasi
Function Length(S):Integer	S satrli o'zgaruvchidagi belgilar sonini aniqlaydi
Function Copy(S; Index, Count: Integer): string;	S satrli o'zgaruvchidagi Index — belgi Count belgidan nusxa olish
Function Concat(s1 [, s2,..., sn]: string): string;	S1 dan sn tagacha bo'lgan satrli o'zgaruvchilarni bitta satrli o'zgaruvchiga birlashtirish
Function Pos(Substr: string; S: string): Integer;	Substr satri S satridan izlanadi. Agar izlangan satr topilmasa, natija nolga teng bo'ladi
Procedure Delete(var S: string; Index, Count:Integer);	S satrdagi Index — belgidan Count ta belgini o'chirib tashlaydi
Procedure Insert(Source: string; var S: string; Index: Integer);	S satriga Index — belgidan boshlab Source satrini joylashtiradi

Massivlar. Dasturlashda eng ko'p qo'llaniladigan dastur obyektlarining biri bo'lgan massivlar bilan tanishib chiqamiz.

Massiv — bu bir xil tipli, chekli qiymatlarning tartiblangan to'plamidir. Massivlarga misol sifatida matematika kursidan ma'lum bo'lgan vektorlar, matritsalar va tenzorlarni ko'rsatish mumkin.

Dasturda ishlatiluvchi barcha massivlarga o'ziga xos ism berish kerak. Massivning har bir hadiga murojaat esa uning nomi va o'rta qavs ichiga olib yozilgan tartib hadi orqali amalga oshiriladi.

Massivning zarur hadiga murojaat quyidagicha amalga oshiriladi:

<massiv nomi>[<indeks>];

bu yerda <indeks> massiv hadining joylashgan joyini anglatuvchi tartib qiymati.

Umuman olganda, <indeks> o'rnida ifoda qatnashishi ham mumkin. Indeksni ifodalovchining tipi indeks tipi deb ataladi. Indeks tipining qiymatlar to'plami albatta raqamlangan to'plam bo'lishi,

www.ziyouz.com kutubxonasi

shu bilan bir qatorda massiv hadlari sonini aniqlash va ularning tartibini belgilashi kerak.

Massivlarni e'lon qilishda, indeks tipi bilan bir qatorda, massiv hadlarining tipi ham ko'rsatilishi kerak. Bir o'lchamli massivni e'lon qilish quyidagicha amalga oshiriladi:

array [<indeks tipi>] of <had tipi>.

Ko'pincha <indeks tipi> sifatida cheklanma tiplardan foydalaniladi, chunki bu tipga tegishli to'plam tartiblangan va qat'iy raqamlangandir. Misol uchun 100 ta haqiqiy sonli hadlardan iborat massiv quyidagicha e'lon qilinadi:

array [1..100] of real.

Massivlarni e'lon qilish haqida to'liqroq ma'lumot berish uchun turli tipdagi indekslarga oid misollarni e'tiboringizga havola qilamiz:

```
1. array [1000..5000] of  integer;
2. array [-754..-1] of  byte;
3. array [0..100] of  real;
4. array [0..10] of  boolean;
5. array [10..25] of  char;
6. type
chegara  = 1..100;
vektor   = array [chegara] of real;
massiv1 = array [115..130] of integer;
massiv2 = array [-754..-1] of integer;
  var
A, B: vektor;
c, d : massiv1;
e:    massiv2;
7. var
r, t: array [chegara] of real;
s, q: array [115..130] of integer;
p:    array [-754..-1] of integer;
k, m: array [1..50] of (shar, kub, doira);
8. type kv1 = (yanvar, fevral, mart);
   var t, r: array [kv1] of real;
9. type
belgi = array [boolean] of integer;
belgi_kodi = array [char] of integer;
  var
k : belgi;
p : belgi_kodi;
```


www.ziyouz.com kutubxonasi

Endi massivlar ustida tipik amallar bajaruvchi dastur bilan tanishib chiqaylik.

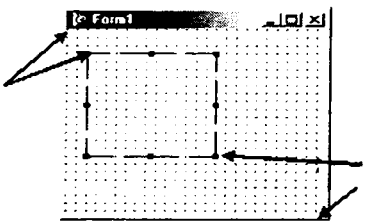
1. Bir o'lchamli n ta hadli (n=30) massiv hadlarini yig'ish.

```
const n=30;
var
i: integer;
x: array [1..n] of real;
S: real;
begin
    for i: =1 to n do readln (x[i]); { massiv hadlarini kiritish}
S: =0;
for i: =1 to n do S: =S+x[i];
writeln ('natija=', S)
end.
```

Delphi dasturchiga turli xildagi sxemalar, chizmalar va illyustratsiyalar bilan ishlash imkoniyatlarini beradi. Dastur grafikani obyekt (forma yoki komponent Image) sirtida hosil qiladi. Obyekt sirti Canvas xususiyatiga mos keladi. Grafik element (to'g'ri chiziq, aylana, to'g'ri to'rtburchak va h.k.)larni obyekt yuzasida hosil qilish uchun Canvas dan foydalaniladi.

Masalan, *Form1.Canvas.Rectangle(10,10,50,50)* instruksiyasi dastur darchasida to'g'ri to'rtburchak hosil qiladi.

Chizma hosil bo'luvchi sirt. Yuqorida aytib o'tilganidek, grafikani hosil qiluvchi sirt (yuza) Canvas xususiyatiga to'g'ri keladi. O'z navbatida, Canvas xususiyati TCanvas tipidagi obyektdir. Bu tip uslublari grafik primitivlarning (nuqta, chiziq, aylana va h.k.) hosil bo'lishini ta'minlaydi, xususiyati esa hosil bo'luvchi grafika tafsiflarini: rangi, chiziq qalinligi va turi; bo'yaluvchi hududning rangi va ko'rinishini; harfning tavsifini beradi. Canvas «sirt», «chizish uchun yuza» sifatida tarjima qilinadi. Chizish yuzasi alohida nuqta — piksellardan tashkil topadi. Pikselning joylashuvi gorizontal (X) va vertikal (Y) koordinatalar bilan xarakterlanadi. Chap yuqoridagi nuqta koordinatasi — (0,0). Koordinatalar yuqoridan pastga va chapdan o'ngga qarab o'sib boradi



11-rasm. Chizish yuzasi nuqta koordinatlari

Chizish yuzasi o'lchamlarining illyustratsiya (Image) hududi uchun

www.ziyouz.com kutubxonasi

Height va Width, shakl uchun esa ClientHeight va ClientWidth larni aniqlash mumkin.

Qalam va mo'yqalam. Odatda, rassom surat chizish uchun qalam va mo'yqalamdan foydalanadi. Delphining grafik imkoniyatlari ham qalam va mo'yqalamdan foydalanish imkoniyatlarini yaratadi. Qalamdan chiziq va kontur chizishda, mo'yqalamdan esa kontur bilan chegaralangan yuzani bo'yashda foydalaniladi.

Qalam va mo'yqalam grafikni chizish yuzasida hosil qilishda mos ravishda Pen (qalam) va Brush (mo'yqalam) xususiyatlariga egadir. Shu bilan birga, ular TPen va TBrush tiplariga tegishlidir.

CASE-texnologiyasi informatikaning hozirgi paytda eng tezkor rivojlanayotgan sohalaridan biridir.

CASE-Computer Aided Sistem Engineering — axborotlar tizimini avtomatlashtirilgan usulda loyihalash degani bo'lib, CASE-texnologiyasi turli mutaxassislar, jumladan, tizimli tahlilchilar, loyihachilar va dasturchilar ishtirok etadigan, ko'pchilikning qatnashishi talab etiladigan axborot tizimlarini yaratishda qo'llaniladi.

Case-texnologiyalari vositalari nisbatan yangi, 80-yillar oxirida shakllangan yo'nalishdir. Qimmatligi tufayli ulardan keng ko'lamda foydalanish chegaralangan.

Case-texnologiyasi — murakkab dasturiy tizimlarni tahlil etish, loyihalash, ishlab chiqarish va kuzatib turish texnologik jarayonini avtomatlashtiruvchi dasturiy ta'minot. Case-texnologiyasining asosiy yutug'i — kompyuterlarning mahalliy tarmog'ida ishlayotgan mutaxassislarning loyiha ustida hamkorlikda ishlashini tashkil eta olishi, loyihaning ixtiyoriy fragmentini eksport — import qila olishi va loyihani tashkiliy boshqara bilishidadir.

Topshiriq va nazorat savollari

1. Dasturiy ta'minot nima va uning qanday turlari mavjud?
2. Dasturiy ta'minotning tuzilishi qanday?
3. Sistemaviy va amaliy dasturiy vositalar deganda nimani tushunasiz?
4. Dasturlash texnologiyasi nima?
5. Dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari nima?
6. Qanday zamonaviy dasturlash tillarini bilasiz va uning turlarini sanab o'ting.
7. Obyektga mo'ljallangan texnologiyalar deganda nimani tushunasiz?
8. Amaliy dasturlar paketi qanday vazifani bajaradi?
9. Dasturlash tillari haqida nimalarni bilasiz?
10. Delphi dasturlash tili operatorlari haqida ma'lumot bering.
11. CASE-texnologiyasi nima?

www.ziyouz.com kutubxonasi

IV bob

AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING ZAMONAVIY VOSITALARI

4.1. Kompyuterning apparat ta'minoti



Har qanday axborot texnologiyasining asosini ikki ta'minot birligi tashkil etadi. Bular apparatli (hardware) va dasturiy (software) ta'minotlardir.

Kompyuterning asosiy qismlari quyidagilar: ***sistemali blok, monitor*** va ***klaviatura***.

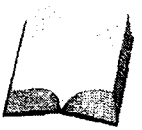
Sistemali blokda mikroprotsessor, operativ xotira, qattiq disk, kontrolyorlar, disketalar va lazerli kompakt disklar bilan ishlash uchun qurilmalar va boshqalar joylashadi.

Kompyuter monitori (displey) ekranga matnli va grafik axborotni chiqarishga mo'ljallangan. Monitorlar monoxrom yoki rangli bo'lib, matnli hamda grafik holatlarda ishlashi mumkin.

IBM PC klaviaturasi foydalanuvchi tomonidan ma'lumotlarni va boshqaruv buyruqlarini kompyuterga kiritishga mo'ljallangan qurilmadir.

Tugmachalar soni va joylashishi turli xil kompyuterlarda farq qilishi mumkin, lekin ularning vazifasi o'zgarmaydi.

4.2. Kompyuter tashqi qurilmalari



Kompyuterlar asosiy qurilmalardan tashqari, bir qator atrof qurilmalariga ham ega. Ularning ba'zilari bilan tanishib chiqamiz.

Printerlar. Printer — ma'lumotlarni qog'ozga chiqaruvchi qurilma. Barcha printerlar matnli ma'lumotni, ko'pchiligi esa rasm va grafiklarni ham qog'ozga chiqaradi. Rangli tasvirlarni chiqaruvchi maxsus printerlar ham bor. Printerlarning quyidagi turlari mavjud: ***ignali, purkovichli*** va ***lazerli***.

Ignali printerlar — keng tarqalgan printerlardan biri. Bu printerning ishlash qoidasi quyidagicha: printerning yozish kallagida vertikal tartibda ignalar joylashgan. Kallak yozuv satri bo'ylab

www.ziyouz.com kutubxonasi

harakatlanadi va ignalar kerakli daqiqada bo'yalgan lenta orqali qog'ozga uriladi. Natijada qog'ozda belgi yoki tasvir paydo bo'ladi.

Purkovichli printerda tasvir qog'ozga maxsus qurilma orqali purkaladigan siyoh tomchilaridan yuzaga keladi. Uning rangli va qora rangli rusumlari mavjud.

Lazerli printerlar bosmaxona sifat darajasiga yaqin sifatli yozuvni ta'minlaydi va tez ishlaydi. Rangli va rangsizi mavjud.

Diskli jamlagichlar. Ma'lumotlarni saqlash, hujjatlarni va dasturlarni bir joydan ikkinchi joyga olib o'tish, bir kompyuterdan ikkinchisiga o'tkazish, kompyuter bilan ishlaganda foydalanadigan axborotni doimiy saqlash uchun disklardagi jamlagichlar ishlatiladi. Ular ikki turda bo'lib, ***egiluvchan disklar (disketalar) va qattiq disklardagi jamlagichlar (vinchesterlar)*** deb ataladi.

Egiluvchan disklar (disketalar)ga ma'lumotlarni yozish va ulardan ma'lumotlarni o'qish uchun disk yurituvchi (diskovod) qurilmasi ishlatiladi. Disk yurituvchining ikki turi mavjud: 3,5 dyuymli disketaga mo'ljallangan model va 5,25 dyuymli disketaga mo'ljallangan eskirgan model.

Qattiq disklardagi jamlagichlar (vinchesterlar) kompyuter bilan ishlaganda foydalaniladigan axborotni doimiy saqlashga mo'ljallangan. Masalan, operatsion tizim dasturlari, ko'p ishlatiladigan dasturlar paketlari, hujjatlar tahrirlagichlari, dasturlash tillari uchun translyatorlar va boshqalar.

Kompyuterda qattiq diskning mavjudligi u bilan ishlashda qulaylikni oshiradi. Foydalanuvchi uchun qattiq diskdagi jamlagichlar bir-biridan, diskka qancha axborot sig'ishi bilan farq qiladi. Hozirgi paytda kompyuterlar asosan sig'imi 200 *Gbayt* va undan ko'p bo'lgan vinchesterlar bilan jihozlanmoqda. Fayl serverlar nafaqat katta sig'imli,balki tezkor bo'lgan bir nechta vinchesterlar bilan jihozlanishi mumkin.

Diskning ish tezligi ikki ko'rsatkich bilan aniqlanadi;

1. Diskdagi ma'lumotlarga kirish vaqti.
2. Diskdan ma'lumotlarni o'qish va unga ma'lumotlar yozish tezligi.

Shuni alohida ta'kidlash lozimki, ma'lumotlarga kirish vaqti va o'qish-yozish tezligi faqat disk yurituvchining o'zigagina bog'liq emas, balki disk bilan axborot almashish kanali parametrlariga, disk kontrolyorining turi va kompyuter mikroprotsessorining tezligiga ham bog'liq.

Kompakt disklar. Optik disk (CD-ROM) uchun disk yurituvchining ish prinsipi egiluvchan disklar uchun disk yurituvchilarning ish

www.ziyouz.com kutubxonasi

prinsipiga o'xshashdir. CD-ROMning yuzasi lazer kallakka nisbatan o'zgarmas chiziqli tezlik bilan harakatlanadi, burchak tezlik esa kallakning radial joylashishiga qarab o'zgaradi.

SD-ROMning unumdorligi, odatda, uning biror vaqt davomida ma'lumotlarni uzluksiz o'zlashtirishidagi tezlik xarakteristikalari va ma'lumotlarga yetishning o'rtacha tezligi bilan aniqlanadi. Ular mos ravishda *Kilabayt/s* , *Megabayt, Gigabayt* birliklarda o'lchanadi.

DVD —keyingi yillar katta sig'imga ega bo'lgan diskli klich tarqalmoqda.

Audioadapter. Har qanday multimediaviy shaxsiy kompyuter tarkibida audioadapter platasi mavjud. U nima uchun kerak? Creative Labs firmasi o'zining birinchi audioadapterini Sound Blaster deb atagani uchun, ular ko'pgina «saundblasterlar» deyiladi. Audioadapter kompyuterga faqat stereofonik ovozni emas, balki tashqi qurilmalarga tovush signallarini yozish imkonini ham beradi.

Shaxsiy kompyuterlarning diskli jamlagichlariga oddiy (analogli) tovush signallarini yozish mumkin emas. Ular faqat raqamli signallarnigina yozishga mo'ljallangan.

Audioadapter tovush signali darajasini davriy ravishda aniqlab, uni raqamli kodga aylantirib beruvchi analog-raqamli o'zgartirgichga ega. Mana shu ma'lumot tashqi qurilmaga raqamli signal ko'rinishida yozib qo'yiladi. Ushbu jarayonga teskari jarayonni amalga oshirish uchun raqam-analogli o'zgartirgich qo'llaniladi. U raqamli signallarni analogli signallarga aylantirib beradi. Filtratsiya qilingandan so'ng ularni kuchaytirish va akustik kolonkalarga uzatish mumkin.

Modem va faks-modemlar. Modem — telefon tarmog'i orqali kompyuter bilan aloqa qilish imkonini beruvchi qurilma.

Faks-modem — faksimil xabarlarni qabul qilish va jo'natish imkonini beruvchi modem.

Tashqi ko'rinishi va o'rnatilish joyiga qarab modemlar ichki va tashqi modemlarga bo'linadi. Ichki modemlar bevosita sistemali blok ichiga o'rnatiladigan elektron platadan iborat. Tashqi modemlar — kompyuter tashqarisida bo'lgan va portlardan biriga ulanadigan avtonom elektron qurilma.

So'nggi yillarda modemlar va faks-modemlarga bo'lgan talab oshib ketdi. Modemlar bir kompyuterdan ikkinchisiga hujjatlar paketini yetarlicha tez o'tkazish, elektron pochta orqali bog'lanish imkonini beradi. Shuningdek, xorijiy hamkorlar bilan aloqa qilish uchun global kompyuter tarmog'i (Internet va boshqalar) ga kirishni ta'minlaydi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Sichqoncha va trekbol. Sichqoncha va trekbol kompyuterga axborotni kiritishning koordinatali qurilmalari hisoblanadi. Ular klaviaturaning o'rnini to'laligicha bosa olmaydi. Bu qurilmalar asosan ikki yoki uchta boshqaruv tugmachasiga ega.

Sichqoncha ulanishining uch usulini ko'rsatish mumkin. Eng ko'p tarqalgan usul ketma-ket port orqali ulanishdir. Shinali interfeysli sichqonchalar kamroq tarqalgan. Ularni ulash uchun maxsus interfeys yoki «sichqoncha» porti kerak bo'ladi. Uchinchi ko'rinishdagi ulanish PS/2 stilidagi sichqonchalarda amalga oshirilgan. Hozirgi kunda ular portativ kompyuterlarda ishlatilmoqda.

Trekbol — «ag'darilgan» sichqonchani eslatuvchi qurilma. Trekbolda uning korpusi emas, balki sharcha harakatga keltiriladi. Bu esa kursorni boshqarish aniqligini sezilarli ravishda oshirishga imkon beradi.

Skanerlar. Skaner — kompyuterga matn, rasm, slayd, fotosurat ko'rinishida ifodalangan tasvirlar va boshqa grafik axborotlarni avtomatik ravishda kiritishga mo'ljallangan qurilma. Skanerlarning turli modellari mavjud. Eng tarqalgani stol usti, planshetli va rangli skanerlardir.

Plotterlar — kompyuterdan chiqarilayotgan ma'lumotlarni qog'ozda rasm yoki grafik ko'rinishda tasvirlash imkonini beruvchi qurilma. Odatda, uni grafik yasovchi (grafopostroitel) deb ham atashadi.

4.3. Zamonaviy texnik vositalar



Yuqoridagi qurilmalardan tashqari kompyuterga mahalliy tarmoqqa ulanish imkonini beruvchi tarmoq adapteri, qattiq diskdagi axborotni tez saqlash uchun strimmer, didjitayzer, ya'ni elektron planshet, djoystik, videoglaz (videoko'z), raqamli fotoapparat va videokamera kabi qurilmalar ulanishi mumkin.

Mazkur texnik vositalarning har biri to'g'risida alohida to'xtalib, umumiy ma'lumotlar beriladi.

Kodoskop. Kodoskop — yoriq qog'ozdagi tasvirni katta ekranga chiqarish uchun xizmat qiladi.

Tuzilishi:

— korpus — tok manbayiga ulash uchun shnur — diodli lampa;
— blyur darcha;
— stoyka;
— tasvirni qaytaruvchi qism;

www.ziyouz.com kutubxonasi

Kodoskopdan foydalanish

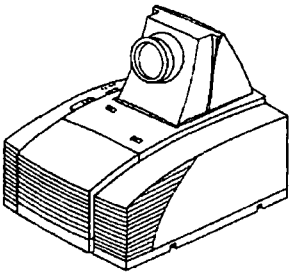
Ko'rgazmali materiallarni tayyorlash:

— 210—270 mm o'lchamdagi suvqog'oz tayyorlang;

— suvqog'ozning o'zingizga mosini tanlang (rangli printer, lazer printer yoki markerda yozish uchun);

— ko'rgazmali materialingizni rangli printerda tayyorlasangiz, yumshoq suvqog'oz tanlash zarur yoki ko'rgazmali materialingizni lazer printerda tayyorlamoqchi bo'lsangiz, qattiq suvqog'oz tanlash zarur. Buning uchun siz mutaxassisga murojaat qiling;

— siz ko'p marta foydalaniladigan o'ramli suvqog'ozdan foydalanishingiz mumkin, bunda ko'rgazmali materiallarni tayyorlashda rangli markerlardan foydalanishingiz mumkin;



12-rasm. Videoproyektor

— kodoskopni ishlatishdan oldin blyur darchaning va tasvirni qaytaruvchi qismning tozaligini tekshiring;

— diodli lampani har 3 minutda yordamchi lampaga almashtirib turish zarur.

Videoproyektor — kompyuterda tayyorlangan audio-video materiallarni katta ekranga chiqarish uchun xizmat qiladi.

Tuzilishi:

— korpus;

— tok manbasiga ulash uchun shnur;

— blyur darcha;

— tasvirni sozlash tugmalari majmuyi.

Videoproyektordan foydalanish

Ko'rgazmali materiallarni tayyorlash:

— zarur bo'lgan barcha audio va videomateriallarni kompyuterda tayyorlashingiz yoki tayyor o'quv materiallardan foydalanishingiz mumkin;

— agar sizda videoko'zdan foydalanish imkoniyati bo'lsa, u holda videoproyektorni to'g'ridan to'g'ri videoko'zga ulang. (Bunda kitobdagi yoki boshqa qog'ozdagi materiallarni ekranga chiqarish imkoniyati tug'iladi);

— lampani har 3 minutda yordamchi lampaga almashtirib turishni unutmang;

— tayyorlangan prezentatsiya oxirda o'tirgan ishtirokchiga ham aniq ko'rinishini tekshiring.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Boshqaruv vositalari

Boshqaruv vositalarining umumiy ko'rinishi.

Apparatni boshqarishning ikki yo'li bor:

1) apparatning o'zidan boshqarish;

2) masofadan turib boshqarish.

••**Apparatdan boshqarish**

••**OSD Menyusi (ekran menyusi)**

Tasvirni yanada yaxshiroq sozlash uchun **OSD menyusi** mavjud.

OSD menyusini chaqirish uchun boshqaruv tugmachalari ichidagi MENYU tugmachasi bosiladi.

Funksiyalar tavsifi

••**Asosiy funksiyalar**

➢ **Power On-Standby** (yoqishga tayyorgarlik)	Tasvir chiroqlarini yoqish uchun boshqarish joyidan bosiladi
➢ **MENU** (menyu)	Ekran menyusini aktivlashtirish uchun shu tugmacha bosiladi
➢ **Reset**	Tasvirni ilgari sozlangan holiga qaytarish uchun ishlatiladi
➢ **Four Direktinal**	1) ▲ va▼ tugmachalari bilan obyekt tanlanadi; 2) tasvirning vertikal holati▲ va ▼ tugmachalari bilan sozlanadi
➢ **Selekt Keys** (»Q», «-» tugmachasi)	◄ va► tugmachalari bilan tanlangan narsa sozlanadi. Gorizontal holati ► va◄ tugmachalari bilan sozlanadi.
➢ **Language** (til)	Boshqaruv joyi «Language» bilan ingliz, nemis, fransuz, ispan, italyan, yapon va xitoy tillaridan biri tanlab olinadi
➢ **Audio**	1) «Q» va «-» tugmachalari tovush balandligini tanlash uchun, Mute esa tovushni o'chirish uchun ishlatiladi; 2) ovoz sozlash: balandlik, pastlik, balans, ovoz kuchi, 4 ta ton turlari

www.ziyouz.com kutubxonasi

➢ **Sourse**	Bu tugmacha bilan video va kompyuter signallari ichidan boshqaruv manbayi tanlab olinadi
➢ **Rear Proektion** (orqa tomondan ko'rsatish)	Tasvirga ekranning orqa tomonidan qarash kerak bo'lganda ishlatiladi
➢ **Ceiling Projektion**	Tasvirni yuqoridan pastga qarab tushirish uchun ishlatiladi
➢ **Exit**	ekran menyusidan chiqish

Kompyuterga ulangandagi funksiyalari

➢ **Pointer** (ko'rsatish)	Qo'l shaklidagi ko'rsatuvchini hosil qilish uchun ishlatiladi
➢ **Freeze** (qotirib qo'yish)	Tasvirni qotirib qo'yish uchun ishlatiladi
➢ **Curtain** (yopish)	Butun tasvirni yopib qo'yish uchun ishlatiladi. ▲ va ▼ tugmachalari «pardani» ochish va yopish uchun xizmat qiladi
➢ **Zoom in/ Zoom out** (kattalashtirish va kichiklashtirish)	«Zoom in» ko'rsatilayotgan tasvirni kattalashtiradi; «Zoom out» kichraytiradi
➢ **Contract** (kontrakt)	Bu funksiya bilan ekran ustidagi kontrast va yorug'lik sozlanadi
➢ **Tracing** (Sync-sozlash)	Masofadan boshqarish pulti yoki ekran menyusi bilan rang va ranglarning to'qligi sozlanadi
➢ **Frequency** (chastota)	Bu tugmacha tasvirni to'xtatib, qotirib qo'yish uchun ishlatiladi
➢ **Custom Memory** (xotiraga saqlash)	Bu funksiya bilan siz shu paytdagi moslashni o'z kompyuteringizda saqlab qo'yishingiz mumkin. Buning uchun dastlab OSD menyusidan «Benutzer Speicher» ni tanlang, sizga kerakli bo'lgan «Benutzer-gruppa» ga boring

www.ziyouz.com kutubxonasi

(masalan: Benutzer 4). Keyin «Save»ni tanlang va shu hozirgi narsani saqlab qo'yish uchun «Enter»ni bosing, yoki «Open»ni tanlang va oldin saqlab qo'yilgan narsani chaqirish uchun «Enter»ni bosing. Custom Memory) 6 ta guruhga ega. Agar siz RGB -standart manbaga qaytmoqchi bo'lsangiz, «Speicher» ning OSD-menyulari (ekran menyulari)dagi Benutzer 1 oldiga joylab qo'yilgan «RGB Standart» modusiga boring

* Ilgari qo'yilgan narsani ochish paytida ekranda «ungltig» (bekor) degan xabar paydo bo'lishi mumkin. Bu kompyuterning noto'g'ri qo'shilganidan yoki saqlab qo'yilgan narsa noto'g'ri saqlab qo'yilganidan darak beradi.

* «Reset» funksiyasi bu proyeksiya ko'rsatkichida faqatgina «RGB — Standart Moduli»da ishlaydi.

➢ **Auto Image** (avto tasvir)	OSD- menyusida benuqson, sifatli tasvir hosil qilish uchun ishlatiladi.

••Video ulangandagi funksiyalar

➢ **Contrast Brightness** (kontrast/yorug'lik)	Bu funksiya bilan ekran ustidagi kontrast va yorug'lik sozlanadi
➢ **Color Tint** (rang to'qlik)	Masofadan boshqarish pulti yoki ekran menyusi bilan rang va ranglarning to'qligi sozlanadi
➢ **Freese** (qotirib qo'yish)	Bu tugmacha tasvirni to'xtatib, qotirib qo'yish uchun ishlatiladi

Videoko'z — qog'ozdagi yoki tayyorlangan o'quv materiallardagi barcha tasvir, tekst, jadvallarni ekranga chiqarish uchun xizmat qiladi. Videoko'zdan olingan tasvirni kompyuterga rasm, videolavha ko'rinishida ko'chirib olish yoki to'g'ridan to'g'ri videoproyektor orqali ekranga chiqarish mumkin.



13-rasm. Videoko'z

Tuzilishi:

— *korpus;*
— *tok manbayiga ulash uchun shnur;*
— *ko'z;*

www.ziyouz.com kutubxonasi

— *stoyka;*

— *tugmalar majmuyi.*

Videoko'zdan foydalanish:

— videoko'zni videoproyektorga ulangan holda yoki kompyuterga ulangan holda ishlatish mumkin;

— videoko'zni kompyuterga ulash mumkin.

Nusxa ko'chirish qurilmasi — tayyor materiallardan nusxalar ko'chirish uchun qo'llaniladigan qurilma. Uning ishlash prinsipi quyidagicha:

1) qurilmani ishga tushirish uchun o'ng burchakdagi yoqish tugmachasi bosiladi va qurilma bir necha daqiqaga qizish uchun qo'yib qo'yiladi;

2) qurilma qizigandan so'ng ustki qopqog'i ochilib, nusxa ko'chirilishi kerak bo'lgan material kerakli o'lchamga moslashtirib qo'yiladi va qopqoq yopiladi;

3) qurilmada materialdan ko'chiriladigan nusxalar soni, uning o'lchami, formati, qog'ozlarning kallaklardagi joylashuvini boshqaruvchi tugmalar haqida tushunchalar beriladi;

4) kerakli ma'lumotlar kiritilgandan so'ng «start» tugmasi bosiladi va qurilma ishga tushib, nusxani chiqarib beradi;

5) ishni tugatishdan oldin, yuqori qopqoq ochiladi va material u yerdan olinib, qurilma o'chiriladi.

Video ikkilik. Ta'lim jarayonida video, audio lavhalarni namoyish qilishdan keng foydalaniladi. Ekrani katta televizorlardan katta ekran sifatida videoko'z orqali materiallarni namoyish qilishda foydalansa ham bo'ladi.

Raqamli fotoapparat — seminardagi yoki dars jarayonidagi olingan rasmlar kompyuterga olinib, ularni qayta ishlash orqali slayd, videoproyektor, kodoskop yordamida namoyish qilish mumkin.

Skanerlash (tasvirdan kompyuterga nusxa olish). Nusxa olingan ma'lumotlarni kompyuter imkoniyatlaridan kelib chiqib har xil ko'rinishga o'tkazish mumkin. Skanerlashda FINE Reader dasturdan foydalanishni maslahat beramiz.

4.4. Multimedia vositalari



O'qitish jarayonida multimedia vositalaridan foydalanish o'qitish sifati va samarasini oshirishning eng qulay usullaridan biri hisoblanadi. Multimedia vositalari yordamida

www.ziyouz.com kutubxonasi

olib borilgan audio-video muloqot o'quvchining darsga bo'lgan qiziqishini va bilim olishga bo'lgan havasini oshiradi. Multimedia vositalariga, jumladan, audiokolonka, mikrofon, videoproyektor, Web kamera, TV tuner, CD-ROM va boshqalar kiradi.

Multimedia vositalari o'quvchiga yakka tartibda shug'ullanish imkonini beradi. O'quvchi o'qituvchining bevosita ishtirokisiz ham materialni mustaqil o'zlashtirishi mumkin bo'ladi.

Hozir *multimedia* so'zi kundalik ilmiy-ixtisosiy faoliyatimizda juda ko'p ishlatilmoqda. Ta'limda multimedia texnologiyalarini tatbiq etish uchun dastlab «Multimedia nima o'zi?» degan savolga javob beraylik. Turli kasb mutaxassislari bu atamani turli xil izohlamoqdalar. Ularning fikrlarini umumlashtirib, multimediaga shunday ta'rif berish mumkin:

Multimedia — bu informatikaning dasturiy va texnikaviy vositalari yordamida o'quv materiallarini tinglovchilarga to'liq yetkazib berishning mujassamlashgan holdagi ko'rinishidir.

Multimedia hozir juda tez rivojlanayotgan zamonaviy axborot texnologiyalaridan bo'lib, u quyidagi an'anaviy axborot turlarini: matn, jadval, turli xil bezaklar hamda original axborot turlarini: nutq, musiqa, telekadrlar, videofilmlardan parchalar, lavhalar, animatsiya ko'rinishidagi axborotlarni o'z ichiga oladi;

— video va audio axborotlarni kompyuterda qayta ishlash va aks ettirish uchun markaziy protsessorning harakatchanligini, ma'lumotlarni uzatish shinasining o'tkazish qobiliyatini, tezkor va video-xotira hajmini, katta sig'imli tashqi xotirani, kompyuter kirish-chiqish kanallari bo'yicha almashuv tezligini taxminan ikki baravar oshirish talab etiladi;

— «inson — kompyuter — inson» interfaol muloqotining yangi darajasining ta'minlanishi nazarda tutiladi. Foydalanuvchi texnik muloqot jarayonida ancha keng va har tomonlama mukammal axborotlarni olishi osonlashadi va tezlashadi.

Multimedia vositalarining afzalliklari va uni ta'limda qo'llash muammolari. Hozirgi amaliyot shuni ko'rsatmoqdaki, multimedia vositalari yordamida tinglovchilarni o'qitish an'anaviy ta'limdan ikki barobar samarali bo'lmoqda.

Ta'lim sohasida multimedia vositalari yordamida tinglovchilarga bilim berish afzalliklari quyidagilardan iborat:

— ta'lim jarayonida berilayotgan materiallarni chuqurroq va mukammalroq o'zlashtirish imkoniyatining mavjudligi;

www.ziyouz.com kutubxonasi

— ta'limning turli shakllaridan bir vaqtning o'zida foydalanish imkoniyatining paydo bo'lishi;

— boshqa fan sohalari bilan yaqindan aloqa qilish ishtiyoqining yanada oshishi;

— dars jarayonida bilim olish vaqtining qisqarishi natijasida vaqtni tejash imkoniyatiga ega bo'linishi;

— olingan bilimlarni kishi xotirasida uzoq muddat saqlab qolish va uni amaliyotda qo'llash imkoniyati.

Multimediani ta'lim jarayoniga qo'llashning ayrim muammolari ham mavjud, jumladan:

— ta'lim uchun zarur bo'lgan o'quv materiallarini hamda boshqa zaruriy ko'rsatmalarni elektron qo'llanma shaklida yoki o'quv kompyuter dasturlari ko'rinishida ishlab chiqish;

— ishlab chiqilgan o'quv kompyuter dasturlari uchun multimedia elementlarini qo'llash.

Multimediali o'quv materiallarini ishlab chiqishda hozir respublika ilmiy metodik markazlarida uni ta'lim jarayonida qo'llash bo'yicha tadqiqot ishlari boshlab yuborilgan. Bunga yetakchi mutaxassislar jalb qilingan va ta'lim o'quv materiallari yo'nalishlari bo'yicha yaratilmoqda.

Multimedia vositalari bilan ishlash. Video yoki audio multimedia vositalari kompyuterda juda ko'p dasturlar orqali ishlatiladi. Video, audio bilan ishlovchi dasturlar qatoriga, jumladan, Windows Media Player, Winamp va boshqalar kiradi.

Windows Media Player dasturini ishlatishni ko'rib o'tamiz.

Windows o'rnatilgan barcha kompyuterlarda Windows Media Player dasturi Windows bilan birgalikda o'rnatilgan bo'ladi. Windows Media Player dasturini ishga tushirish uchun Windowsning *Pusk* tugmasi bosiladi, keyin Bosh menyudagi *Programmi* menyusi ostidan *Standartnie* qismiga kiriladi va Windows Media Player ishlatiladi.

Topshiriq va nazorat savollari

1. Kompyuterning apparat ta'minoti deganda nimani tushunasiz?
2. Kompyuterning qanday atrof qurilmalari bor?
3. Zamonaviy texnik vositalarning qanday turlarini bilasiz?
4. Kodoskop, videoproyektor, videoko'z, nusxa ko'chirish mashinasi, videoikkilik, raqamli fotoapparatlar haqida qanday ma'lumotlarni bilasiz?

www.ziyouz.com kutubxonasi

V bob

OPERATSION SISTEMALAR

5.1. Operatsion sistema(OS). Operatsion sistemalarning tasnifi asosiy konsepsiyasi va imkoniyatlari



Kompyuter ishlashi uchun zaruriy shart — dasturlarning mavjudligidir.

Dasturiy ta'minot ikki guruhdan iborat:

— *sistemaning ishlashi bilan bog'liq sistema dasturlari;*

— *amaliy dasturlar.*

Tizim dasturlari kompyuterning ishlashi uchun zarur dasturlar bo'lib, u kompyuterning ishlashini boshqaradi, uning turli qurilmalari orasida muloqotni tashkil qiladi. Kompyuterdan foydalanishni osonlashtiruvchi sistema dasturlarining yadrosi **operatsion sistema**lardir. **Operatsion sistema** foydalanuvchi bilan kompyuter orasida bevosita muloqot o'rnatishni, kompyuterni boshqarishni, foydalanuvchi uchun qulaylik yaratishni, kompyuter resurslaridan oqilona foydalanish va hokazolarni ta'minlovchi dasturlardir. Bundan tashqari, xizmat qiluvchi dasturlar ham bor. Ular *dastur utilitlari* deb atalib, yordamchi amallarni bajarib, kompyuter ishlashini qulaylashtiradi.

Hozirgi paytda turli operatsion sistemalar mavjud. Masalan: UNIX, LINUX, MS DOS, OS/2, WARP, WINDOWS, MACINTOCH, va boshqalar.

Amaliy dasturlar predmet sohadan olingan alohida masalalar va ularning to'plamini yechish uchun qaratilgan bo'lib, amaliy masalalarni yechish uchun mo'ljallangan. Bunday dasturlar majmuyi *amaliy dasturlar paketi* (ADP) deb ataladi.

Dasturlar, odatda, magnit yuritgichlarda joylashgan bo'ladi. Ammo operatsion sistemalar va ular bilan bog'liq dasturlar ancha katta hajmga ega bo'lgani tufayli keyingi paytlarda lazer disklarga yozilmoqda.

Ba'zi bir sistemali dasturlar, masalan, kiritish-chiqarishning asosiy sistema dasturlari (ular BIOS (Basa Input Output System)) deb ataladi va u to'g'ridan to'g'ri kompyuterning doimiy xotirasiga yozilgan bo'ladi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Shaxsiy kompyuterlarning operatsion sistemalari yaratilishi tarixi. Sakkiz razryadli shaxsiy kompyuterlar uchun yaratilgan birinchi operatsion sistema SR/M-80 (Control Programm for Microcomputers, ya'ni mikrokompyuterlar uchun boshqaruvchi dasturlar) nomi bilan tanilgan. Uning muallifi Digital Research kompaniyasining prezidenti Geri Kildell bo'lgan.

16 razryadli yangi kompyuterlar yaratish g'oyasini dasturlar yaratuvchi Microsoft (Maykrosoft) kompaniyasining asoschisi va prezidenti, multimilliarder Bill Geyts ilgari surgan. U IBM firmasi bilan hamkorlikda ishlashga rozi bo'ladi.

Bill Geyts va Pol Allen BASIC dasturlash tili uchun tarjimon dastur yozishdi va u IBM firmasining MITS Altair kompyuteriga moslashtirildi. Shundan so'ng 16 razryadli kompyuterlar uchun operatsion sistemalar yaratish jadallashdi va 1981-yilda shaxsiy kompyuterlar uchun birinchi yaratilgan CR/M operatsion sistemasining ko'p g'oyalarini o'zida mujassamlashtirgan MS DOS operatsion sistemasi (Microsoft Disk Operation System — Maykrosoft diskli operatsion sistemasi) 1981-yil avgust oyida paydo bo'ldi.

MS DOS 64 *K/bayt* xotiraga ega bo'lgan kompyuterlarga mo'ljallangan bo'lib, o'zi 8 *K/bayt* xotirani egallar edi. O'sha paytda yetarli deb hisoblangan bunday kompyuter xotirasi hozirgi paytda bir «o'yinchoqqa» aylandi. Chunki hozirgi zamon shaxsiy kompyuterlarining xotirasi bir necha Gigabaytlarga tenglashdi.

Turli mualliflar MS DOS ni rivojlantirishni davom ettirib, uning MS DOS 1.1, MS DOS 1.25, MS DOS 2.0, MS DOS 2-11 versiyalarini taklif etishdi va, nihoyat, 1984-yilda MS DOS 3.0 IBM PC AT shaxsiy kompyuteriga 80286 mikroprotsessorga asoslangan, 5.25 dyuymli diskovodda ishlashga mo'ljallangan operatsion sistema yaratildi. 1986-yilda Compaq Computer firmasi 80386 mikroprotsessorga asoslangan IBM kompyuterini chiqardi.

IBM firmasi esa 80386 mikroprotsessorga asoslangan PC/2 (Personal system — shaxsiy sistema) kompyuterini yaratdi.

Bu mikroprotsessor asosida yaratilgan kompyuter nazariy jihatdan bir necha *G/bayt* xotiraga ega bo'lishi mumkin edi. Ammo MS DOS esa 640 *K/bayt* xotiraga ega bo'lgan kompyuterlarga moslashgan edi. Shuning uchun MS DOS sistemasini kengaytirish ishlari davom etardi va 1987-yil MS DOS 3.3 yaratilib, u 3.5 dyuymli, ya'ni 1,44 Mbaytli disklar bilan ishlash imkoniyatini berdi. 1987-yili IBM va Microsoft firmasi tomonidan bir vaqtda bir nechta masalalar yechishga qodir

www.ziyouz.com kutubxonasi

bo'lgan OS/2 operatsion sistemasi ishlab chiqildi. Ammo u keng tarqalmadi. Chunki o'sha paytda MS DOS 3.3 ning imkoniyatlari ko'pchilikni qoniqtirar edi. Hozir biz keng tarqalgan Windows, Unix, Linux operatsion sistemalaridan keng foydalanayotgan bo'lsak-da, MS Dos o'z kuchini yo'qotdi deya olmaymiz.

MS DOS va uning qobiq dasturi hisoblangan **Norton Commander** sistemalari turli klavishlar va menyulardan iborat komandalar bilan ishlashga mo'ljallangan bo'lishiga qaramay, foydalanuvchilar uchun qulay amallarni tez bajaradi.

OPERATSION SISTEMA FUNKSIYALARI. Operatsion sistema (OS) tushunchasi qisqacha izohlanadigan bo'lsa, bu boshqaruv dasturidir. OS bu kompyuterning fizik va dasturiy resurslarini taqsimlash va ularni boshqarish uchun ishlatiladigan dastur.

Kompyuter resurslari ikki xil: fizik va dasturiy resurslarga bo'linadi. Fizik resurslarga:

— xotira;
— vinchester;
— monitor;
— tashqi qurilmalar;
— va shu kabilar kiradi.

Dasturiy resurslar bu:

— kiritish va chiqarishni boshqaruvchi dasturlar;
— kompyuter ishlashini ta'minlaydigan boshqaruvchi dasturlar;
— berilganlarni tahlil qiluvchi dasturlar;
— drayverlar;
— virtual ichki va tashqi xotirani tashkil qiluvchi va boshqaruvchi dasturlar va shu kabilardir.

Dasturlash sistemasi dasturlash tillari va ularga mos til protsessorlari majmuasidan iborat bo'lib, dasturlarga ishlov berish va sozlashni ta'minlovchi dasturlar to'plamidan iborat. Dasturlash sistemasini tashkil qiluvchilar (dasturlar) amaliy dasturlar to'plami singari, OS boshqaruvi ostida ishlaydi. Kompyuter resurslari OS boshqaruvi ostida bo'ladi. OS ga ehtiyoj resurslar taqsimoti va ularni boshqarish masalasi zaruriyatidan kelib chiqadi. Resurslarni boshqarishdan maqsad foydalanuvchiga kompyuterdan samarali foydalanish imkoniyatini yaratish bilan birga, uni resurslarni boshqarish tashvishidan ozod qilish.

OS quyidagi xususiyatlarga ega bo'lishi talab qilinadi:

1. Ishonchlilik. OS o'zi ishlayotgan qurilmalar bilan birga ishonchli bo'lishi kerak. OS foydalanuvchi aybi bilan vujudga kelgan xatoni

www.ziyouz.com kutubxonasi

aniqlash, uni tahlil qilish va tiklash holatida bo'lishi kerak. OS foydalanuvchini o'zi tomonidan qilingan xatodan himoyalashi, hech bo'lmaganda dasturiy muhitga keltiriladigan zararni minimumga olib kelishi kerak.

2. Himoya. OS bajarilayotgan masalalarni o'zaro bir-biriga ta'siridan himoyalashi kerak.

3. Bashorat. OS foydalanuvchi so'roviga bashoratchilik bilan javob berishi kerak. Foydalanuvchi buyruqlari sistemada qabul qilingan qoidalar asosida yozilgan bo'lsa, ularning ketma-ketligi qanday bo'lishidan qat'i nazar natija bir xil bo'lishi kerak.

4. Qulaylilik. Foydalanuvchiga OS ni taklif qilishdan maqsad resurslarni aniqlash va bu resurslarni boshqarish masalalarini yechishdan ozod qilishdir. Sistemani inson psixologiyasini hisobga olgan holda loyihalash kerak.

5. Samaradorlik. Resurslar taqsimotida OS foydalanuvchi uchun sistema resurslaridan foydalanish darajasini maksimal oshirishi kerak. Sistemaning o'zi esa iloji boricha kamroq resurslardan foydalanishi zarur. Resurslarning OS tomonidan band qilinishi foydalanuvchi imkoniyatlarini kamaytirishga olib keladi.

6. Moslanuvchanlik. Sistema amallari foydalanuvchiga qarab sozlanishi mumkin. Resurslar majmuasi OS samaradorligini oshirish maqsadida ko'paytirilishi yoki kamaytirilishi mumkin.

7. Kengaytiruvchanlik. Evolyutsiya jarayonida OS ga yangi fizik va dasturiy resurslar qo'shilishi mumkin.

8. Aniqlik. Foydalanuvchi sistema interfeys darajasidan pastda sodir bo'ladigan jarayondan bexabar qolishi mumkin. Shu bilan birga foydalanuvchi sistema haqida qancha bilgisi kelsa, shuncha bilish imkoniyatiga ega bo'lishi kerak.

Avval qayd etganimizdek, OS ning asosiy vazifasi resurslar taqsimoti va kompyuterda ishlashni boshqarishdan iborat. OS foydalanuvchini resurslar taqsimotidan ozod qilib, kompyuterning uch xil bir dasturli; ko'p dasturli; ko'p masalali rejimda ishlashini ta'minlashi mumkin.

Bir dasturli rejim — kompyuterning barcha resurslari faqat bir dasturga xizmat qiladi.

Ko'p dasturli rejim (multidastur) — OS bir vaqtning o'zida bir-biriga bog'liq bo'lmagan bir necha dasturlarga xizmat qiladi. Bunda resurslar dasturlar o'rtasida o'zaro taqsimlanadi. Multidastur rejimi markaziy protsessor ish vaqti bilan «periferiya» qurilmalari ishini ta'minlashdan iborat. Bu usulning bir dasturli rejimdan afzalligi

www.ziyouz.com kutubxonasi

resurslardan samarali foydalanish va berilgan masala yechilishini tezlatishdir.

Ko'p masalali rejim — multimasala rejimi bir vaqtning o'zida bir necha masalaning parallel ishlashini ta'minlashi ko'zda tutilgan. Bunda bir masalaning natijasi ikkinchi masala uchun berilganlar majmuasini tashkil qilishi ham mumkin. OS yechilayotgan masalalarning bir-biri bilan bog'liqligini rejalashtiradi va nazorat qilib boradi. Ko'p dasturli rejimdan (dasturlar orasida vaqtni taqsimlash prinsipi) farqli ravishda, bu yerda barcha masalalar bo'yicha parallel ishlash ko'zda tutilgan. Ko'p masalali rejim faqat multisistemada (bir necha protsessor) tashkil qilinadi.

OS kompyuter va foydalanuvchi o'rtasidagi vositachi hisoblanadi. OS foydalanuvchi so'rovini analiz qiladi va uning bajarilishini ta'minlaydi. So'rov OS tilida qabul qilingan buyruqlar ketma-ketligi ko'rinishida bo'ladi. OS so'rovlarni turli rejimlarda bajarishi mumkin, shu sababli uni quyidagi tiplarga bo'lish mumkin:

— paket rejimi sistemasi;
— vaqtni taqsimlash sistemasi;
— real vaqt sistemasi;
— dialog sistemasi.

Paket rejimi — bu masalalar majmuasiga ishlov beruvchi sistema, ya'ni bir yoki bir necha foydalanuvchi tomonidan tayyorlangan topshiriqlarni bajaruvchi sistema. Masalalar majmuasi kompyuterga kiritilgandan so'ng foydalanuvchi bilan uning masalasi o'rtasida muloqot qilish taqiqlangan. Bunday OS bir dasturli yoki ko'p dasturli rejimlarda ishlashi mumkin.

Vaqtni taqsimlash — bir vaqtning o'zida bir necha foydalanuvchiga xizmat qilish mumkin va foydalanuvchiga o'z masalasi bilan muloqot qilish imkonini beradi. Bir vaqtda ishlash samarasiga protsessor vaqti va boshqa resurslarni turli foydalanuvchilar tomonidan berilgan hisoblash jarayonlariga taqsimlash bilan erishiladi. OS kompyuterga kiritilayotgan topshiriqlar uchun navbat tashkil qiladi va har biriga navbat asosida protsessordan foydalanish vaqtini aniqlaydi. Birinchi topshiriqni bajargandan so'ng OS uni navbatning oxiriga olib borib qo'yadi, so'ng ikkinchi masalaga xizmat qiladi va h.k. Har bir masalaga xizmat qilish vaqti OS parametrlarida aniqlanadi. Professional dasturchi OS ni tashkil qilish jarayonida bu vaqt birligini o'zgartirishi mumkin.

Real vaqt — sistema berilgan real vaqt oralig'ida topshiriqning bajarilishini ta'minlaydi. Bunda kompyuterdagi hisoblash jarayoni tezligi

www.ziyouz.com kutubxonasi

real vaqt o'tishiga hamohang bo'lishi kerak. Kompyuter bunday OS bilan, odatda, bir dasturli rejimda ishlaydi.

Muloqot operatsion sistemasi — yakka foydalanuvchi uchun mo'ljallangan bo'lib, kompyuter bilan muloqotning qulay ko'rinishini ta'minlaydi.

Uzilishga ishlov beruvchi modul OS tarkibiga kiritilgan asosiy modullardan biri hisoblanadi. U foydalanuvchi dasturi bilan aloqani ta'minlaydi. Uzilishga ishlov beruvchi modul operativ xotiraga yuklanadi va u yerda kompyuter bilan ishlash seansi vaqtida saqlanib turadi. Bu modul komponentlari qism dasturlardan iborat bo'lib, fayl sistemasi ishlashini, disk bilan berilganlarni almashishni va shu bilan birga maxsus holatlarni tahlil qilishni ta'minlaydi. Amaliy dasturdan bu qism dasturlarga murojaat qilinganda uzilishga ishlov beruvchi modul bajariladigan amallar parametrini oladi, uni tahlil qiladi va holatning ko'rinishiga qarab, kerakli modullarga bir yoki bir necha murojaatni hosil qiladi.

Buyruq protsessori funksiyalari quyidagilardan iborat:

1. Klaviatura va buyruq faylidan kiritilgan buyruqni qabul qilish va sintaktik analiz qilish.
2. OS ichki buyruqlarini bajarish.
3. OS tashqi buyruq (dastur) va foydalanuvchining amaliy dasturlarini yuklash va bajarish.

Buyruq protsessori tashabbusi bilan bajariladigan buyruqlar ichki buyruqlar deyiladi. Foydalanuvchining tashabbusi bilan bajariladigan buyruqlar esa tashqi buyruqlarni tashkil qiladi. Tashqi buyruqlarni bajarish uchun buyruq protsessori diskdan mos ismli buyruqni qidiradi, agar uni topa olsa, u holda uni xotiraga yuklaydi va unga boshqaruvni beradi. Buyruqlarning bunday usulda taqsimlanishi operativ xotira bandligini kamaytiradi va kompyuter unumdorligini oshiradi.

Amaliy dasturlarni ishga tushirish tashqi buyruqqa murojaat qilgandagi kabi amalga oshiriladi. Buyruq protsessori funksiyasiga buyruq fayllarini ishlatish ham yuklatilgan. Buyruq faylning birontasi OS ni yuklagandan so'ng avtomatik tarzda bajariladi va foydanuvchiga faoliyat muhiti sozlanganligi haqida dalolat beradi. Avtomatik tarzda bajariladigan buyruq foydalanuvchi ehtiyojiga qarab sistemali dasturchi tomonidan yaratiladi. Buyruq protsessori berilgan satrda yozilgan berilganlarni ketma-ket o'qiydi va tahlil qiladi. Berilganlar buyruq, tamg'a yoki izohdan iborat bo'lishi mumkin. Agar navbatdagi satrda biron-bir dasturga murojaat qiluvchi buyruq bo'lsa, buyruq fayl ishi to'xtatib turiladi va chaqirilgan dastur

www.ziyouz.com kutubxonasi

bajariladi. Dastur o'z ishini yakunlagandan so'ng buyruq fayl o'z ishini davom ettiradi.

Buyruq protsessori xotiraga yuklanganda ikki: doimo xotirada saqlanadigan rezident va xotiraning foydalanuvchi uchun ochiq bo'lgan norezident qismga bo'linadi. Bunda ixtiyoriy dastur buyruq protsessorining norezident qismini o'chirib yuborishi mumkin. Bu dastur o'z ishini yakunlaganda boshqaruv har doim buyruq protsessorining rezident qismiga uzatiladi va u sistema diskidan yuklash orqali buyruq faylning norezident qismini tiklaydi. OS aynan shu ko'rinishda tashkil qilinganligi sababli qattiq disk resurslari yetarli bo'lmasa, yoki u umuman bo'lmasa, sistemali yumshoq disk bo'lishi shart va u ishga tayyor holatda bo'lishi kerak. OS normal ishlashini ta'minlash uchun qattiq yoki yumshoq disk o'rniga operativ xotirada tashkil qilingan virtual diskdan foydalanish mumkin.

OS tashqi buyruqlari diskda alohida saqlangan dasturlar yordamida bajariladi. Ixtiyoriy OS ga turli amallarni bajarishga mo'ljallangan o'nlab dasturlar kiritilgan. Masalan, barcha OSlarga kiritilgan qurilma drayveri deb nomlanadigan maxsus rezident dasturlar kiritish-chiqarish sistemasini to'ldirish uchun qo'llaniladi. Drayverlar qo'shimcha tashqi qurilmalarni yoki mavjud qurilmalarning nostandart ishlatilishini ta'minlab beradi. Real OS loyihalanganda fizik qurilmalar imkoniyatlari foydalanuvchi talabiga to'liq javob bera olmasa, maxsus rezident dasturlar yaratib, kompyuter imkoniyatlarini kuchaytirish mumkin.

Mavjud OS ning bir-biridan farqi «sistema darajasi» bilan, ya'ni muayyan tipdagi kompyuter uchun mos OS qurish (ko'chirish) bilan aniqlanadi. Bunda OS tannarxi kompyuter arxitekturasi, unga kirgan qurilmalar, berilganlarning ichki ko'rinishi bilan birga OS tarkibiga kiritilgan imkoniyatlarga bog'liq bo'ladi. Qaralayotgan OSlarning farqini faqat professional (sistemali) dasturchigina farqlay oladi. Odatda oddiy foydalanuvchiga bunday farqlar sezilmaydi. Bu farqlar xotira hajmi, berilganlarga ishlov berish vaqti, sistema imkoniyatlari va ishonchliligi bilan aniqlanadi.

Sistemada bajariluvchi dastur **jarayon**ni tashkil qiladi. Jarayon — bu holatlarning yagona ketma-ketligidir. Jarayon kompyuter resurslari va fayllar bilan bog'liq bo'ladi. Fayl — berilgan va dasturiy bo'lishi mumkin. Jarayonda qatnashgan har bir fizik resurs albatta mavjud bo'lishi shart. Yangi jarayonni eski jarayondan nusxa olish yo'li bilan ham tashkil qilish mumkin, bu holatda yangi jarayon tugallanishi eski jarayon orqali ham amalga oshirilishi mumkin. Har bir jarayon o'z

www.ziyouz.com kutubxonasi

jarayonini yangi jarayon bilan almashtirib, boshqaruvni yangi jarayonga berishi ham mumkin.

Ritchi va Tompson(1978) terminologiyasiga asosan dastur bajariladigan muhit **holat** (obraz) deyiladi. Holat tarkibiga dastur va unga bog'liq bo'lgan berilganlar, ochiq fayllar holati va joriy mundarija kiradi. Holat atributiga foydalanuvchi tomonidan kiritilgan ayrim identifikatorlar foydalanuvchi uchun ochiq deb hisoblanadi. Jarayonning bunday tashkil qilinishi foydalanuvchiga qo'shimcha ma'lumot berish va jarayonga aralashish imkoniyatini beradi. Shuni aytish kerakki, barcha jarayonlar uchun ham foydalanuvchi atributi mavjud emas. Bunday holat jarayon yaratgan jarayonlarda vujudga keladi. Bunday jarayonlarga foydalanuvchi aralashuvi maxsus sistemali buyruqlar asosida amalga oshirilishi mumkin. Jarayon — bu loyihaning bajarilishi. Sistemada jarayonga ko'makchi jarayonlar mavjud bo'ladi.

Sistemadagi ko'pgina jarayonlar kutish holatiga o'tishi berilganlarni kiritish va chiqarish yoki bir sistemali biron-bir funksiyaning bajarilishini kutish bilan bog'liq bo'ladi. Har bir real sistemada bir vaqtda mavjud bo'lgan jarayonlar chegaralangan. Bu holat ko'proq kompyuterning real fizik imkoniyatlaridan kelib chiqadi.

Berilganlar segmentiga foydalanuvchi berilganlarni kiritishi mumkin va bu segment boshqa foydalanuvchilardan himoyalangan. Foydalanuvchi bu oraliqni dasturiy usul bilan kengaytirishi yoki qisqartirishi mumkin. Berilganlar segmenti hajmi OS da qabul qilingan oraliq bilan aniqlanadi yoki real foydalanuvchi ehtiyojiga qarab tashkil qilinadi. Xotira chegaralanganligi sababli OS dan foydalanuvchi ehtiyojini to'liq qondira olmasligi ham mumkin.

Bo'linmas stek segmenti xotiraning bosh chegarasidan boshlanib, pastga qarab o'sadi. Zarurat tug'ilsa, bu oraliq avtomatik tarzda o'sishi mumkin. Real sistemada stek segmentini boshqa qurilmalarda (masalan, virtual tashqi xotiradan) ham tashkil qilish mumkin. OS shunday tashkil qilinishi kerakki, bo'linmas stek segmenti hajmi yetarli bo'lmasa, OS o'z o'rnini, sistemaning ishonchlilik darajasini kamaytirmagan holda, bo'linmas stek segmentiga bo'shatib berish imkoniyatiga ega bo'lishi kerak. Sistemadagi har bir jarayonning adres muhiti boshqa jarayonlarning adres muhitidan farq qiladi. Jarayonlar bilan aloqa maxsus dasturlar yordamida amalga oshiriladi.

Jarayonni boshqarish (o'zgaruvchi, ishga tayyor, ishlovchi va blokirovka qilingan holat). Jarayon turli holatda bo'lishi mumkin. Holatni aniqlash OS dasturlari yoki (ayrim hollarda) foydalanuvchi tomonidan boshqarilishi ko'zda tutilgan.

www.ziyouz.com kutubxonasi

O'zgaruvchi holat — biron-bir ish bajarilishi natijasiga ko'ra hosil bo'ladigan holat. Holatning turlicha bo'lishi muhitga va real ishlovchi dasturga bog'liq bo'ladi. Masalan, ma'lumotlarning turli holatda turlicha taqsimoti bevosita jarayonni boshqarishga o'z ta'sirini o'tkazadi.

Ishga tayyor holat. Bu holda qaralayotgan dastur uchun kerak bo'lgan fizik hamda dasturiy resurslar ishga tayyor holda turadi va qaralayotgan dastur faqat buyruqni kutadi.

Ishlovchi. Jarayonni boshqarish dasturi ishlovchi dastur uchun kerakli resurslarni ishga tayyor holatga keltiradi va aktiv holatdagi dastur yuqori imtiyozli hisoblanadi. Ishlovchi dastur uchun kerakli bo'lgan resurs uning uchun har doim ishga tayyor holatda bo'ladi. Agarda ishlayotgan dastur uchun kerak bo'lgan resurs ishlayotgan dasturga nisbatan ustuvorligi yuqoriroq dastur bilan band bo'lsa, ishlovchi dastur kutish holatiga o'tkaziladi. OS ayrim buyruqlarining foydalanuvchi dasturiga nisbatan ustuvorligi yuqori hisoblanadi. Albatta, ixtiyoriy OS ga foydalanuvchi dasturi ishini to'xtatish imkoniyatini beradigan buyruq kiritilishi zarur.

Blokirovka qilingan. Dastur ishlashi uchun ayrim resurslar yetarli bo'lmasa, sistema bunday dasturni blokirovka qilib qo'yadi. Ya'ni bunda dasturga nisbatan sistema holati aniqlanmagan hisoblanadi. Odatda, bunday holatda sistema foydalanuvchining aralashuvini talab qiladi.

Masalaning bog'lanishini boshqarish (ketma-ket, parallel). Masala OS resurlari bilan ketma-ket yoki parallel bog'lanishi mumkin. Bunday bog'lanish asosan resurslarning jarayonga xizmat qilish tezligiga bog'liq. Agar resurslarning xizmat qilish tezligi bir xil bo'lsa, resurslar xizmatga ketma-ket chaqiriladi. Agarda talab qilinayotgan resurs tezligi sekin bo'lsa va u mustaqil o'zi masalaga xizmat qila olsa, u holda bu resursga boshqaruv beriladi va navbatda turgan keyingi resurs aktiv holatga o'tadi va h.k. Shu bilan birga, masala uchun bir necha resurs parallel xizmat qiladi. OS tarkibiga masalani hal qiluvchi dasturlarning parallel va ketma-ket bo'lgan qismini aniqlaydigan maxsus buyruqlar kiritiladi.

Yordamchi qurilmalar. Aksariyat qurilmalar har bir oniy vaqtda faqat bitta masalaga xizmat qilishi mumkin. Qurilmalarning bunday ko'rinishda ishlashi kompyuterdan samarasiz foydalanishga olib keladi. Yechilayotgan masalaning hisoblash vaqti ko'p bo'lsa, bunday hol ayniqsa sezilarlidir. Tezkor qurilmalar, foydalanuvchi uchun, OS ning fayllarni boshqarish dasturi yordamida taqsimlanadi. Tezkor qurilmalarda vujudga keladigan ushlanishlar, ularning tez ishlashi va kiritish-chiqarish so'roviga ketgan vaqtini inobatga olsak, umumiy

www.ziyouz.com kutubxonasi

jarayonni qoniqarli deb hisoblasak bo'ladi. Kompyuter unumdorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadigan faktorlardan asosiysi kiritish-chiqarish qurilmalarining sekin ishlashidir. OS kompyuter unumdorligini oshirish uchun **spuling** mexanizmini ishga soladi. Spuling — kiritish-chiqarishga mo'ljallangan berilganlarni avtomatik tarzda diskka yozib qo'yuvchi dastur. Spuling tayyorlagan ma'lumot qurilma tayyor bo'lganda qo'yilgan masalaga qarab kiritiladi yoki chiqariladi.

Matematik ta'minot resurslari — berilganlar va dastur bajarilishini nazorat qiluvchi, foydalanuvchidan himoyalanmagan funksiyalar majmuasidan iborat bo'ladi. Bu resurslar orasida sistemali rejalashtirish, sistema kutubxonalari, fayllarni boshqarish va kiritish-chiqarishga xizmat qiluvchi servis dasturlar mavjud.

Kiritish va chiqarish — bu kiritilayotgan va chiqarilayotgan berilganlarni ko'chirish jarayoni. Berilganlarni boshqarish dasturlar orqali amalga oshiriladi. Bular kiritish va chiqarish, filtr va kommunikatsiya dasturlaridir. Bu dasturlar yordamida foydalanuvchi berilganlarni uzatishda o'z yo'nalishini tashkil qilishi mumkin. Berilganlar majmuasini ixtiyoriy qurilma va xotiraning ixtiyoriy adresiga yo'naltirishi mumkin. Filtrdan foydalanib berilganlarni tartiblash va so'ngra chiqarish oqimiga yo'naltirish mumkin.

Kiritish va chiqarish standart qurilmalari. Odatda, berilganlarni kiritish uchun klaviaturadan foydalaniladi. Ma'lum amallar ketma-ketligi bajarilgandan so'ng ma'lumotlar majmuasi monitorga chiqariladi. Shu sababli klaviatura — kiritish standart qurilmasi, monitor esa chiqarish standart qurilmasi, deb hisoblanadi. OS da nostandart qurilmalarni kiritish-chiqarish qurilmasi deb e'lon qiluvchi yo'naltiruvchi funksiyalar mavjud. Bunday qurilmalar «periferiya» kiritish-chiqarish qurilmalari deyiladi, chunki ular real kompyuterga nisbatan qabul qilingan deb hisoblanadi.

Kiritish-chiqarish qurilmalari va dasturlari. Kiritish va chiqarish qurilmalari kompyuter konfiguratsiyasiga bog'liq hamda ularning soni bir nechta bo'lishi mumkin. Real vaqtda sistemaga bog'langan qurilma va qurilmalar soni kompyuterning portlari sonidan ko'p bo'la olmaydi. Har bir qurilmani ishga tushirish va u bilan berilganlarni almashish OS dasturlari yordamida amalga oshiriladi. Dastur, odatda, bevosita qurilma va uning fizik xarakteristikasini hisobga olgan holda yaratilgan bo'ladi. Ayrim hollarda biron-bir kiritish-chiqarish qurilmasi o'rniga boshqasini ishlatish, xotira bilan berilganlarni o'zaro almashtirish xatolikka yoki umuman berilganlarni almashtirmaslikka olib keladi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Bunday holda bog'lanish amalga oshmagani sabablaridan biri bu qurilma uchun qo'llanadigan dasturning mos kelmasligi bo'lishi mumkin. Bunda qurilmaga mos dasturni yuklab, so'ng undan foydalanish tavsiya qilinadi.

Filtr — sistemali dastur yoki buyruq bo'lib, berilganlarni kiritish qurilmasidan o'qib tartiblaydi va dastur yoki buyruqda aniqlangan qurilmalarga yo'naltiradi.

Kommunikatsiya — bu ikki sistemali dasturni, buyruqni, dastur va buyruqni yoki buyruq va dasturni birlashtirish. Bunday ko'rinishdagi birlashtirish bir dastur yoki buyruqning natijasini boshqa dastur yoki buyruqqa kiritish imkoniyatini beradi. Yo'naltirilgan kiritish-chiqarish bilan kommunikatsiya farqi: yo'naltirilgan kiritish-chiqarish berilganlarni o'qish yoki ularni «periferiya» qurilmasiga uzatishdir. Kommunikatsiya esa sistema dasturlari va buyruqlari orasidagi o'zaro berilganlarni almashishdir. Ya'ni berilganlarni uzatish OS ichida amalga oshiriladi.

Operatsion sistemaning qo'shimcha funksiyalari. Berilganlarga ishlov berish. Berilganlar kompyuter xotirasida turli ko'rinishda saqlanadi. Bular avvaldan kelishilgan holda bo'ladi. Masalan, dastur saqlanish prinsipi bilan berilganlarning saqlanishi turlicha bo'ladi, biron-bir matn muharriri yordamida hosil qilingan ma'lumot boshqa muharrir yordamida hosil qilingan ma'lumotning ichki ko'rinishidan farq qiladi. Har bir ma'lumotning ichki tuzilishi avvaldan tanlab olingan kodlash usuli yordamida hosil qilinadi. Kodlar turlari va kodlash usullari turlicha. Ularni qanday ko'rinishda tanlab olish va ishlatish bevosita sistema ijodkorlariga bog'liq. Odatda, biron-bir kodlash usuli ma'lum bir tipdagi kompyuter (dasturiy ta'minot bilan birga) uchun tanlab olinadi vabu tipdagi kompyuter takomillashsa, kodlash usulini saqlab qolishga harakat qilinadi. Bundan shunday xulosa qilishimiz mumkinki, OS tarkibidagi berilganlarga ishlov beruvchi dastur berilganlar tuzilishini aniqlab, dastur, arifmetik konstanta, berilganlar majmuasi(matn) va h.k.larni kerakli usulda tahlil qilib, ko'zda tutilgan ishni bajaradi.

Virtual xotirani boshqarish. OS tarkibiga virtual xotiraga ishlov beruvchi dastur kiritiladi. Virtual xotira — bu taxmin (tasavvur) qilinadigan xotira. Virtual xotira hajmi real fizik xotira hajmidan ko'p bo'ladi. Bunday usulni tanlab olish sabablari, birinchidan, xotiraning har bir manzilini tanlash bo'lsa, ikkinchidan, real operativ xotiraning tannarxi birmuncha qimmatligidandir. Shuni eslatib o'tish kerakki, albatta protsessor virtual xotiraga ishlov berishda real fizik xotiraga

www.ziyouz.com kutubxonasi

ishlov berishga nisbatan ko'proq vaqt sarflaydi. Virtual xotira varaqma-varaq tashkil qilinadi. Har bir varaqda aniqlangan xotiraning ma'lumot birligi uchun o'z manzili mavjud bo'ladi. Bu manzillar ketma-ketligi, ularning ko'rinishi va yozilishi har bir varaq uchun bir xil bo'ladi. Virtual xotiraning real adresi hisoblanganda varaqdagi manzil qiymatiga varaq koeffitsiyenti qo'shiladi. Shu sababli manzillar chalkashligining oldi olinadi. Ya'ni, agar biz bir necha nomdagi ko'chani qarasak, har bir ko'chada 13-uy mavjud bo'lsa, har bir 13-uy manzili turli bo'ladi, chunki ko'chalar nomi turlicha.

Virtual tashqi xotirani boshqarish. Virtual tashqi xotirani boshqarish virtual ichki xotirani boshqarishga nisbatan birmuncha murakkabroq. Buning asosiy sababi ularning hajmidadir. Masalan, aholisi 50000 kishidan iborat bo'lgan shahardan barcha 13- uylarni topish aholisi 5000000 kishidan iborat shahardagi barcha 13-uylarni topishga nisbatan ancha oson. Shu sababli tashqi xotiradagi real manzilni topish uchun turli usullardan foydalaniladi. Manzil bevosita varaq koeffitsiyenti qo'shilishi bilan aniqlanadi va real adresdagi berilganlar tanlanadi.

Berilganlarning saqlanishi: ketma-ket, agar foydalaniladigan berilganlar xotirada ketma-ket joylashgan bo'lsa, u holda xotiraning navbatdagi manzilidan berilganlarni olish uchun har safar keyingi manzil qidirilmasdan, kerakli berilganlar ketma-ket tanlab olinadi.

Indeksli, berilganlarning navbatdagi qismi tugagandan so'ng o'zining davomi qayerda joylashganligi haqidagi ma'lumot bevosita berilganlardan keyin joylashgan bo'ladi va bu ma'lumot tahlil qilinib, berilganlarning davomi ko'rsatilgan joydan boshlab talqin qilinadi.

Indeksli-ketma-ket, buning indeksli boshqarishdan farqi, berilganlar davomi ko'rsatilgan joydan bir emas, balki bir nechta berilganlar birligidan iborat ketma-ketlik ko'rinishida beriladi.

Himoya. OS da ishlatiladigan berilganlar himoyalangan bo'lishi kerak. Himoyalanish OS tarkibiga kirgan dasturdan, foydalanuvchi dasturdan va foydalanuvchining biron-bir harakatidan bo'ladi. Har qanday OS o'z tarkibiga kirgan dasturlarni himoyalashi ko'zda tutilgan bo'ladi. Biroq bu himoyalanish buzilishi mumkin, buzilish, odatda tashqi aralashuv natijasida sodir bo'ladi. Shu sababli OS tarkibidagi ayrim dasturlarga kirish umuman taqiqlab qo'yiladi. Albatta, bunday taqiqni malakali foydalanuvchi «aylanib» o'tishi mumkin, biroq bunday usul tavsiya qilinmaydi.

Samarali joylashtirish. Berilganlarni joylashtirish tartibi sistemaning mukammal ishlashi omili bo'ladi. Berilganlar pog'ona-pog'ona joylashtiriladi. OS shunday qurilganki, berilganlar bir-biriga yaqin

www.ziyouz.com kutubxonasi

joyda joylashadi. Bunda ko'p ishlatiladigan berilganlar oldingi «fon»da, kamroq ishlatiladiganlari esa keyingi bo'limlarda joylashtiriladi. Albatta, joylashtirishda ikkita berilganlar majmuasi o'rtasida bo'sh joy qoldirmaslikka harakat qilinadi. Berilganlar majmuasi orasida bo'sh joy hosil bo'lishi mumkinmi? Ha, mumkin. Bu berilganlarning saqlanishining ichki tuzilishidan kelib chiqadi. OS berilganlarni samarali joylashtirish uchun shunga o'xshash holatlarni hisobga oladi.

Kompyuter bilan muloqot. OS ning ayrim resurslarida kompyuter bilan muloqot ko'zda tutilgan. Bundan tashqari, foydalanuvchi ham o'z dasturiga muloqotni kiritishi mumkin. Muloqot tashabbuskori sistema yoki foydalanuvchi bo'lishi mumkin. Tashabbuskor sistema bo'lganda, sistema hosil bo'lgan holatdan boshqa holatga o'tish yo'lini foydalanuvchi tavsiyasiga asosan bajaradi. Bunday holatlar rejali yoki rejasiz bo'lishi mumkin. Rejali holat sistemada ko'zda tutilgan bo'lib, foydalanuvchining javobi sistema unumdorligini oshirishga olib keladi. Rejada ko'zda tutilmagan muloqotda esa sistema jarayonni qay tartibda bajarishni «bilmaydi» va noayon holat vujudga kelishi ham mumkin. Masalan, foydalanuvchi dasturi sistemada mavjud bo'lmagan resursni talab qilishi. Muloqot tashabbuskori foydalanuvchi bo'lganda, sistema kutish holatiga o'tadi va foydalanuvchining buyrug'iga asosan ishni davom ettiradi. Masalan, sistema xizmat qilayotgan dasturni vaqtinchalik yoki umuman to'xtatish.

Kompyuterning ishonchliligini ta'minlash. Kompyuterning qurilmalari normal ishlashi uchun ma'lum shart-sharoitlar bajarilishi talab qilinadi. Bular elektr manbayi parametrlari, tashqi muhit temperaturasi va boshqalardir. Bu shart-sharoitlardan chetga chiqish kompyuter apparaturasida uzilishga yoki uning noto'g'ri ishlashiga olib keladi. OS da apparatura noto'g'ri ishlashi natijasida paydo bo'ladigan xatolikni inkor qiluvchi dastur mavjud bo'lib, zarurat tug'ilganda sistema tashabbusi bilan bu dastur ishlaydi va hosil bo'lgan xatolikka ishlov beradi. Bundan tashqari, dasturiy resurslar noto'g'ri ishlashi natijasida xatolik vujudga keladi. Bu vaziyatda dasturning to'g'ri yoki noto'g'ri ishlayotganligini aniqlash uchun turli uslublardan faydalaniladi. Bunday uslublardan biri quyidagicha. OS tarkibiga maxsus dastur kiritiladi va bu dastur berilganlarga ishlov berishdan avval va ishlov bergandan so'ng tekshiriladi. Shu dastur kodlari yig'indisi tekshiriladi, agarda hosil bo'lgan kod avvaldan shu dastur uchun aniqlangan kodga teng bo'lsa, u holda dastur to'g'ri ishlaydi yoki ishlagan deb talqin qilinadi. Odatda, OS tarkibiga kirgan barcha dasturlar uchun yagona kod tanlanadi, masalan, barcha bitlar nolga tenglashtirib olinadi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Buning uchun dasturning oxirgi buyrug'idan keyin nol kodiga to'ldiruvchi bo'lgan kod tanlanadi va bu kodning dastur kodlari bilan yig'indisi nol kodini beradi. Shu bilan dastur ishi natijasining ishonchliligiga erishiladi, chunki dasturdagi bitta bitning qiymati o'zgarishi dastur uchun aniqlangan kontrol yig'indida boshqa kod hosil qiladi. Bu holatlarni aniqlash va ularni tahlil qilish uchun OS tarkibiga maxsus dasturlar kiritiladi.

Topshiriqni boshqarish tili. Kompyuterda bajarilishi kerak bo'lgan topshiriq avtomatik tarzda yoki foydalanuvchi aniqlagan parametrlar yordamida bajariladi. Jarayonni boshqarish uchun OSga boshqarish tili kiritiladi va topshiriqni bajarish uchun zarur bo'lgan resurslar aniqlanadi. Odatda, agar topshiriqni boshqarish tilida ma'lum resurslar qayd etilmasa, unda sistema uchun qabul qilingan parametrlar olinadi. Topshiriqni boshqarish tili hozirgi zamon shaxsiy kompyuterlarida sistema tashkil qilinayotgan paytda tanlab olinadi. Parametrlarni tanlab olish foydalanuvchining talab va ehtiyojiga qarab amalga oshiriladi. Har bir sistemani qo'shimcha dasturlar bilan boyitish har doim ham yaxshi natijaga olib kelmaydi. Masalan, funksional jihatdan bir vaqtning o'zida bir necha dasturning sistemada saqlanishi sistema uchun kerakli dasturning qidirilishiga ko'p vaqt va qo'shimcha xotira sarflanishiga olib keladi. Sistema uchun bevosita zarur bo'lmagan dasturning saqlanishi ham shu natijaga olib keladi. Dasturiy ta'minot bo'yicha mutaxassis bo'lmagan foydalanuvchi uchun topshiriqni boshqarish tilini tahlil qilish va unga o'zgartishlar kiritish tavsiya qilinmaydi.

Resurslar taqsimoti. Avval aytganimizdek, resurslar fizik va dasturiy bo'ladi. OS yordamida resurslar shunday taqsimlanadiki, natijada bajarilayotgan topshiriqlar ma'lum ketma-ketlikda amalga oshiriladi. Topshiriqlar tili yordamida foydalanuvchining dasturi normal ishlashini ta'minlaydigan resurslar aktiv holatga chaqiriladi va topshiriq bajarilishiga qarab ular ma'lum ketma-ketlikda bajariladi. Resurslar ishlatilishi ketma-ketligi boshqarish tili va foydalanuvchi dasturi yordamida amalga oshiriladi.

Protsessor vaqti. Topshiriq bajarilishi uchun ketgan umumiy vaqt protsessor va kutish vaqti majmuasidan iborat bo'ladi. Protsessor vaqti bevosita foydalanuvchi dasturiga ishlov beradigan vaqt bilan aniqlanadi. Qo'shimcha vaqt bu OS resurslariga murojaat va uning bo'shashini kutish, muloqot, protsessorga bog'liq bo'lmagan boshqa resurslarning ishlash vaqtidir. Foydalanuvchi dasturiga ketgan umumiy vaqtga nisbatan protsessor vaqti salmog'i har doim kam bo'ladi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Xotirani boshqarish OS tarkibidagi maxsus dasturlar yordamida bajariladi. Xotira ishchi dastur bilan yuklanganda, sistema uchun qabul qilingan hajmdagi xotira ajratiladi yoki, topshiriqlar tilida ko'rsatilgandek, joy ajratiladi. Shuni aytish kerakki, OS asosini tashkil qiluvchi dasturlar xotirada doim saqlanib turadi, uning uchun xotirada maxsus joy ajratilgan va boshqa dasturlar yordamida bu joyga kirish OS himoya dasturi yordamida himoyalangan.

Dasturiy resurslar bevosita OS ishini ta'minlaydigan va foydalanuvchi ishlatadigan (yordamchi) dasturlar majmuasidan iborat bo'ladi. Yordamchi dasturlar hajmi foydalanuvchi ehtiyojiga qarab aniqlanadi. Bu holda yordamchi dasturlar qancha ko'p bo'lsa, shuncha yaxshi deyish noto'g'ri, chunki dastur qancha ko'p bo'lsa, ularni saqlash, qidirish va ishga tushirish shunchalik murakkab bo'ladi. Shu sababli aktiv holatda zaruriy dastur resurslarini saqlab, zarur bo'lmagan resurslarni arxiv holatda saqlash va kerak bo'lganda ularni tiklash tavsiya qilinadi.

Nazorat va boshqaruv. OS tarkibida jarayonni boshqarish bilan birga, uni nazorat qiluvchi dastur ham mavjud bo'ladi. Bu dastur protsessorga topshirilgan vazifa qay darajada bajarilayotganligi va to'liqligini tahlil qiladi. Har bir boshqaruv bajarilgandan so'ng holat kodi nazorat dasturiga qaytariladi va dastur uni tahlil qilib, berilgan topshiriq qay darajada bajarilganligi haqida xulosa qiladi va ma'lumot boshqaruv dasturiga uzatiladi.

Bog'lanish. OS tarkibiga kirgan barcha dasturlar bir-biri bilan chambarchas bog'langan. Bu bog'lanishlar tashqi va ichki bo'ladi. Tashqi bog'lanish bevosita OS boshqarish dasturi bilan bog'lansa, ichki bog'lanish real bajarilayotgan dasturlarning ishini ta'minlash uchun yordamchi dastur bo'ladi.

Bundan tashqari, hodisa bog'lanishi hodisalar ketma-ketligi bilan aniqlanadi. Ya'ni bu holda har bir hodisaning bajarilish sharti tahlil qilinadi va biron-bir hodisa bajarilishi uchun albatta ma'lum hodisa bajarilishi talab qilinadi.

OS da, yuqorida qayd etilgan dasturlardan tashqari, yana quyidagi yordamchi dasturlar mavjud. Bu dasturlar quyidagilarni bajaradi:

— qurilmalarning parallel ishlashini ta'minlash;
— dasturlarga parallel xizmat qilish;
— umumiy jarayonni aniqlash va boshqarish;
— sinxron jarayonga xizmat;
— kritik resurslarni aniqlash;
— lokal va umumiy berilganlarni aniqlash hamda boshqarish va h.k.

www.ziyouz.com kutubxonasi

5.2. LINUX-operatsion sistemasi, imkoniyatlari, qo'llanish doirasi, xususiyatlari va afzalliklari



Linux — bu shaxsiy kompyuterlar va ishchi stansiyalar uchun Unix — turkumli operatsion sistema.

Bu tarmoqli darchali grafik sistemasiga ega bo'lgan X Window System sistemasi bo'lib, ko'p qo'llaniladigan, yaxshi himoyalangan tarmoqli operatsion sistema hisoblanadi.

Linux OC Internet tarmog'idagi ochiq sistemalar va protokollar standartlarini qo'llab-quvvatlaydi hamda Unix, Dos, MS Windows sistemalariga mos keladi. Sistemaning barcha komponentlari, dastlabki matnlar bilan birgalikda chegaralanmagan holda barcha foydalanuvchilarga ochiq nusxa olish va o'rnatish uchun litsenziya bilan birga tarqatiladi.

Linux OC Internet PC Pentium Pro platformalarida keng tarqalgan va qator boshqa platformalarda ham joy egallamoqda (DEP AXP, Power Macintosh va h.k.).

Linux OC Xelsinki universitetida Linus Torvalds (Linus Torvalds) tomonidan va Internet tarmog'idan foydalanuvchi minglab odamlar, tadqiqot markazlarining xodimlari, fondlar, universitetlar va h.k. lardan tashkil topgan hamda son-sanog'iga yetib bo'lmaydigan juda keng miqyosdagi jamoa tomonidan ishlab chiqilgan.

Linux OC tomonidan beriladigan imkoniyatlar

- Ham ish joyida, ham uyda foydalanish uchun legal (ochiq) ravishda zamonaviy OSga ega bo'lish imkoniyatini beradi;
- tez harakatlanish darajasiga ega;
- mustahkam, barqaror, uzilishlarsiz ishlaydi;
- viruslar ta'siridan xoli;
- zamonaviy PKlar imkoniyatlaridan to'la foydalanishga imkoniyat beradi hamda Dos va MS Windowslarga xos bo'lgan kompyuterlar xotirasi va protsessorlar resurslaridan foydalanishdagi cheklanganlikni olib tashlaydi;
- ko'p vazifalilik va ustuvorliklarni samarali boshqaradi, fanga oid vazifalar (uzoq hisoblash, modem orqali elektron pochtani jo'natish, disketlarni formatlash va h.k.) interaktiv ishlashga xalal bermaydi;
- kompyuterni lokal va global tarmoqlarga, shu jumladan «Internet» ga oson integratsiya qilishga imkon beradi; Novell va MS Windows asosidagi tarmoqlar bilan ishlaydi;
- Unix, MS Dos va MS Windowslarning turli versiyalardagi boshqa OSlarning to'ldirilgan formatda berilgan amaliy dasturlarini bajarish imkoniyatini beradi;

www.ziyouz.com kutubxonasi

• •Unix dunyosida jamlangan va dastlabki matnlar bilan birga ochiq tarqatilayotgan juda ko'p sonli turli dasturiy paketlardan foydalanishga imkon yaratadi;

• •Linux hamda boshqa OSda ishlashga yaroqli, obyektga oriyentirlashtirilgan, ko'p darchali matnli yoki grafik interfeysli kliyent-server klassidagi sistemani ham kiritgan holda istalgan darajadagi murakkab amaliy dasturlarni ishlab chiqish uchun instrumental vositalarning boy to'plami bilan ta'minlaydi;

• •foydalanuvchiga va, ayniqsa, ishlab chiquvchiga barcha komponentlarning, OS yadrosini ham qo'shgan holda, boy hujjatlar va dastlabki matnlar ko'rinishida ajoyib o'quv bazasini beradi;

• •barcha xohlovchilarga ishlab chiqishda o'z kuchini sinab ko'rishga, Linux OS chiquvchilarining istalgani bilan Internet orqali muloqot qilish va birgalikda ishlash hamda ushbu sistemaga hammuallif bo'lib o'z hissasini qo'shishga imkon beradi.

Linux OS kimga va nima uchun kerak bo'ladi? Ko'p toifadagi foydalanuvchilar turli sabablarga ko'ra Linux ni qo'llashdan manfaatdor bo'lishlari mumkin.

Linux — to'laqonli 32- razryadli (64-razryadlisi DEC AXP platformasida bo'ladi) operatsion sistema bo'lib, kompyuterni to'la quvvat bilan ishlatadi. Linux IBM PS shaxsiy kompyuterni haqiqiy ishchi stansiyaga aylantiradi. Shaxsiy kompyuterning narxi ishchi stansiya narxidan juda past turadi.

Bu yerda narx bo'yicha yutuq juda katta, chunki asbob-uskunalar bo'yicha tejamkorlikdan tashqari, Linux ning dasturiy ta'minoti ochiq litsenziya bilan beriladi va u sistemadan bepul nusxa olishni cheklamaydi. Yadro, muharrirlar, translyatorlar, SUBD, tarmoq, grafik interfeyslar, o'yinlar va boshqa ko'plab dasturlar ta'minoti minglab megabayt hajmda bepul va qonuniy asosda beriladi.

Qaroqchilik bozorida dasturlar uchun haq to'lamaslik odatiy ish bo'lib qolgan. Ammo Linux butunlay boshqacha, undan foydalanuvchilarni hech kim ta'qib qilmaydi, buning ustiga hujjatlarni to'la berishadi. Yana shunisi ham borki, barcha dasturlarning dastlabki matnlari ham beriladi. Bu qaroqchilarning tushlariga ham kirmagan.

Linux foydalanuvchilar va amaliy sistemani ishlab chiquvchilarda katta qiziqish uyg'otadi. O'zingiz bir faraz qilib ko'ring, bir necha shoxobchalardan iborat firma hududiy jihatdan shaharning turli tumanlarida va, hattoki, boshqa shahar va mamlakatlarda joylashgan. Asosiy korxonada ma'lumotlar bazasi serveri ishlab turibdi, mijozlar — shoxobchalarda ish joylari — tarmoq orqali server bilan o'zaro aloqa qilib turibdilar. Bunday sistema Linux da tez, arzon va qulay

www.ziyouz.com kutubxonasi

amalga oshirilmoqda. Linux ning barqarorligini yodga oling. Mana shu yerda u juda qo'l keladi!

Faraz qilaylik, siz kommersiya OSlari uchun, masalan, SCO Unix yoki Dos kommersiya dasturlarini ishlab chiquvchisiz. Siz ko'pplatformali kompilyator, otladkaning ko'p darchali sistemasi, emulyatorlar va moslashtirish sistemalaridan foydalanasiz. Mana shu Linuxdir. Siz uni uyingizdagi shaxsiy kompyuterga ulashingiz mumkin. Agar sizda modem bo'lsa, ishga faqat maosh olish uchun borishingiz mumkin. Aytgandek, bu yerda ham barqarorlik xalaqit bermaydi. Faraz qiling, siz 20 ta darcha ochdingiz va ularda ko'p ishlar qildingiz, sistema esa osilib qoldi. Linuxda bunday holat bo'lmaydi.

Agarda siz ilmiy xodim bo'lsangiz va xalqaro jurnallarga maqolalar yozsang, unda-chi? Linux dagi TeX nashriyot sistemasi sizning xizmatingizga tayyor. Uning formatida ushbu jurnallarga maqolalar qabul qilinadi. Maqolani elektron pochta orqali o'zingizning Linux - mashinangizdan jo'natishingiz mumkin. Siz maqolani yozayotgan davr ichida mashina uzoq murakkab hisoblashni bajaradi va bu sizga umuman xalal bermaydi. Sizning dasturingizdagi massivlar hajmi hech cheklanmagan. 50 megabayt massiv kerakmi? Marhamat, sizda faqat 8 MV RAM bo'lgan taqdirda ham, chunki Linux da virtual xotira ishlaydi. Nima deb o'ylaysiz, uch soatlik hisoblashning tamom bo'lishiga uch daqiqa qolganda OS osilib qolsa sizga yoqadimi? Linux da bu hodisa ro'y bermaydi. Balki sizga professional sifatga ega bo'lgan reklama tasvirini sintez qilish kerakdir? Rendering sistemasi ushbu ishni bajarayotgan paytda siz DOOM o'yini bilan mashg'ul bo'lishingiz mumkin. Murakkab tasvir renderingi soatlab davom etadi. Bu yerda ham OS mustahkamligi ish beradi.

OSning mustahkamligiga bejiz bunday urg'u berilayotgani yo'q. OS amaliyoti — DOS va, ayniqsa, MS Windows sistemalari bilan cheklangan foydalanuvchi osilib qolish OSning ajralmas xususiyati ekanligiga o'rganib qolgan bo'ladi.

Ahvol aynan buning teskarisi bo'ladi. Linux eng xilma-xil masalalarni yechish uchun ishlatiladigan ko'p sonli vositalarga ega bo'lgan ochiq sistemalarning ulkan dunyosiga o'z eshigini keng ochadi.

Xususiyatlari:

- Linuxning OS sifatidagi xarakterli xususiyatlari.
- Bir vaqtning o'zida bir necha dasturlarni bajarishi.
- Bir necha foydalanuvchilar bir kompyuterning o'zida ishlashi.
- Linux OS to'liq hujjatlashtirilganligi.
- Linuxning ochiq litsenziyasi bo'lgan OSlardan boshqa farqlari.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Linuxning OS sifatidagi xarakterli xossalari

••Ko'p vazifalilik: bir vaqtning o'zida ko'p dasturlar bajariladi.

••Ko'p foydalanuvchilar bir vaqtning o'zida bitta kompyuterdan foydalanadi.

••Protsessorning himoyalangan rejimi: (386 protected mode).

••Protsess xotirasi himoyasi: dasturdagi uzilish sistemaning osilib qolishini keltirib chiqarmaydi.

••Tejamli yuklash (zagruzka): Linux diskdan dastur haqiqatdan ham bajaradigan qismlarnigina o'qiydi.

••Bajariladigan dastur nusxalari orasida yozuv bo'yicha sahifalarning bo'linishi. Bu, dasturning protsesslar — nusxalari bajarilayotgan paytda aynan o'sha bitta xotiradan foydalanish mumkinligini anglatadi. Bunday protsess xotiraga yozib olishga urinayotgan paytda, yozib olinayotgan 4 kilobaytli sahifa bo'sh joyga nusxa qilib olinadi. Bunday xususiyat tezkorlikni oshiradi va xotirani tejaydi.

••Sahifalarni tuzishni o'z ichiga olgan virtual xotira (ya'ni xotiradan diskka noaktiv protsessning hammasi emas, balki kerak bo'lgan sahifa siqib chiqariladi); diskning mustaqil qismlaridagi yoki faylli sistemalarning fayllaridagi virtual xotiraning hajmi 2 *Gbayt*; dasturlar amalga oshirilayotgan paytda virtual xotira o'lchovining o'zgarishi.

••Dasturlar va diskli KEShning umumiy xotirasi: bo'sh xotiraning hammasidan disk bilan almashuvni buferizatsiya qilish uchun foydalaniladi.

••Dinamik to'ldiriladigan taqsimlanadigan kutubxonalar.

••Post-mortem analizi uchun gam dasturlar: otladchik tomonidan nafaqat bajarilayotgan, balki avariyaviylik bilan tugagan dasturni ham tahlil qilishga imkon beradi.

••POSIX standarti bo'yicha sertifikatsiyalash, dastlabki matnlar darajasida System V va BSD standartlari bilan muvofiqlashtirilganligi.

••IBCS2 orqali to'ldirilgan dasturlar bo'yicha SCO, SVR3, SVR4 bilan muvofiqlashtirilgan sig'ishtirish emulyatori.

••Barcha dasturlarning dastlabki matnlari mavjudligi. Bunga yadro matnlari, drayverlar, tuzib chiqish va ilovalar matnlari ham kiradi. Ushbu matnlar erkin tarqatiladi. Hozirgi davrda bir qancha firmalar tomonidan Linux uchun qator kommersiyaga oid dasturlar dastlabki matnlarsiz ta'minlanmoqda, lekin nimaiki bo'sh bo'lsa, bo'shligicha qolaveradi.

••POSIX standartida vazifalarni boshqarish.

www.ziyouz.com kutubxonasi

••Yadroda protsessorning emulyatsiyasi, shuning uchun ilova (qo'shimcha) soprotsessorning emulyatsiyasi to'g'risida qayg'urmasa ham bo'ladi. Albatta, soprotsessor mavjud bo'lsa, aynan u ishlatiladi.

••Milliy alfavit va bitimlarni qo'llab-quvvatlash, shu jumladan rus tilini, yangilarini qo'shib olish imkoniyati.

••Ko'plab virtual konsollar: bitta displeyda bir vaqtning o'zida klaviaturadan o'tkaziladigan mustaqil ishlar seanslari.

••Ko'p tarqalgan qator fayllar sistemalarini qo'llab-quvvatlash (MINIX, Xenix, System V fayl sistemalari); 4 *Terebayt* hajmga va 255 belgigacha nomlari bo'lgan fayllarga ega, o'z yetakchi fayllar sistemasining mavjudligi.

••DOS (yoki OS/2FAT) bo'limlariga ochiq kirish: DOSning Linux fayl sistemasining qismiga o'xshaydi; VFAT (WNT, Windows 95)ni qo'llab-quvvatlash.

••Linuxni DOS fayl sistemasiga o'rnatish imkonini beradigan UMSDOS maxsus fayl sistemasi.

••HPFS-2 OS/22.1 fayl sistemasiga kirish (faqat o'qish).

••CDROMning barcha standart formalarini qo'llab-quvvatlash.

••TCRIP tarmog'ini, Ftp, Telnet, NFS va h.k. ham kiradi, qo'llab-quvvatlash.

Bir necha dasturlarning bir vaqtning ichida bajarilishi qanday ko'rinishga ega?

Virtual multikonsol deb atalmish narsa bir displeyda bir necha konsollar ishini tashkillashtirish imkonini beradi. Birinchi konsolda translyatsiya protsessi ishga solinadi. Alt-F2 klavishlari kombinatsiyasi bilan ikkinchi konsolga o'tish ro'y beradi. Translyatsiya davom etadi, lekin ayni vaqtda birinchi konsol displey ekranida ikkinchi konsolning yangi tasviri bilan almashtiriladi. Masalan, unda matn muharriri ishga tushiriladi. Alt-F3 kombinatsiyasi bilan uchinchi konsolga o'tiladi, unda otladchik ishga solinadi va h.k. Odatda, sistemada 8 ta konsol bo'ladi, lekin 64 tagacha o'rnatish mumkin. Istalgan vaqtda xohlagan konsolga o'tish mumkin.

Alohida konsolda ham matnli, ham grafikali dastur ishlatish mumkin.

Bo'sh turgan konsollarning birida XWindows System darchali sistemasini qo'yib yuborish mumkin. Ekranda darcha ochasiz va DOOM o'yinini o'ynaysiz. Tarmoq orqali partnyor bilan o'ynash mumkin. Boshqa darchalarda — ma'lumotlar bazasi, pochta, muharrir, translyatsiya va h.k.

Shunday qilib, bir vaqtning o'zida ko'p konsollar ishlaydi, ulardan birida esa XWindows Systemning ko'p darchalari ham bor.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Bundan tashqari, sistemada bir vaqtning o'zida fon jarayonlari ishlaydi, ular displeyga ma'lumot bermaydilar, lekin o'z ishlarini qiladilar, masalan, modem orqali ma'lumot beradilar, printerda yozadilar, tarmoq bo'ylab pochta jo'natadilar va h.k. Fon jarayonini foydalanuvchining o'zi ham keltirib chiqarishi mumkin va vujudga kelgan sharoitga binoan OS ham paydo qilishi mumkin (jo'natish uchun pochta bo'lganda, yozish uchun ma'lumot bo'lganda, modem orqali aloqa vaqti boshlanganda va h.k.).

Linux ko'pprotsessorli mashinalarda (32 protsessorgacha) hisoblab berilgan materiallarning fizik jihatdan paralelligini yo'qotishni ta'minlaydi, lekin buning bir vaqtning o'zida bir necha dasturlarning bajarilishiga aloqasi yo'q. Operatsion sistema bir vaqtning o'zida bitta protsessorda bir necha vazifalarni bajarish imkonini beradi, bunda bir sekundning o'zida yuzlab marta bir vazifadan ikkinchisiga o'tkazib turadi.

Qanday qilib bir necha foydalanuvchi aynan bir mashinada ishlay oladi.

Foydalanuvchi ro'yxatdan o'tish natijasida sistemaga kirish huquqini qo'lga kiritadi. Sistema konsolda Login taklifnomasini kiritadi, foydalanuvchi javob tariqasida o'z nomini va kirish parolini kiritadi. Kirish huquqi tekshirilgandan so'ng, sistema dasturlarni bajarishga qaratilgan buyruqlarni bajarish uchun taklifnoma beradi, buyruqlar oladi va ularni bajaradi.

Gap shundaki, odatda, foydalanuvchi turli nomlar ostida turli virtual konsollarda ro'yxatdan o'tadilar. Masalan, 1 konsolda ma'muriy funksiyalarni bajarish uchun foydalanuvchi root bo'lib ro'yxatdan o'tadi, amaliy dasturni bajarish uchun 2 konsolda eugene bo'lib, o'yinga kirish uchun 3 konsolda games bo'lib o'tadi va h.k. Bunday yondashuvning ma'nosi shundaki, turli «foydalanuvchilar» sistemada turli individuallikka — resurslarga kirish huquqlariga, boshlang'ich yo'l-yo'riqlarga, fayllarga va h.k. egalar.

Agar mashina tarmoqqa ulangan bo'lsa, mashinalar turli kontinentlarda joylashgan bo'lsa ham foydalanuvchini A mashinadan B mashinaga chiqarishdan iborat ro'yxatga o'tkazish mumkin (planetar

telnet mashina **B**. Firma **B**. shahar **B**. mamlakat **B**.

masshtabda mashinalar aloqasini Internet tarmog'i ta'minlaydi). A mashinadagi foydalanuvchi quyidagi tipdagi buyruqni beradi:

www.ziyouz.com kutubxonasi

va bir-ikki sekunddan keyin ekranda taklifnomani ko'radi:

mashina **B** Login:

o'z nomi va parolni kiritadi va (agar parol kirish huquqini tasdiqlasa) mashina **B**dagi joriy konsolda ko'rinadi. Boshqa konsoldan boshqa mashinaga yoki qaytadan mashina **B**ga kirish mumkin.

B mashinada bo'lgan foydalanuvchi:

telnet mashina **A**. Firma **A**. shahar **A**. mamlakat **A**.

buyrug'ini berishi mumkin va yana bir bor mashina Bdan o'zining A mashinasiga ro'yxatdan o'tishi mumkin.

Umumiy hollarda ro'yxatdan o'tish shart emas, adreslar esa qat'iy belgilab qo'yilgan shaklga ega emas.

Tarmoqqa ulanishdan tashqari, mashina tadrijiy portlar orqali ulangan o'nlab terminallarga ega bo'lishi mumkin. Terminal ekran va klaviaturadan, ya'ni foydalanuvchi oddiy ravishda ro'yxatdan o'tishi mumkin bo'lgan konsoldan iborat bo'ladi. Faqat bu holatda konsol virtual bo'lmaydi, balki maxsuslashtirilgan alohida vositadan iborat bo'ladi. Terminal sifatida shaxsiy kompyuter xizmat qilishi mumkin, masalan, Dos PS 286 ostida ishlayotgan kompyuter, unda konsol ishining logikasini imitatsiya qiluvchi dastur bajariladi (mahalliy klaviaturadan Linux-mashinaga ochiq kiritish va Linux-mashinadan ma'lumotlarni mahalliy displeyga chiqarish).

Yigirma metrdan ortiq masofada bo'lgan terminallarni ulash uchun oraliqdagi muvofiqlashtiruvchi vositalar tarmog'iga ulanish talab etiladi, masalan, modemlar. Modem bir yo'la ulanishlarning kommutatsiyasini ta'minlaydi, ya'ni bir necha turli terminallar navbatma-navbat kompyuter modemiga qo'ng'iroq qilishlari mumkin va u turli foydalanuvchilarni ro'yxatga olishni ta'minlashi mumkin.

Foydalanuvchilarni ro'yxatga olishning yuqorida sanab o'tilgan barcha usullari sistemada birgalikda harakat qiladi. Shunday qilib, aloqaning turli kanallari orqali sistemaga kirgan o'nlab va yuzlab foydalanuvchilar bitta mashinada bir vaqtning o'zida minglab vazifalarni bajarishlari mumkin.

Linux OC qay darajada to'liq hujjatlashtirilgan? Linux OS shu darajada to'liq hujjatlashtirilganki, bunday holat kommersiya tizimidagi birorta OSda yo'q. Linux bo'yicha kitoblar, qo'llanmalar, ma'lumotnomalar va kommersiya sistemasida erishib bo'lmaydigan narsalar — OSning sharhlangan holdagi to'la birlamchi matnlari tushuntirilgan va ular mavjud.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Linux bo'yicha hujjatlar hajmi sistemaning rivojini dinamik holda kuzatib borilgan holda to'xtovsiz to'ldirib va kengaytirib boriladi.

Qaroqchilik yo'li bilan o'zlashtirilgan dasturlar bilan ishlashga o'rganib qolib, hujjatlar yetishmasligidan qiynalgan kishilar Linux da butunlay qarama-qarshi holat bilan to'qnash keladilar. Masala Linux da hujjatlarning kamligida emas, balki hujjatlar juda ko'pligida va u turli shakllarda namoyon etilganligida hamda ko'plab har xil manbalar ichida erishish eng oson bo'lganidadir. Ushbu boy tanlov orasidan mo'ljal qilib olish uchun muayyan harakatlar qilish kerak bo'ladi.

Hujjatlar ingliz tilida yozilgan. Hujjatlarning nemis va yapon tillaridagi to'liq versiyalari mavjud. Internet da Linux Installation and Getting Stanted-Linux installyasiyasi va birinchi qadamlar kitobining rus tilidagi tarjimasi mavjud. Linux sistemasiga oid rus tilida chiqqan qator kitoblar foydali bo'lishi mumkin. Relkom serverlarida Unix bo'yicha bir necha kitoblarning elektron versiyasi mavjud.

Posix standarti bo'yicha rus tilida ma'lumotnoma bor: Belyakov M.I., Rabover Yu.I., Fridman A.L. Мобильная операционная система: Справочник. M.: Радио и связь, 1991.—200 c. Boshlovchi foydalanuvchiga u qiyinchilik tug'diradi, lekin Unix va ochiq sistemalarning konsentual asoslari bilan tanish dasturchi uchun u foydali.

TSR/IP protokollari asosida Unix arxitekturasi, tarmoqning qurilish prinsiplari Relkom tarmog'i serverlarida fayllar ko'rinishida rus tilidagi tavsiflar bilan mavjud.

Linux bo'yicha original hujjatlarga kelsak, quyidagi asosiy, lekin mufassal bo'lmagan shakllarni ajratib ko'rsatish mumkin: kitoblar HOWTO qo'llanmalari, FAQ ma'lumotlari, INFO gipertekstli ma'lumotlari, MAN operativ qo'llanmalari, dasturiy paketlar tavsiflari, kitoblar nashr va elektron ko'rinishda tarqatiladi, qolganlari esa, odatdagidek, elektron shaklda, ya'ni fayl shaklida Linux sistemasining distributivlari va dasturlar paketlari tarkibida Internet orqali va kompakt-disklarda tarqatiladi.

Ko'pincha ayni bir xildagi elektron hujjat mazmuni bir xil bo'lgan bir necha fayllarda, lekin turli formatlarda uchraydi, masalan, ascil, postscript, htnil.

Bir format displeyning matnli ekranida kalit so'zlarni ko'zdan o'tkazish va qidirish uchun qulay, boshqa formatlar esa lazerli printerda yoki grafikli ekranda tipografiya sifati bilan bosib chiqarishga moslashtirilgan.

Usenet yangiliklar tarmog'ining comp. os. Linux gruppasida Linuxga oid ba'zi hujjatlarning oxirgi versiyalari doimiy ravishda nashr etib

www.ziyouz.com kutubxonasi

kelinadi (ayni vaqtda ular Internet serverlarida ko'rinadilar, u yerdan ularni turli usullar bilan, shu jumladan elektron pochta orqali olish mumkin).

Misol uchun HOWTO qo'llanmalarining (to'liq bo'lmagan) ro'yxatini keltiramiz.

- Bootdisk HOWTO
- CDROM HOWTO
- Commercial HOWTO
- Cyrielic HOWTO
- Dosemu HOWTO
- HOWTO Index
- Hardware Compatibility HOWTO
- INFO-SHEET
- Installation HOWTO
- Kernel HOWTO
- Electronic Mail HOWTO
- NET-2 HOWTO
- News HOWTO
- PCI HOWTO
- PCMIA HOWTO
- Printing HOWTO
- SCSI HOWTO
- Serial HOWTO
- Sound HOWTO
- UMSDOS HOWTO
- UUCP HOWTO
- Xfree86 HOWTO

5.3. LINUX-operatsion sistemasining boshqa OS lardan farqli jihatlari. Uning hujjatlashtirilishi, dasturiy ta'minoti



Erkin nusxa ko'chirishga ruxsat beradigan litsenziyaga ega bo'lgan boshqa qator operatsion sistemalar mavjud. Ular ichida Rossiyada Free BCD sistemasi ko'proq ommalashgan.

Tajribali mutaxassis uchun Linux o'zlashtirishda yengil va ishlatishda qulay hisoblanadi. Tarixan Unix kodlaridan paydo bo'lgan Free BCDdan farq qilgan holda Linux sistemasi yadrosi yangidan yozilgan.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Ikkala OS ham, biri qaysi bir jihati bilan ikkinchisidan yaxshiroq va aksincha bo'lgani holda, a'lo sifatli sistema hisoblanadi. Ikkala sistema aktiv rivojlanmoqda, tez va qayta-qayta yetakchilik roli bilan almashib turishlari mumkin.

Siz qaysi birini: Linux yoki Free BSD ni tanlashingizga qaramay, tanlov yaxshi bo'ladi.

Linux va Free BSD rivojlanish konsepsiyalariga ko'ra bir-biridan katta farq qiladi. Buning ustiga, operatsion sistemalar orasida Linux umuman o'z falsafasi jihatidan noyob hodisa.

Bu foydalanuvchilar uchun yaratilgan sistema. **Linux** xohlagan odam chegarasiz nusxa olishi mumkin bo'lgan shunchaki bir erkin sistema emas. U erkin ochiq ishlov beriladigan sistema bo'lib, har bir kishi, qayerda yashashidan qat'i nazar, ozmi-ko'pmi o'z hissasini qo'shgan bo'lsa, Linux hammuallifi bo'lishi mumkin.

Dunyoda Linux Free BSDdan ko'ra ko'proq ommalashgan. Ba'zi hisoblarga ko'ra, 1995-yilda Linux o'rnatilgan vositalarning soni 10 millionga yetgan. Linux Journal jurnali nashr etiladi. **Linux**li kompakt-disklarning o'nlab turli versiyalari sotilmoqda. Global tarmoqlar orqali Linux bo'lgan yuzlab arxivlarga kirish mumkin. Linux arxivning chiquvchi trafiki shimolda sunsine.unc.edu bir kunda o'nlab gigabaytni tashkil etadi. Ushbu arxiv bilan kecha-yu kunduz har bir daqiqada yuzlab foydalanuvchilar ishlaydilar va yana boshqa minglab foydalanuvchilarga xizmat qilish uchun sunsite tomonidan Linux arxivining ko'zguli nusxalari tashkil etilgan.

AQSH, Yevropa, Yaponiya, Avstraliyada Linux User Groups (foydalanuvchilar assotsiatsiyasi) ko'plab paydo bo'lmoqda. Linux bo'yicha muntazam ravishda xalqaro konferensiyalar o'tkazilmoqda. 1994-yil-30 noyabr — 2-dekabrda Vashingtonda 6-OSW (Open Systems World) — xalqaro ochiq sistemalar konferensiyasida Linux sistemasi seksiyasi ham ish olib bordi. Ayni vaqtda Novell App Ware, Windows NT, Solaris, SCO Unix seksiyalari ishladi. O'sha davrdan beri Linux Unix bo'yicha o'tkaziladigan xalqaro anjumanlarning mavzusi bo'lib qoldi. Unix 95 Expoda **Linux**ga bo'lgan qiziqish g'oyat katta bo'ldi, Linux stendlari joylashgan — Red Hat, Caldera, DEC/ Linux Journal pavilonlariga o'tish juda qiyin edi.

Shunga muvofiq, Linux bo'yicha materiallar ko'proq va kirish **osonroq. Linuxga oid arzon CDROM (kompakt-disk)larning xillari** ham ko'p: atigi bir necha o'n dollarga minglab megabaytli, yuqori sifatli dasturlarni olish mumkin.

www.ziyouz.com kutubxonasi

••Linux ishlaydigan jihozlar
••Inteldan farq qiladigan platformalardagi Linux

Linux ishlaydigan jihozlar

Linux ishlashi uchun RS 386, 486 yoki 2 MV operativ xotirali (RAM) va bir floppi diskli Pentium kompyuteri kerak bo'ladi. Bunday konfiguratsiya Linuxni ishlatish imkonini beradi. 4MB RAM va qattiq diskdagi HDD 30 MV talab etiladigan resurslar bo'lib, shundagina qandaydir real va foydali ish qilish mumkin. (XWindow System darcha sistemasi bo'lmagan) 4MB RAM va 60MBHDD-X Window System bilan birga (ko'pincha uni oddiygina qilib X Windows deyishadi) X Windows sistemasining samarali ishlashi uchun 8MV RAM talab qilinadi. 33 MGs 486 protsessorli va 8 MVRAM /120 MVNDD mashinasini Linux grafikali ishchi stansiyaga aylantiradi. 12 MVRAMli mashinada X Windows darchalari «uchishni» boshlaydi. Linuxga yaqin 486 DX2 66MGs va 16 MBRAM mashinasi kuchli ishchi mashinasi yoki ko'p foydalanuvchiga xizmat qiluvchi tarmoqli serverni o'zida ifodalaydi. Pentium 133MGs va 64MBRAM mashinasi Linux OC bilan birga SGI ishchi stansiyasiga tenglasha oladi.

Linux, ISA, VESA va PCI shinalarini quvvatlaydi. IBM firmasining MSA shinasi (PS kompyuterlar seriyasi) hamma konfiguratsiyalarda ham quvvatlanavermaydi. Linux X Windows bilan birga noutbuk va lep-toplarning ko'p sonli markalarida ishlaydi.

8086 va 80286 protsessorli shaxsiy kompyuterlarda Linux foydalanilmaydi, lekin 8086 protsessorda ishlaydigan Linuxning varianti bo'lib, u qo'shimcha o'rnatilgan sistema sifatida qo'llaniladi.

Linux sistemasining distributivi quvvatlantiriladigan uskunalarning mufassal ro'yxatini o'z ichida saqlaydi. Uning tarkibiga yana grafikali adapterlar, kontrollyorlar, tarmoq platalar va h.k.lar kiradi.

Inteldan farq qiladigan platformalardagi Linux

Inteldan platformasidan tashqari Linux Motorola 6800 seriyasidagi protsessorlarda qurilgan Amiga va Atari kompyuterlarida ishlaydi.

Linux DEC AXP platformasi uchun DEC firmasining yordamida realizatsiya qilingan va tarqatilmoqda.

MIPS, PowerPC va boshqa platformalar uchun Linux versiyalari ishlab chiqarish bosqichida turibdi. Power Macintosh uchun ishlanmalar Apple firmasi tomonidan qo'llab-quvvatlanmoqda.

www.ziyouz.com kutubxonasi

••Linux sistemasi qo'llab-quvvatlayotgan dasturlar bilan ta'minlash;

••Linux uchun tijoriy dasturiy ta'minot;

••Internet global tarmog'i bilan ishlash;

••Linux uchun DOOM;

••Linuxda qanday matnli protsessorni ishlatish mumkin;

••Linux sistemasi qo'llab-quvvatlaydigan dasturiy ta'minot;

••Linux tarkibida ishlaydilar;

••OS yadrosi;

••to'ldiriladigan drayverlar (modullar)

••Unixning asosiy buyruqlari (ls, tr, sed, awk)

••Muharrir to'plami (U Emacs, Lucid Emacs, MicroEmacs, jove, ez, epoch, elvis (GNU vi), vim, vile, joe, pico, jed va boshq.);

••ko'p sonli tillar uchun dasturlash sistemasi:S, S++, Objective C, Pascal, Fortran, TCP/IP, Perl, Common Lisp, ML, scheme, ADA, Modula-3, Modula-2, Prolog, Smalltalk, Java, Oberon, Python, Sather va boshqalar;

••tuzish va otladka qilish vositalari (gab, xxgdb, ddd, make, bison, flex, perl, rcs, cvs, prof va h.k)4;

••ajratiladigan dinamik kutubxonalar;

••DOS dasturlari emulyatori;

••TCP/IP protokollari bazasidagi tarmoq;

••ko'p sonli faylli sistemalarga yordam berish, DOS, VFAT, OS/2 foydalanuvchi tomonidan oldindan aniqlanuvchi fayl sistemalari bilan, CDROM fayl sistemasi, NFS va boshqa tarmoqli fayl sistemalari ham shu jumlaga kiradi;

••multimedia yordamidagi elektron pochta;

••qator SUBD, (Exodus, Shore, Ingres, Postgres 95, mSQL, Onyx va b.);

••grafikali X Window System (Xfree86) tarmoqli, darchali sistema;

••X Window System (TCP/IK, Inter views OL va b.) uchun dasturlar ishlab chiqish sistemalari;

••X Window Systemga o'xshash MS Windows uchun ilovalarni bajaradigan Wine sistemasi (ishlab chiqish bosqichida);

••TeX nashr qilish sistemasi;

••WYSIWYG matnli protsessor Lyx, TeXga asoslangan;

www.ziyouz.com kutubxonasi

••matnlarni ishlaydigan boshqa vositalar (groff, doc, ez, Linux doc SG ML va b.);

••Andrew User Interface System multimedia sistemasi (ez uning qismi hisoblanadi);

••boshqa ko'p sonli o'yinlar, bunga DOOM ham kiradi;

••va boshqa yuzlab dasturlar paketlar. Ular Linux tomonidan ishlangan yoki unga ko'chirilgan. Ushbu ro'yxatga amaliy sistemalar kiradi, masalan, GRASS kartografik sistemasi, Felt so'nggi elementlar uslubi orqali analiz qilish sistemasi, Magic mikrosxemalarini loyihalashni avtomatlashtirish sistemasi, RSV bosma platlarni loyihalash paketi, Scope kompyuteri ossillografi, SISCAD loiyihalashni avtomatlashtirish sistemasi, Radiance pendering sistemasi, radioastronomik ma'lumotlarni ishlash paketi AIPS va b. Bu yerda Linux tomonidan berilgan boy vositalarning yuzdan biri ham sanab o'tilmadi.

Linux uchun tijoriy dasturiy ta'minoti

Bir qator firmalar Linux uchun tijoriy dasturiy ta'minot versiyalarini ishlab beradilar. Ayrim misollar keltiramiz:

••Flag Ship BD ishlab chiqargan kross-platforma, u SA|Clipper 5.X, Fox Base 2.x (Fox kit bilan) va Dbase III bilan muvofiq keladi.

••VERSASOFT LBMAN-CYBO, y DBASE III t bilan muvofiq keladi;

••Just Logic | SQL-CYBD, ANSI SQL ning yordami bilan;

••ADABAS D-to'la funksional relyatsion SUBD;

••SWIM — Motif Runtime and Development;

••Muharrir CRISP;

••matnli protsessor Word Perfect (Linux uchun versiya);

••WWW — kliyent Net Scape;

••Matematika paketi Maple va boshqalar.

Tijoriy paketlar to'ldirilgan holda, bir qator hollarda esa dastlabki holda ham tarqatiladi. Masalan, Freedom Dasktop managen (X Windows| Motif)da administratsiyalash) to'ldirilgan dasturning bir nusxasi $40 dan sotiladi va sistemaning dastlabki matni $1000 ga sotiladi.

Yaxlit distributivning kommersiya variantlari ham bor. Masalan, Caldera Network Desktop. Ular Red Hat Linux distribyuterining tayyor mahsulotlari to'plamiga asoslanib qurilgan.

Linuxda boshqa sistemalardagi tijorat ilovalari tayyorlanadi. Masalan:

••SCO Unix;

••CYBD Raima Data Manager (sobiq vista);

••CYBD Oracle;

www.ziyouz.com kutubxonasi

••matnli protsessor Word Rerfect (SCO Linux uchun versiya) va boshqalar.

Internet global tarmog'i bilan ishlash

Linux tarmog'i Internet tarmog'i kabi qurilgan aynan o'sha TCP/IP protokollarida ishlaydi, aynan shunday servis va asbob-uskunalar to'plamiga ega. Shuning uchun Linux sistemasida mashina Internet ga oson va tabiiy ravishda ulanadi.

WWW (World Wide Web) ommalashgan xizmat bilan o'zaro hamkorlik uchun Linuxda Lynx, Mosaic, Net sape dasturlar-kliyentlar mavjud. WWW o'z servisini tashkil qilish uchun serverlarning juda ko'p turlari bor.

Linux uchun DOOM

Linux da DOOM o'yinining ikkita versiyasi bor:

••X Windows uchun variantlar;

••grafikali konsol uchun variant (X Windows siz).

Bundan tashqari, DOOM dasturi DOC emulyatorida Linux uchun ishlaydi.

Linux da qanday matnli protsessordan foydalanish mumkin

Linux da ko'p sonli dasturlar bor. Ular matnli ma'lumotlarni har xil turda ishlatishga va matbaa sifatiga ega bo'lgan bosma nashrlarni tayyorlashga qaratilgan. Vositalarning to'la to'plami oddiygina hisoblash uchun juda kattalik qiladi, lekin TeX, LyX va Andrew sistemalarini alohida ko'rsatish mumkin.

Word Perfect matnli protsessorni Linux uchun versiya ko'rinishida ham, OS SCO Unixdan olingan versiya sifatida ham ishlatish mumkin.

MS Worddan X Windows ichida ilova qilingan MS Windows ni ishlatishga mo'ljallangan WINE sistemasi boshqaruvi ostida foydalanish mumkin. MS Windows3.1 uchun DOS emulyatori boshqaruvi ostida MSWord ni bajarish imkoniyati bor.

5.4. Foydalanuvchining grafik va buyruq interfeyslari. Grafik interfeysning asosiy konsepsiyasi



Foydalanuvchi interfeysi. Foydalanuvchi bilan LINUX tizimining aloqasi an'anaviy usul — buyruqlar tilida amalga oshiriladi (ammo hozirgi davrda grafik interfeyslar ommalashmoqda).

www.ziyouz.com kutubxonasi

Foydalanuvchi sistemaga kirgach, uning uchun buyruqli interpretatorlardan biri joriy etiladi. Odatda, tizimda bir-biriga o'xshash, ammo buyruqlar tilining imkoniyatlari bilan farq qiladigan bir necha buyruqli interpretatorlar mavjud bo'ladi. Operatsion sistema LINUX ning barcha buyruq interpretatorlarining umumiy nomi — Shell (qobiq), chunki interpretator tizim yadrosining tashqi atrofini tashkil etadi.

Chaqirilgan buyruq interpretatori foydalanuvchiga oddiy buyruq yoki buyruqlar konveyeridan tashkil topgan buyruq qatorini kiritishni taklif etadi. Har bir buyruq bajarilib, terminal ekraniga chiqarilgach, Shell yana buyruq qatorini kiritishni taklif etadi va h.k. Ushbu jarayon ishlatuvchi seansini tugatmaguncha, ya'ni logout buyrug'ini kiritguncha yoki strelkani bosguncha davom etadi.

Operatsion sistemasi LINUXda ishlatiladigan buyruq tillari, iste'molchi unda tez ishlashni boshlashi uchun juda oddiy. Ammo murakkab dasturlarni yozish uchun ishlatish mumkin bo'lgan darajada quvvatli hamdir. Oxirgi imkoniyat ixtiyoriy buyruqlar qatorlari ketma-ketligini o'zida saqlashi mumkin bo'lgan buyruq fayllar mexanizmiga asoslanadi. Keyingi buyruq o'rniga buyruq faylining nomi ko'rsatilganda interpretator faylini qatorma-qator o'qib, ketma-ket buyruqlarni interpretatsiya qiladi.

Foydalanuvchi imtiyozi. Operatsion sistema LINUX yadrosi har bir foydalanuvchini uning interpretatori bo'yicha tekshiradi. U noyob qiymat bo'lib, tizimda ro'yxatga olinayotganda unga beriladi (UID). Bundan tashqari, har bir foydalanuvchi ayrim butun belgi bilan tekshiriladigan foydalanuvchilar guruhiga kiradi (GID). Har bir ro'yxatga olingan foydalanuvchi uchun UID va GID tizimning hisob fayllarida saqlanadi.

Sistema administratori ham ro'yxatga olingan foydalanuvchi sifatida boshqa oddiy foydalanuvchilarga nisbatan katta imkoniyatlarga egadir. LINUX operatsion sistemasida bu muammo UID bir belgisi (nolinchi) ning ajratib ko'rsatilishi yordamida hal etiladi. Bunday UID ga ega foydalanuvchi Supervuser yoki root deyiladi. U ixtiyoriy faylga kirish va ixtiyoriy dasturni amalga oshirishda cheklanmagan imkoniyatga ega. Bundan tashqari, bu foydalanuvchi tizimni to'la boshqarish imkoniyatiga ega. U sistemani to'xtatishi yoki buzib qo'yishi ham mumkin.

LINUX dunyosida bunday super foydalanuvchi maqomini olgan kishi nima qilayotganini aniq anglashi kerak. U LINUX operatsion sistemasining asosiy protseduralarini yaxshi bilishi shart. U sistemaning xavfsizligi, to'g'ri ishlatilishi, foydalanuvchilarning qo'shilishi

www.ziyouz.com kutubxonasi

yoki chiqarilishi, doimiy fayllardan nusxa ko'chirishlar va h.k.lar uchun javobgardir. Super foydalanuvchining yana bir xususiyati shundaki, u uchun foydalaniladigan resurslardan cheklovlar yo'q. Oddiy foydalanuvchilar uchun faylning maksimal hajmi, ajratilgan xotira segmentlarining maksimal soni, diskda ruxsat etilgan maksimal hajm va h.k. kabi cheklovlar o'rnatiladi. Super foydalanuvchilar bu cheklovlarni boshqa foydalanuvchilar uchun o'zgartirishi mumkin, ammo bu unga ta'sir etmaydi.

LINUX tizimi bilan ishga kirishish. LINUX — bu operatsion sistema. Aynan u elektron komponentlarning ishlashini ta'minlaydi. Masalan, monitorda ko'rinib turgan ma'lumotlarni tahrir qilish, bosib chiqarish, bir qancha dasturiy ta'minotlarni ishga tushirish va boshqa operatsiyalarni amalga oshiradi. LINUX OS muloqotning ikki usulini qo'llaydi.

GUI (Graphical User Interface — foydalanuvchi grafik interfeysi). Bu usulda kerakli amallar sichqoncha yordamida bajariladi. Masalan, fayllarni ochish uchun sichqoncha 2 marta bosiladi. WINDOWS tizimida ishlaganlar bu muhit bilan yaqindan tanishdirlar.

CLI (Command Line Interface — buyruq komandasi paneli). Bunda ma'lum bir amallarni bajarish uchun maxsus xizmatchi so'zlarni klaviatura orqali kiritiladi. UNIX va DOS (Disk Operation System) foydalanuvchilari bu muhit bilan tanishdirlar.

Kompyuter ishlash jarayonida ma'lumotlar qabul qilinib, yadroga yuboriladi va yadro bu buyruqlarni, masalan, ma'lumotlarni diskka yozish, bosib chiqarishga yuborish, tarmoq va internetda ishlashni amalga oshiradi.

LINUX da foydalanuvchi grafik tizimi. Foydalanuvchi grafik tizimi sichqoncha bilan tanlash mumkin bo'lgan elementlardan tashkil topgan. Ko'pgina komponentlar darchalardan tashkil topadi. Foydalanuvchi darcha o'lchovini o'zgartirishi, o'chirishi yoki yangi darcha ochishi mumkin. Bir vaqtda bir qancha darchalar ochilib, ularning har birida turli xil amallarni bajarish mumkin.

Ish stoli WINDOWS foydalanuvchilariga tanish ko'rinishga ega. Dastlab u bo'sh bo'lib, foydalanuvchi o'ziga kerakli komponentlarni ish stoliga qo'yishi va ulardan foydalanishi mumkin. Ish stolida bir necha darchalarni birgalikda ochib, ulardan foydalanish mumkin. Ish jarayonida ish stolidagi soatdan, kalkulyatordan, znachoklardan va **boshqa bir qancha uskunalardan foydalanish mumkin. Bunda** foydalanuvchi o'ziga keraklicha darchalardan foydalanishi mumkin.

LINUX OS 2 taniqli ish stolidan foydalanadi:

www.ziyouz.com kutubxonasi

— **GNOME** (GNU Network Object Model Environment — GNU tarmoq obyektli muhiti) — bu ochiq kodli dasturiy ta'minot bo'lib, GNU loyihasining bir qismi hisoblanadi. Uning eng birinchi nusxasi **GNOME** 1999-yil martida ishga tushirilgan edi.

— **KDE** (K Desktop Environment Corel firmasining foydalanuvchi grafik muhiti) — bu erkin tarqaluvchi ochiq kodli dasturiy ta'minot bo'lib, uning birinchi nusxasi KDE 1998-yilning iyul oyida ishga tushirilgan.

Bu ikki ish stoli bir-biri bilan raqobatda bo'lishiga qaramay, o'xshash tomonlarga ham ega. Ular quyidagilar:

- Maxsus belgilarga ega ishchi qatlam.
- Ustiga sichqoncha bosilganda ishga tushadigan znachoklarga ega ostki panel.
- Pochta xizmati, obozrevatellar, tahrirlagichlar kabi bir qancha dasturlar.
- WINDOWS dagi kabi dasturlarni ishga tushirish uchun xizmat qiladigan start paneli.
- Virtual ish stollari. Bunda bir qancha ish stollari mavjud bo'lishi mumkin. Masalan, bir ish stolida o'z panellari, znachoklari, dasturiy ta'minot va o'zingiz yaratayotgan dastur bo'lsa, ikkinchi ish stolida ham panellar, znachoklar va boshqa yaratilayotgan dastur bo'lishi mumkin. Bir virtual ish stolidan boshqa biriga o'tish mumkin. Ayni vaqtda bir necha virtual ish stoliga ega bo'lish ham mumkin.
- Uskunalar moslanuvchanligi, ya'ni o'z ish stolingizni moslab olish, ko'rinishini o'zingizga mos qilib tanlash imkonini beradigan xizmatlar.
- Sistemani boshqarish va moslash imkonini beradigan uskunalar.

GNOME va **KDE** ish stollari asosan dastlabki qo'yiladigan boshqaruv utilitlari, ish stolini moslash uskunalari, dasturlarni ishlatish uskunalari bilan farq qiladi. Masalan, ikkala ish stoli fayllarni tahrirlovchi, lekin boshqa-boshqa dasturlarga ega. **KDE** da tekstni tahrirlash uchun KWORD dan foydalanilsa, **GNOME** da AbiWord dan foydalaniladi, lekin ikkala dastur ham Open Office ofis paketi tomonidan qo'yilgan.

Qariyb hamma LINUX o'rnatuvchilari **GNOME** yoki **KDE** dan foydalanishadi. Ba'zilar esa har ikkalasini o'rnatib, foydalanuvchidan qaysi birini tanlashi haqida so'raydi. Ikkalasini ham o'rnatib ko'rish mumkin va qaysi birini tanlash foydalanuvchi didiga bog'liq.

www.ziyouz.com kutubxonasi

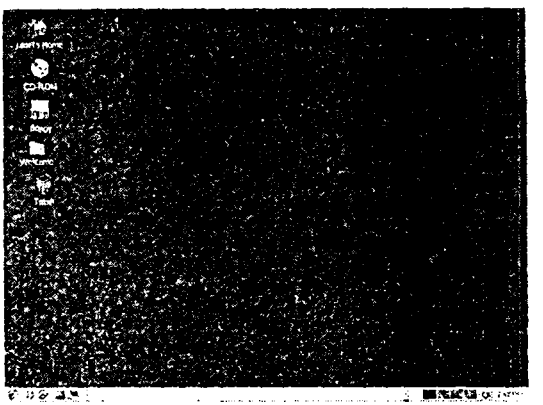
Ba'zi dasturiy ta'minotlar ish stollaridan biriga moslashgan bo'ladi va ikkinchi ish stolida ishlatila olinmaydi. Boshqa dasturlar esa har ikkala ish stolida ham ishlayveradi. Bunga misol qilib GIMP dasturini olish mumkin. Agar kompyuterda har ikkala ish stoli o'rnatilgan bo'lsa, barcha paketlar birgalikda ish stoli tomonidan foydalaniladi. Masalan, **GNOME** ish stolida o'rnatilgan dastur **KDE** ish stolida ham ishlaydi, ya'ni **KDE** bosh menyusida ham o'sha dastur mavjud bo'ladi.

Boshqa GUI lar. KDE va **GNOME** dan tashqari boshqa ish stollari ham mavjud. Qariyb barcha o'rnatuvchi paketlarda **GNOME** yoki **KDE** grafik tizimlari mavjud, ba'zilarida esa boshqalari ham bor. Masalan, Mandrake distributivi IceWM ish stoliga ega. **KDE** va **GNOME** dan farqli ravishda kichikroq hajmni talab qilib, ulardan tezroq ishlaydi.

Ko'pgina foydalanuvchilar yuqorida aytilgan ish stollaridan boshqalarini tanlashadi. Bu holat kompyuterning operativ va qattiq xotira hajmi kichik bo'lgan hollarda amalga oshiriladi. Ayrim kishilar esa umuman boshqa bir ishlab chiqaruvchilar ish stolidan foydalanadilar, chunki ularga o'sha firma mahsulotlari yoqadi. Siz ham o'zingiz xohlagan ko'rinishdagi ish stoliga buyurtma berishingiz mumkin, lekin u tayyor bo'lguncha sizning didingiz o'zgarishi ehtimoli ham yo'q emas.

GNOME — ish stoli. GNOME ish stoli juda mashhur bo'lib, u 14-rasmda ko'rsatilganidek ko'rinishga ega.

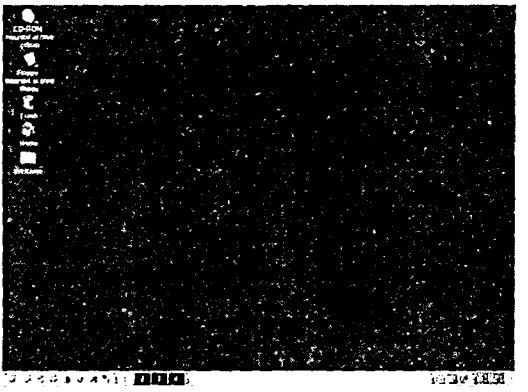
Rasmlardagi bo'sh joylarga, chap ekranning yuqori qismidagi znachoklarga va chap ekran ostki paneli burchagida joylashgan panja iziga e'tibor bersak, bu — **GNOME** ning maxsus emblemasi hisoblanadi. Bu belgini ishga tushirilsa, xuddi WINDOWS start menyusiga o'xshash panel chiqadi. Mandrake distributivi ham o'ziga yarasha emblemalarga ega. Masalan, uning chap ostki ekran burchagidagi sariq besh yulduz panel belgisi bo'lib xizmat qiladi.



14-*rasm*. Mandrake 9.1 dagi **GNOME** ish stoli

GNOME ish stoli bilan Red Hat distributivi **ham ta'minlaydi. Blue**curve **GNOME** deb nomlangan foydalanuvchi

www.ziyouz.com kutubxonasi



15-rasm. Mandrake 9.1 dagi KDE ish stoli

interfeysi Red Hat va Fedoraning dastlab o'rnatadigan ish stollari hisoblanadi. Ularning emblemasi qizil shlyapa ko'rinishiga ega.

U ham bo'sh ish stoli, maxsus znachoklar va ostki paneldan iborat. Chap ostki panel burchagida «K» harfi tasvirlangan belgi bo'lib, u start paneli vazifasini (xuddi WINDOWS dagidek) bajaradi. Bu belgi **KDE** ish stolining emblemasi hisoblanadi. **GNOME** ish stoli Red Hat va Fedora distributivi tomonidan o'rnatilishiga qaramay, Bluecurve **KDE** ham foydalanuvchi ish stoli bo'lib xizmat qiladi.

LINUX OS da buyruq satri

CLI (Command Line Interface — buyruq satri interfeysi). Bunda foydalanuvchi amallarni bajarish uchun klaviaturadan maxsus buyruqlarni beradi. Matn tahrirlagich sifatida Bash dan foydalaniladi. Bunda buyruqlar qabul qilinib qayta ishlanadi va to'g'ridan to'g'ri yadroga jo'natiladi. Yadro LINUX ning bir qismi hisoblanib, u yerda barcha amallar bajariladi. Foydalanuvchi berilgan buyruqlar asosida javoblarni oladi. Bash ustki qatlam bo'lib, LINUXda uning bir necha xili taklif etiladi.

LINUX OS buyruqlar satrida ishni boshlashi mumkin. Bunda dastlab toza ekran chiqib, foydalanuvchi nomi va maxfiy so'z kiritilishini kutadi. LINUX bu tipda o'rnatilganida faqat buyruqlar qatoridan foydalanib barcha amallarni bajarish mumkin. Odatda, bunday foydalanuvchilar grafik tizimdan umuman foydalanishmaydi.

Odatda, foydalanuvchilar grafik interfeysdan foydalanishadi va LINUX ni ham avtomatik ravishda grafik muhitiga kiradigan qilib o'rnatishadi. Buyruqlar satridan foydalanishga to'g'ri kelganda esa uni ishga tushirib, so'ng foydalanishadi.

Ish stolidan grafik muhitda foydalanish juda qulay va oson hisoblanadi. Kerakli narsalarni tanlab olib, ularni ishga tushirish, moslashishlarini olib borish ancha oson kechadi. Buyruqlar satridan foydalanishda esa

www.ziyouz.com kutubxonasi

kerakli buyruqlarni klaviaturadan kiritish, qaysi buyruq qanday vazifani bajarishini bilish talab etiladi. Shunga qaramay, buyruqlar satri quyidagi afzalliklarga ega:

••Tez ishga tushish. Grafik tizim ishga tushishi uchun bir qancha grafik dasturlar ishga tushiriladi va ular bir qancha vaqtni oladi.

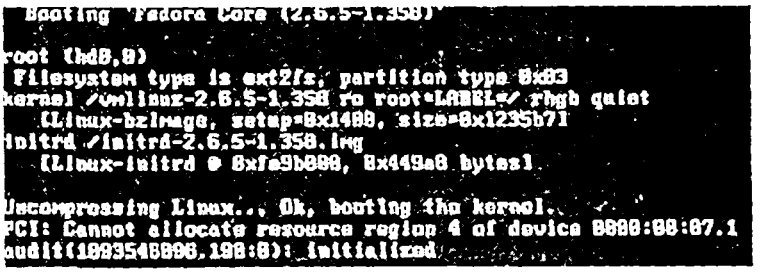
••Komandalarga tez yetib borish. Ayrim vaziyatlarda klaviaturadan buyruqlarning kiritilishi metka tanlanib kerakligigacha yetib borishdan ko'ra osonroq kechadi. Tizim va fayllarni boshqarish buyruqlar satrida tezroq amalga oshirilishi mumkin. Qo'shimcha qilib shuni aytish mumkinki, buyruqlar qatoriga bir qancha komandalarni bir vaqtda berib natijani olish mumkin. Grafik muhitda esa amallarni birma-bir bajarishdan o'zga chora yo'q.

••Kam resurs talab qilinishi. Kompyuter resurslari kam bo'lganida, masalan, tezkor yoki qattiq xotira yetarlicha katta bo'lmaganida, grafik muhitlarga kerakli xotira ajratish ilojisi bo'lmaganda buyruqlar satri bebaho hisoblanadi.

••Keng imkoniyatlar (ko'p funksionallilik). Ba'zi buyruqlarni grafik interfeys orqali bajarishning iloji yo'q. Chunki ular faqat buyruqlar satridan amalga oshiriladi.

Ish stolidan foydalanish. Ro'yxatga olish

Ish stolini ishga tushirish uchun avval ro'yxatga olish kerak. Kompyuter elektr manbayiga ulanganda quyidagi darcha chiqadi:



→ Kompyuter yuklanyapti.

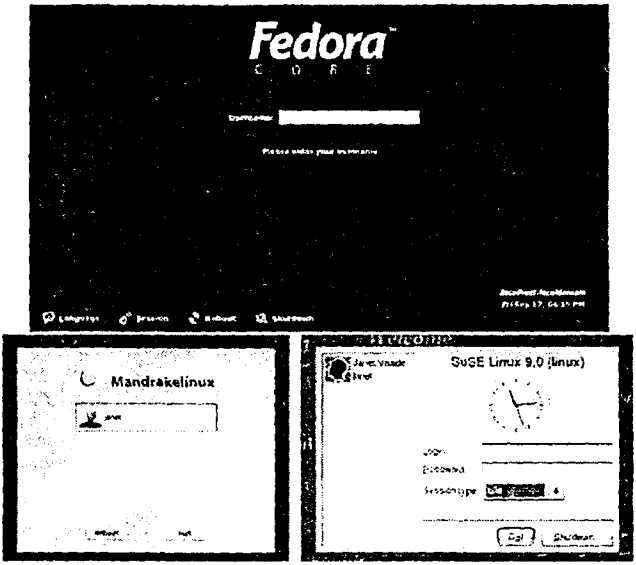
→ Kompyuter ro'yxatiga olishni talab qilyapti.

→ Siz o'z account ingiz bo'yicha maxfiy so'zingizni kiritib, ro'yxatga olinasiz (registratsiyadan o'tasiz).

→ Ish stoli yuklanmoqda.

Kompyuter yuklangandan keyin ro'yxatga olish darchasi chiqadi. Fedora, Mandrake va SUSE distributivlarining ro'yxatga olish darchasi quyida ko'rsatilgan.

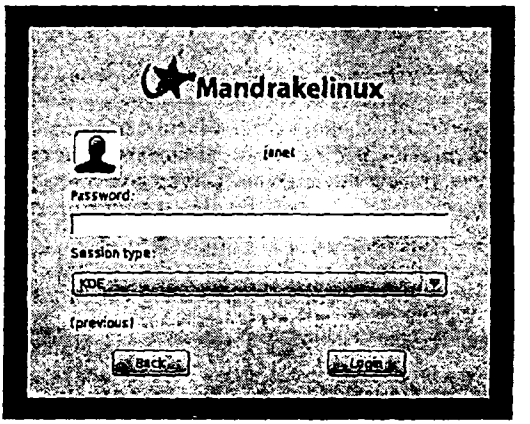
www.ziyouz.com kutubxonasi



16-rasm. Fedora, Mandrake va SUSE da ro'yxatga olish

Agar Mandrake va SUSE da foydalanuvchi yaratilgan bo'lsa, ular foydalanuvchini tenglashtirish imkonini beradi. Quyida ko'rsatilgan holda sistemada «janet» nomli foydalanuvchi mavjud. Agar boshqa foydalanuvchilar bo'lsa, ularning ham nomi ko'rsatiladi.

Sichqoncha tugmasini foydalanuvchi ustiga bosib, uni belgilash mumkin. SUSE da foydalanuvchi nomi Login maydonida ko'rsatiladi. Maxfiy so'z kiritilgandan keyin GO tugmasini bosganda foydalanuvchi yaratiladi. Mandrake da esa 17-rasmda ko'rsatilgan darcha chiqadi.

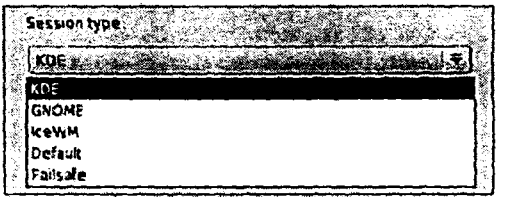


Foydalanuvchini tanlab, maxfiy so'zni kiritib, Login tugmasini bossangiz, ro'yxatga olinadi.

17-rasm. Mandrake da boshqa ro'yxatga olish darchasi

www.ziyouz.com kutubxonasi

Fedora da foydalanuvchi nomi kiritilib, Enter tugmasini bosish orqali Username maydoni Password ga almashadi. U yerda maxfiy so'zni kiritib, Enter ning bosilishi ro'yxatdan o'tishni ta'minlaydi.



Ko'pgina LINUX versiyalari grafik tizimni tanlash imkoniyatini beradi va siz ulardan bittasini tanlashingiz kerak. Session type nomli maydonda qo'yilgan variantdan birini tanlash kerak.

Odatdagi holda KDE ishchi stoli ishga tushiriladi, lekin foydalanuvchi o'ziga kerakli muhitni tanlashi mumkin. Xavfsiz rejimda LINUX buyruqlar satrini yuklaydi.

Dastlabki ro'yxatga olish. Birinchi foydalanuvchini ro'yxatga olish turli sistemalarda turlicha bo'ladi. Masalan, Mandrake va SUSE dastlabki foydalanuvchini o'rnatish jarayonida yaratishsa, Fedora da root o'rnatiladi va dastlabki yuklanishda foydalanuvchi yaratish imkonini beradi.

Mandrake da birinchi ro'yxatga olingandan keyin Mandrake FirstTime Wizard (Mandrake ning dastlabki yuklanishi) protsedurasi ishga tushiriladi va unda quyidagi vazifalarda yordam berilishi haqida aytiladi.

- Bir necha qadamda ish stolining asosiy moslashishlarini qilish.
- Sizning versiyangizni ro'yxatga olish va sizni, qo'shimcha xizmatlar va imkoniyatlar uchun Mandrakeclub ga a'zo qilish.

Keyingi qadamda Choose Desktop (ish stolini tanlash) darchasi chiqadi va unda siz o'zingizga yoqadigan ish stolini tanlashingiz mumkin. Ish stoli tanlanganidan keyin mavzu tanlash darchasida kerakli mavzu tanlanadi. Mavzu — bu aniq bir ranglar yig'indisi bo'lib, ularning har birida darcha chegaralari, shriftlar, znachoklar va boshqa parametrlar bor. Kerakli ko'rinish tanlanganidan keyin Next tugmasi bosilishi kerak.

Mandrake FirstTime Wizard masteri Mandrakeclub da o'z nomini yaratib ro'yxatga turish imkoniyatini beradi. Mandrakeclub a'zosiga bir qancha dasturlarni ko'chirib olish, forumlarda ishtirok etish imkoniyati va boshqa bir qancha xizmatlarga chegirmalar beriladi. Foydalanishning dastlabki oyi bepul bo'lib, foydalanib ko'rish mumkin.

Master ishini tugatganidan keyin ish stoli va qarshilovchi darcha chiqadi. Bu darchaning har yuklanishda chiqishini xohlamasangiz,

www.ziyouz.com kutubxonasi



18-rasm. **KDE** ish stoli

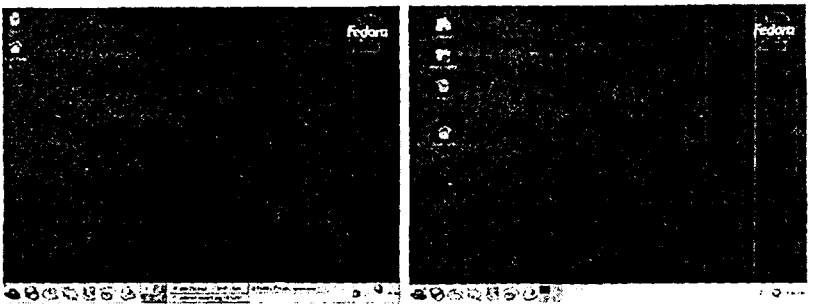
Open This Window an ****** (yuklanishda shu darchani ko'rsatish) bo'limidan belgini olib tashlab, Close tugmasini bosish kerak.

SUSE ning ham birinchi yuklanishida qarshilovchi darcha bilan SUSE sistemasining Web-sahifasiga havola ko'rsatiladi.

Ish stoli tarkibi. Ko'pchilik ish stollari oddiy komponentlarga ega bo'ladi. Bu Windows foydalanuvchilariga tanish.

Ish stolida znachoklar bo'ladi, ular yuqoridagi holda 2 ta bo'ladi. Ma'lum amalni bajarish uchun kerakli znachok ustiga 2 marta bosish kerak. Ish stoliga yana znachok qo'shish, yo'qotish, umuman moslash mumkin.

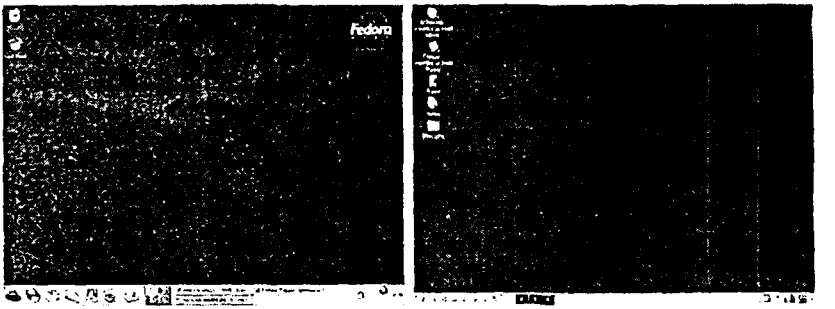
Pastki qismda panel joylashgan bo'lib, uni chapga, o'ngga, tepaga qo'yish mumkin. Va yana ortiqcha bir panelga ega bo'lish mumkin.



19-rasm. **Fedora** da **KDE** va **GNOME** ish stollari

www.ziyouz.com kutubxonasi

19-rasmning chap qismida bir necha znachoklar bo'lib, ularni ko'paytirish yoki bir nechtasini yo'qotish mumkin. O'ngroqda 4 ta tugmaga ega qism bo'lib, bular bir virtual ish stolidan keyingisiga o'tish imkonini beradi. Undan o'ngroqda aktiv panel bo'lib, u yerda ishlayotgan jarayonlar ko'rsatiladi. Yana o'ngroqda sistema jihozlari znachoklari bo'lib, o'ngda soat joylashgan. Bularning hammasini foydalanuvchi o'zgartirishi mumkin.



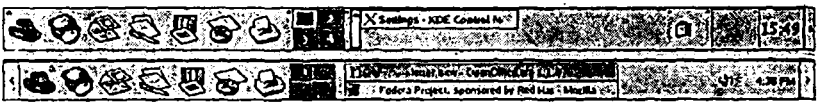
20-rasm. **Fedora** va **Mandrake** dagi **KDE** ish stollari

KDE va GNOME ishchi stollari. Mashhur 2 ish stollari — bu KDE va GNOME. Ular bir-biriga o'xshash bo'lib, Fedora distributivining ish stollari 21-rasmda ko'rsatilgan.

Ular juda o'xshash bo'lib, ikkalasida ham Crash va Home znachoklari bor. GNOME da yana ikkita qo'shimcha znachok bor. Paneldagi znachoklar bir xil. Bular foydalanuvchiga mos va qulay bo'lgan muhitni yaratib berish uchun bir-biriga o'xshash qilingan. Quyida Fedora va Mandrake ning KDE ish stoli ko'rsatilgan.

Turli LINUX versiyalarida KDE znachoklari turli xil bo'ladi.

Panel. KDE va GNOME ish stollari panellari quyida ko'rsatilgan (yuqorida KDE, pastda GNOME).



21-rasm. **Fedora** da **KDE** va **GNOME** ish stollari

Panellar bir xil seksiyadan tashkil topgan:

••**Znachoklar paneli. Chapdagi qism bo'lib, dasturlarning** znachoklariga ega. Ular bosilganda dastur ishga tushadi. Ustiga sichqoncha olib borilganda qo'shimcha ma'lumot chiqadi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

• •Ish stollaridan bir-biriga o'tish xizmati. Bunda 4 ta qism tugmalar bo'lib, virtual ish stollaridan foydalanish imkonini beradi.

• •Vazifalar paneli. Ayni vaqtda foydalanilayotgan dasturlar nomlari. KDE ish stoli bitta ochiq dastur bo'lib, u X Settings nomi bilan ataladi. **GNOME** 2 ochiq dasturni — OpenOffice va Mozilla brouzerini ko'rsatmoqda. Dasturni aktiv qilish uchun uning ustida sichqonchani bitta bosish kerak.

• •Sistema bildirish qismi. Panelning o'ng qismida moslashishni olib borish mumkin bo'lgan qism bo'lib, ularni bosish orqali paydo bo'ladigan muloqot darchasida tezda moslashishlarni olib borish mumkin. O'ng burchakda soat joylashgan, sichqoncha uning ustiga olib borilganda joriy sana va yil ko'rsatiladi. Agar sichqonchani uning ustida bossangiz, taqvim chiqib, siz unda oylar va yillarni ko'rib chiqishingiz mumkin. Sichqonchaning o'ng tomonini soat ustida bosganda, maxsus yordamchi darchada sanani, vaqtni moslash va soat ko'rinishini o'zgartirish imkoniyati beriladi. Bular appletlar deb ataladi.

• •Panelni berkitish tugmasi. Ostki panelning har ikkala yoki bir tomonida strelkasimon tugma bo'lib, uni bosish orqali ostki panelni berkitish mumkin. Bunda panel qayta ochish imkonini beradigan tugma ko'rinishiga o'tadi.

Eng chapdagi tugma — bosh panelni ochish uchun imkon beruvchi tugma qizil shlapa ko'rinishida tasvirlangan.

Ish stoli bilan ishlash. Ish stoli — bu ba'zi komponentlardan iborat maydon. Unda siz kerakli znachoklarni bosib, dasturni darcha orqali ishlatishingiz mumkin. Ayni vaqtda bir-biriga bog'liq bo'lmagan bir qancha darchalarni ochishingiz mumkin.

Ish stoli qulay ishlash uchun bir qancha komponentlarni taklif qiladi.Windows foydalanuvchilari bularning ko'p qismi bilan tanishdirlar.

• •Belgilar. Sichqonchani belgilar ustida bosish orqali dasturlarni ishga tushirishingiz mumkin. Odatda, belgilar sichqoncha tugmasini 2 marta bosish orqali, panel tugmalari esa bir marta bosish orqali ishga tushiriladi. Ammo bularni o'z xohlaganingizcha qo'yishingiz mumkin. Bu keyinroq ko'rsatib o'tiladi.

• •Menyu. LINUX OS 2 turdagi, ya'ni bosh menyu va kontekst menyularni taklif etadi. Siz bu menyularga bo'limlar qo'shish yoki olib tashlash imkoniyatiga egasiz. Odatda, yangi dastur o'rnatilganda, uning nomi bosh menyuda chiqadi.

— Bosh menyu. Bu xuddi Windowsdagidek ostki panel chap tugmasini bosish orqali ishga tushiriladi. Unda mavjud dasturlar va

www.ziyouz.com kutubxonasi

boshqarish utilitlari bo'limlari bor. **KDE** da bu «K» harfi bilan, **GNOME**da esa panja belgisi orqali tasvirlangan tugmadan iborat. Lekin **LINUX**ning turli versiyalarida o'z maxsus belgisi ham bor. Fedora da qizil shlapa bo'lsa, SUSE panelida yashil ajdar boshi tasvirlangan tugmalar mavjud.

— Kontekst menyusi. Bu sichqonchaning o'ng tugmasi bosilganda chiqadigan yordamchi darcha bo'lib, u turli vazifalarni bajarish imkoniyatini beradi. Masalan, ish stolining bo'sh qismiga bosilganda bir menyu, znachoklarni bosganda boshqa menyu, panelga bosilganda esa yana boshqa bir menyu chiqadi. Menyu belgilangan obyekt ustida amal bajarish imkoniyatini beradi.

Ko'p menyularda element nomining bir harfi maxsus belgilangan bo'lib, shu harfni bosish orqali sichqonchani ishlatmay turib fazifani bajarish mumkin. Ba'zi menyular maxsus klavishlar kombinatsiyasiga ekvivalent bo'lib, shu kombinatsiyalar orqali ham vazifani bajarish mumkin. Masalan, Alt + G'9 tugmasi ekvivalent bo'lsa, shu ikkala tugmani bosish orqali vazifa bajarilishi mumkin.

••Yordamchi (всплывающие) luqma (подсказка)lar sichqonchani element ustiga olib borganda u haqda ko'rsatiladigan axborot. Foydalanuvchi bularni o'chirishi yoki yoqishi mumkin.

••Darchalarni boshqarish. Darchalar bir joydan boshqa joyga ko'chirilishi, kattalashtirilishi, kichiklashtirilishi, o'chirilishi yoki berkitilishi mumkin.

— Ko'chirish. Darchaning ustki qismiga sichqonchani bosib turgan holda bir joydan boshqa joyga olib o'tish. Yoki chap tepa burchagida tugmani bosib Move bo'limini tanlash kerak.

— O'lchamni o'zgartirish uchun sichqonchani bosgan holda darchaning chegarasiga yurgizish kerak.

— Kattalashtirish, kichiklashtirish yoki ish stolini ko'rsatishda darcha nomi ustida sichqoncha chap tugmasi ketma-ket 2 marta bosilganda kattalashgan yoki kichiklashgan holga o'tadi. Bu amalni darcha o'ng ustki qismidagi maxsus tugmalar orqali ham qilish mumkin. Ish stolini ko'rsatish uchun ostki paneldagi Show Deakop tugmasi bosiladi. Agar bu tugma bo'lmasa, uni qo'shish keyinroq aytib o'tiladi.

— Yopish. Darcha o'ng burchagi tugmasini bosib chiqariladigan darchadan Close bo'limini tanlash orqali amalga oshiriladi.

••Tashqi ko'rinish. Ish stolini osongina o'zgartirish mumkin. Masalan, Fedora, Mandrake yoki SUSEdan ekran zastavkasi ko'k

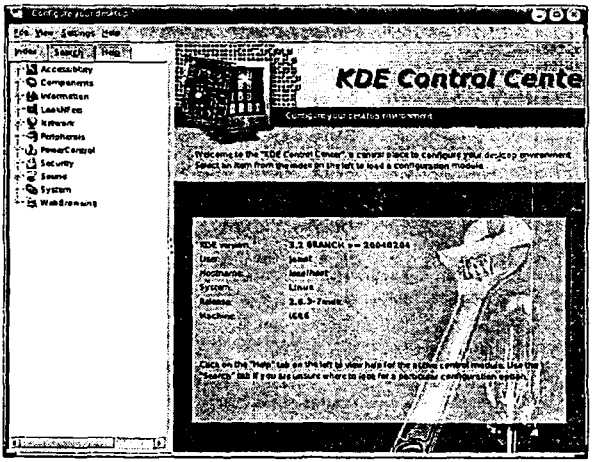
www.ziyouz.com kutubxonasi

fon bo'lib, uning rangini o'zgartirish yoki boshqa rasm qo'yish mumkin.

Siz ish stolining barcha elementlarini o'zgartirishingiz mumkin. Ko'pchilik foydalanuvchilar o'z didlariga mos qilib, o'z mavzularini yaratadilar. Ularning ba'zilari LINUXda mavzu ko'rinishida mavjud bo'lib, hammasi birgalikda yaxlitlikni tashkil etadi. Ba'zi qo'shimcha mavzularni LINUX saytlaridan olishingiz mumkin.

Umuman olganda, barchasini moslash mumkin. Foydalanuvchilar o'z xohishlari bo'yicha barchasini o'zgartirib, keyingi foydalanuvchiga boshqa ko'rinishda taqdim etmoqdalar. Keyingi bo'limlarda aytiladigan o'zgartirishlar sizning LINUXingizda boshqacha bo'lsa, siz uni xohishingizga qarab moslashingiz mumkin.

KDE va GNOME ish stolini moslashning turli usullarini taklif qiladi va ular bir-biriga o'xshash. Keyingi bo'limlarda asosiy va odatiy o'zgartirishlar aytib o'tiladi. Ko'rsatib o'tilmagan o'zgartirishlarni o'zingiz qilishingiz mumkin.



22-rasm. KDE Control Center (KDE boshqaruv markazi)

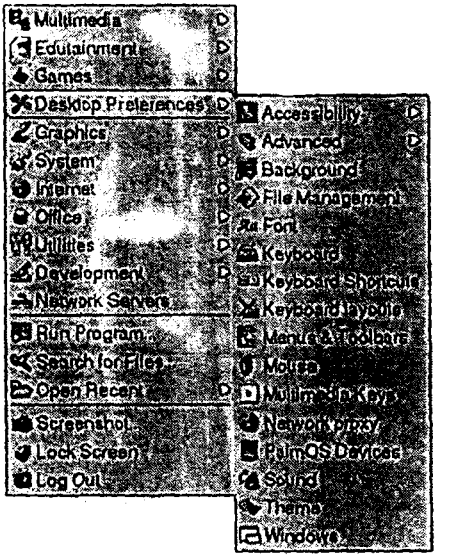
KDE ish stolidagi o'zgartirishlar KDE Control Center (KDE boshqaruv markazi) orqali qilinishi mumkin. Buni bevosita bosh menyudan yoki Preferences (parametrlar) yordamchi menyusidan chaqiriladi. KDE Control Center yuklanganda quyidagi darcha ko'rinadi.

Ish stolining ko'rinishlari **look and feel** bo'limida bajariladi.

GNOME da ish stoli KDE Control Center kabi butun bir tizim bo'lmasdan, moslashishlar dialoglarini chaqirishda alohida menyu

www.ziyouz.com kutubxonasi

elementlari bor. Odatda, menyu elementlari bosh menyudagi alohida guruhda mavjud. Masalan, Fedorada bu boshqaruv elementlari guruhi Desktop Preferencesda, Mandrake da esa System Configuration bo'limida olib boriladi. Menyu elementlari boshqaruv tizimi SUSE versiyasida GNOME da ko'rinishi quyidagicha.



23-rasm. GNOME ish stolini moslash

Desktop Preferences (ish stoli moslanishlari) punktining ost punktida elementlarning moslanish bo'limlari ko'rsatilgan.

Qolgan qismlarda quyidagi asosiy boshqaruv bo'limlari muhokama etiladi.

••Fon. Ish stoli va paneli fonini o'zgartirish yoki o'rniga rasm qo'yish mumkin.

••Znachok. Ish stoliga znachoklarni qo'shish yoki olib tashlash mumkin.

••Shriftlar. Shriftlar stili va o'lchamini o'zgartirish.

••Ekran saqlovchisi. Ekran saqlovchisini tanlash va yuklanish vaqtlarini belgilash mumkin.

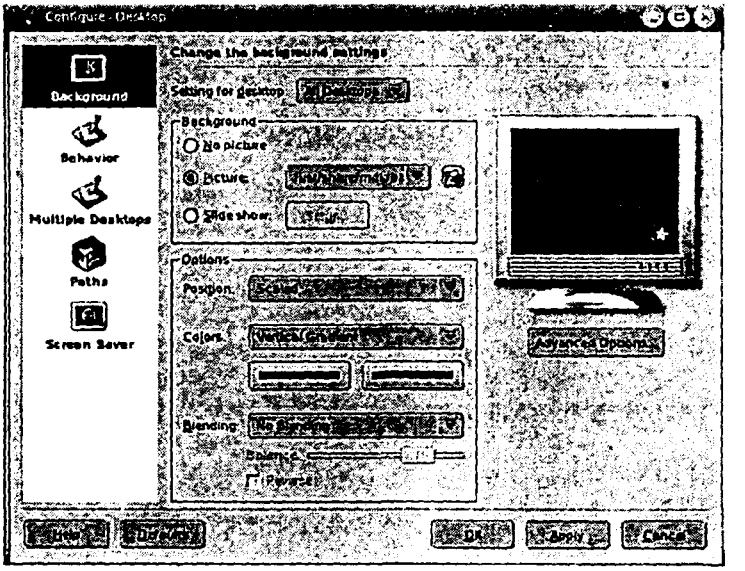
Shunday qilib KDE va GNOME ish stollarining asosiy qismlari aytib o'tildi.

Ish stoli fonini o'zgartirish. Fonni o'zgartirish uchun ish stolining bo'sh joyida sichqoncha o'ng tugmasini bosib, undagi Desktop Preferences (ish stolini moslash) bo'limi tanlanadi. Chap tomonida ish stoli moslanuvchi panellarga ega darcha chiqadi. Uning Background bo'limini belgilang.

O'zgartirishlar kiritilganda uni o'ng tomondagi monitorga ko'rsatiladi. Kerakli parametrlar tanlangandan keyin Apply tugmasi bosilganda darcha yopilmasdan joriy ish stoliga o'zlashtiriladi.

Agar fon sifatida rasm tanlamoqchi bo'lsangiz, Pikture qismini belgilab, mavjud rasmlardan birini tanlashingiz yoki **Broseni tanlab**, fayllardan rasmlarni yuklashingiz mumkin.

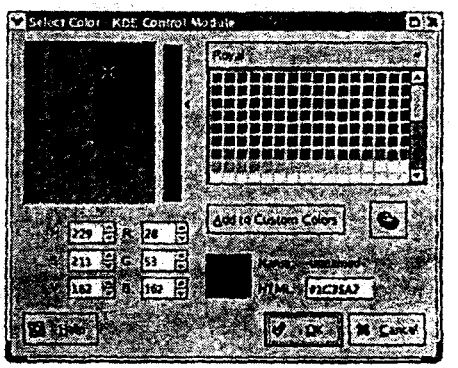
www.ziyouz.com kutubxonasi



24-rasm. Ish stoli fonini o'zgartirish **KDE**

Agar fon sifatida rang tanlamoqchi bo'lsangiz, No picture bo'limini tanlab, Color qismidan mosini tanlash mumkin. Slide show elementini tanlasangiz, Setup tugmasini ko'rasiz. Bu tugmani bosib, shablonlar ko'rsatilgan darchani ko'rishingiz mumkin. Darchada Add tugmasi bo'lib, u orqali shablonlar bo'lgan fayl yo'lini ko'rsatish mumkin.

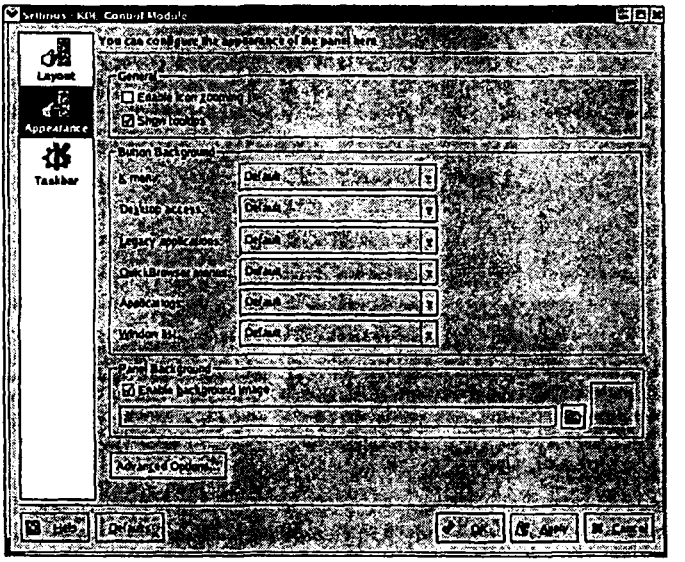
Fon uchun 1 yoki 2 xil rangni tanlash mumkin. 2 xil rang tanlasangiz, ular gorizontal yoki vertikal gradient chegara ranglari bo'ladi.



Rang tanlash uchun o'ng tomondagi ranglardan birini tanlab yoki RGB rang tashkil etuvchilari orqali berishingiz mumkin. Tanlangan rang pastki to'rtburchakda ko'rsatiladi.

Panel fonini o'zgartirish uchun panel bo'sh joyida sichqonchaning o'ng tugmasini bosish kerak va undan Configure Panel tanlanib, chap qismdagi

www.ziyouz.com kutubxonasi



25-rasm. Panel fonini moslash

Appearance (tashqi ko'rinish) qismi bosiladi. Agar Appearance ro'yxatda keltirilmagan bo'lsa, uni Layout elementi ichidan tanlash mumkin. U quyidagi ko'rinishga ega.

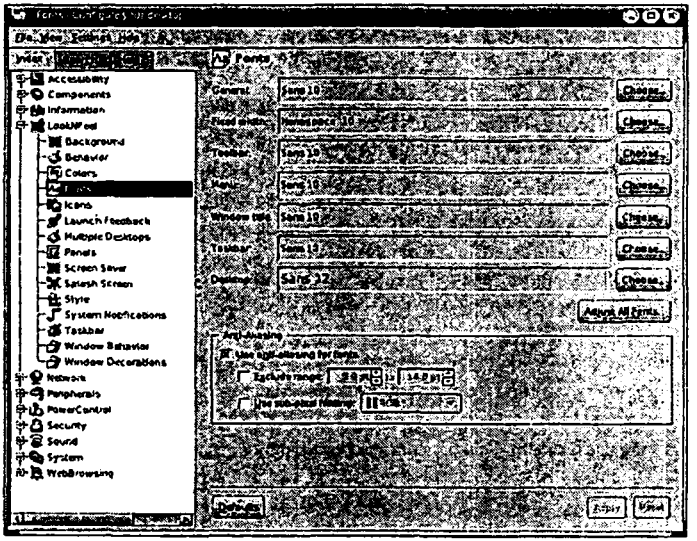
Siz har bir element fonini, masalan, bosh menyu va dastur znachoklari uchun alohida o'zgartirishingiz mumkin. Rasmni panel foni sifatida qo'yish uchun Enable Background Image belgisini tanlash zarur. Kerakli rasmni papkaning rasmi bo'lgan tugma orqali tanlash mumkin. Ayni mahalda har qanday grafik rasmlardan foydalanish mumkin.

Shriftlarni moslash. Siz KDE Control Center orqali qo'llanadigan shriftlar kattaligi va ko'rinishini tanlashingiz mumkin. Bunda Look and Feel qismiga kelib Fonts tanlanishi kerak. Dialog quyidagi ko'rinishga keladi. Kerakli shriftni belgilab, Choose tugmasi orqali moslash mumkin.

GNOME ish stolida bosh menyudan Preferences → Fonts tanlanadi. Bunda quyidagi darcha ochiladi.

Biror element shriftini o'zgartirish uchun kerakli bo'limni tanlaganda moslash mumkin bo'lgan darcha chiqadi. Kerakli parametrlar tanlanganidan keyin ularni sinab ko'rish imkoniyati tug'iladi. OK tugmasini bosib qilingan o'zgartirishlarni o'zlashtirishingiz mumkin.

www.ziyouz.com kutubxonasi



26-rasm. Shriftlarni moslash darchasi

Kerakli ko'rinishga kelgach, Close tugmasi orqali chiqib ketiladi.

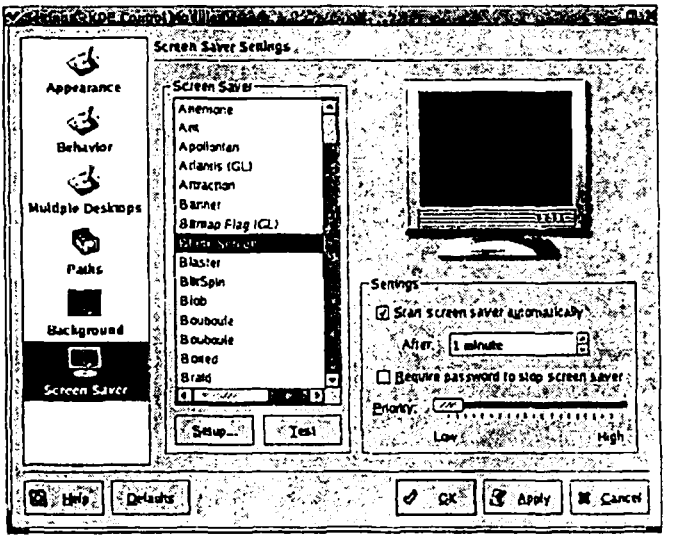
Ekran saqlovchisini moslash. LINUX OS ekran saqlovchisini tanlash imkoniyatini beradi. Ekran saqlovchisi, bu — foydalanuvchi hech narsa kiritmaganda va sichqonchada ham ishlamaganda ekranda ko'rinib turadigan rasm yoki animatsiya. Tugma bosilishi yoki sichqoncha harakatga kelishi kompyuterni ishchi holatga qaytaradi. Shuningdek, necha daqiqadan keyin kompyuterning ekran saqlovchisi ishga tushirilishini ham ko'rsatish mumkin.

KDE ish stolining bo'sh qismida sichqonchaning o'ng tomoni bosilganda Configure Desktop tugmasi bosilganda, chap tomonida znachoklarga ega darcha chiqadi. Screen Saver znachogini tanlash orqali quyidagini ko'rish mumkin.

Ekran saqlovchisini ro'yxatdan tanlab, uni kompyuter terminalida qayta ko'rish imkoniyati mavjud. Ba'zi ekran saqlovchilarini o'zgartirish, masalan, Blank Screen (bo'sh ekran) rangini o'zgartirish mumkin. O'z ekran saqlovchingizni o'rnatish uchun Setup tugmasini bosib, ekran saqlovchisiga yo'l ko'rsatish mumkin. Test tugmasini bosish orqali buni sinovda ko'riladi. Joriy ekran saqlovchisini saqlash uchun OK tugmasi bosiladi.

Umuman olganda, ekran saqlovchisini qo'yish yoki qo'ymaslikni tanlash mumkin. Dialogning o'ng tomondagi qismida Settings

www.ziyouz.com kutubxonasi



27-rasm. Ekran saqlovchisini moslash

(parametrlar) elementlari guruhidan Start Screen Saver Automatically yoki Afterda necha daqiqadan keyin ishga tushishini berish mumkin.

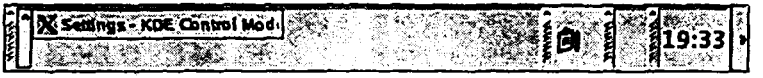
GNOME ish stolida bosh menyudan Prederences → Select Screen Saver (parametrlar → ekran saqlovchisini tanlash) paneli orqali KDE ish stolidagiga o'xshash darchani yuklash mumkin. Bunda ketmaket ko'rsatiladigan ekran bir necha saqlovchilarini va ularning har biri qancha vaqt oralig'ida ko'rsatilishini tanlash mumkin.

Ish stolini tashkil etish. Foydalanuvchi o'ziga qulay bo'lgan ish stolini tanlay oladi. Ayniqsa, ko'p ishlatiladigan dastur znachoklarini ish stoliga qo'yish, soatning panelda ko'rinishi va barcha darchalarning ekrandan olinish tugmasini panelda joylashtirish qulay.

Bundan tashqari, ba'zi znachoklarni panelga qo'shish mumkin. Buning uchun sichqoncha o'ng tugmasi panelga bosilib, Add to Panek yoki Add bo'limi tanlanishi kerak. Bosh menyu dasturlari ham panelga shu kabi olib qo'yilishi mumkin.

Znachoklarni xohlagan joyga va xohlagan tartibda qo'yish mumkin. Buning uchun ish stoliga sichqonchaning o'ng tugmasi bosilganda chiqadigan kontekst menyusidan Clean by Nameni alfavit bo'yicha tartiblash mumkin. Znachoklarni nomi, hajmi, tipi bo'yicha yoki gorizontal va vertikal tartibda joylashtirish uchun KDE bosh menyusidan Iconsni tanlash kerak.

www.ziyouz.com kutubxonasi

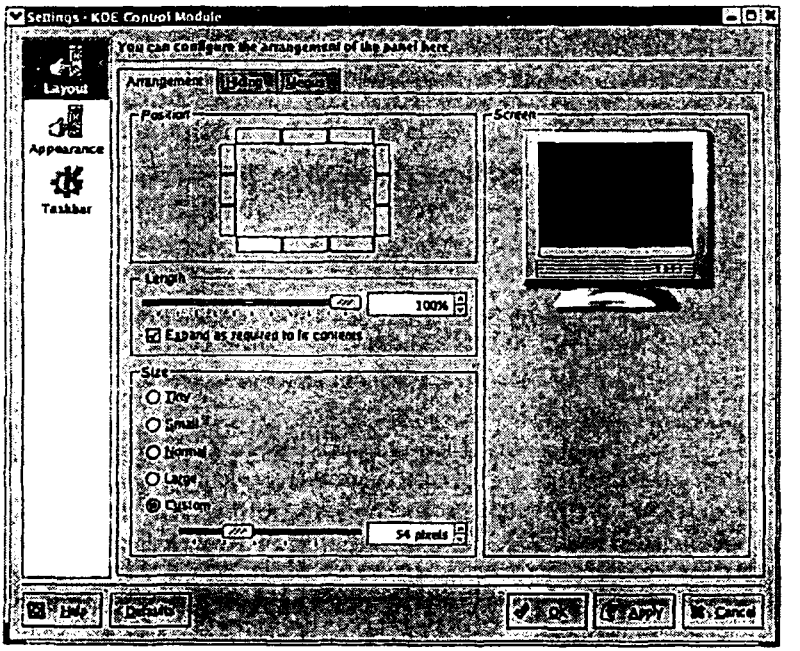


28-rasm. KDE ish stoli seksiyasi

Rasmda ko'rsatilgan panelning o'ng va chap burchaklaridagi tugmalar orqali panelni berkitish mumkin. Agar u mavjud bo'lmasa, KDE da uni qo'shish uchun panel bo'sh joyida sichqoncha o'ng tugmasi bosilib, Configure Panel tanlanadi va Hiding qismiga kelinadi. Undan so'ng Show Left Panel-hiding Button va Show Right Panel-hiding Button tanlanadi. GNOME da esa panelga sichqoncha o'ng tomon tugmasi bosilib, undan Properties bo'limi tanlanadi. Show hide Button va Arrows on hide Buttons ham tanlanadi.

Panel hajmi va o'rnini o'zgartirish. Panel o'rni va o'lchami o'zgartirilishi mumkin. KDE paneliga sichqoncha o'ng tugmasi bosilganda quyidagi darcha chiqadi.

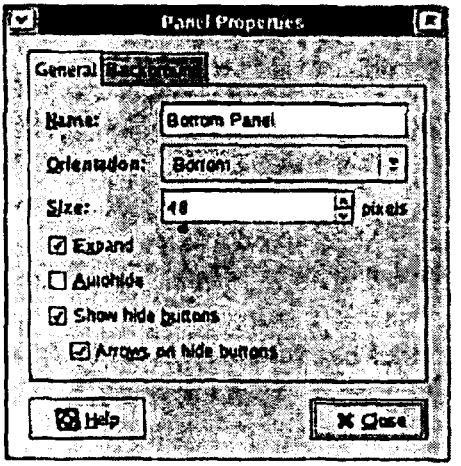
Screen qismidagi kompyuter ekranida joriy parametrlar ko'rsatib turiladi. Har qanday parametrlarning o'zgarishi ekrandagi panelda



29-rasm. Panelni moslash

www.ziyouz.com kutubxonasi

ham o'z aksini topadi. Rasmdagi panel — ostki qismdan tanlangan hol. Uni o'zgartirish uchun sichqoncha tugmasini turli o'rinlarda bosib ko'rish mumkin. Length (uzunlik) tugmasini ko'chirish orqali panel uzunligi o'rnatiladi. Joriy o'rnatilgani Custom (belgilangan) bo'lib, u 54 pikselga teng. O'lcham uzunlik *****likka qo'llaniladi. O'zingiz belgilashingiz uchun ko'chirgichdan foydalanishingiz yoki mavjud variantlardan birini tanlashingiz mumkin. Masalan, Small yoki Tiny saqlab chiqib ketish uchun OK tugmasi bosiladi.



30-rasm. Properties elementini

GNOME ish stolida sichqoncha o'ng tugmasini panelga bosish orqali Properties elementi tanlanadi. Bunda 30-rasmdagi darcha chiqadi.

Orientation tugmasi quyidagi holatlardan birini tanlash imkoniyatini beradi: Top (yuqorida), Bottom (pastda), Left (chap), Right (o'ng). Panel o'lchamini kiritish yoki tanlash mumkin. Barcha o'zgartirishlar kiritilgandan keyin Close tugmasi orqali chiqib ketiladi.

Bir necha ish stolini moslash. LINUX OS bir necha ish stollari bilan ishlash imkoniyatini beradi va ularning har biri o'zining alohida parametrlariga ega bo'lishi mumkin. Masalan, biri iqtisod masalalarini ishlashga moslangan bo'lsa, ikkinchisi san'atga doir ish stoli bo'lishi mumkin.

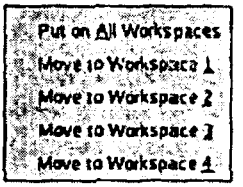
Bir qancha ish stollari virtual ish stollari deb ham ataladi. Virtual ish stoliga atalgan panel quyidagi rasmda ko'rsatilgan.

4 ta kvadratdan tashkil topgan obyekt ayni vaqtda mavjud ish stolini ko'rsatadi. Birinchi kvadratning oq rangda ekanligi uning aktivligini ko'rsatadi. Ikkinchi va to'rtinchi ish stollarida bitta darchaning borligi bu ish stollarida bittadan dastur aktivligini bildiradi. Vazifalar



31-rasm. **KDE** ish stoli paneli

www.ziyouz.com kutubxonasi



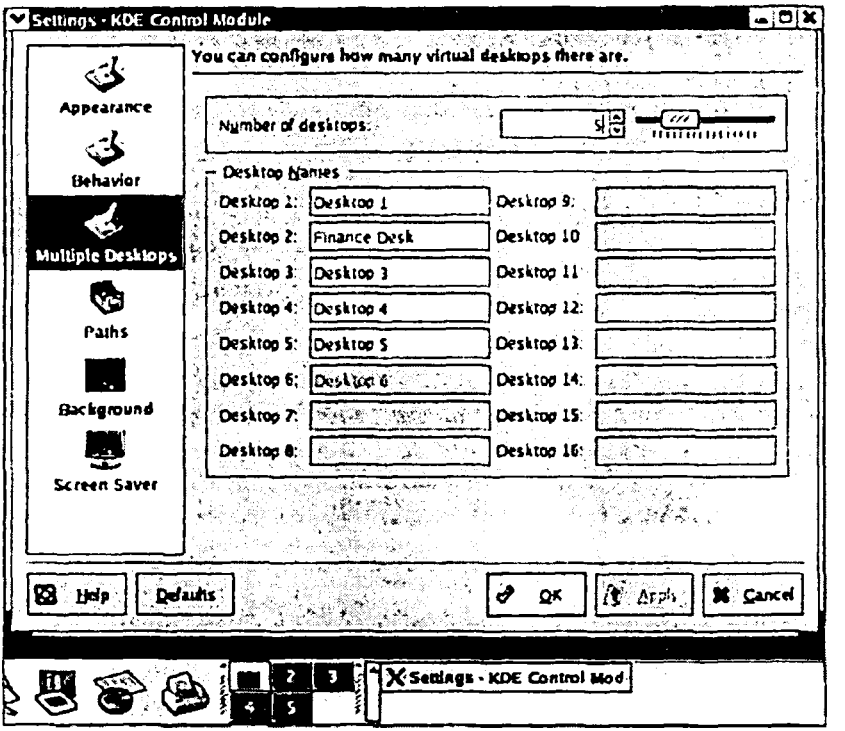
32-rasm.

panelidagi 2 dasturlar aktiv ekanligini bildiradi. Boshqa ish stoliga o'tish uchun unga mos kvadratni tanlash kerak. Vazifalar panelidagi dasturni bosganimizda, bu dastur qaysi virtual ish stolida bo'lishidan qat'i nazar, ish stoli bilan ishga tushiriladi.

Dasturlar bir ish stolidan boshqasiga osonlik bilan olib o'tilishi mumkin. Buning uchun darcha yuqori qismidagi strelkaga sichqonchani bosish kerak. Unda quyidagi menyu chiqadi.

Kerakli punkt orqali belgilangan ish stoliga yoki hamma ish stollariga o'tkazish mumkin.

Panelda 4 ta virtual ish stoli ko'rsatilgani bilan uni bir nechtagacha ochish mumkin. Buning uchun ish stoliga sichqoncha o'ng tugmasi



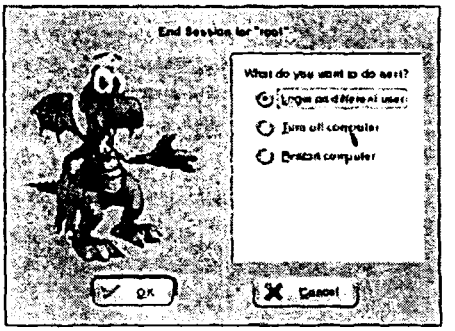
33-rasm. Ish stoloni moslash darchasi

www.ziyouz.com kutubxonasi

bosilib, Configure Desctop bo'limi topiladi. Rasmda ko'rsatilganidek, chap qismidan Multiple Windows punkti tanlanadi.

Rasmda 5 ta virtual ish stoli bo'lib, ulardan birinchisi aktivdir. Unda bitta aktiv dastur bor.

Number of Desktops maydonida ish stollari sonini berish mumkin. Qulaylik uchun ularga nom ham bersa bo'ladi. Sichqoncha ish stoli ustiga olib borilganda uning nomi ko'rsatiladi.



34-rasm. LINUX dan chiqish

LINUXdan chiqish. Kompyuterning LINUX OS dan chiqmasdan turib o'chirilishi muammoni yuzaga keltirishi mumkin. Chunki o'sha vaqtda kompyuter foydalanuvchiga ko'rinmaydigan, ammo tizim ishlashini ta'minlab turgan dasturlarni ishlatayotgan bo'lishi mumkin.

LINUXdan chiqish uchun Log out (chiqish) yoki Login as different user (sistemaga boshqa foydalanuvchi sifatida kirish) bo'lib, bunda kompyuter o'z ishini tugatmasdan joriy foydalanuvchi ishini tugatib, boshqa foydalanuvchi bo'lib kirish imkonini beradi.

Ikkinchi bo'lim kompyuterni qayta yuklash imkoniyatini beradi. Bunda kompyuter avtomatik ravishda o'chib yonadi. SUSEda bu Restart Computer deb nomlanadi.

Uchinchi bo'lim Shut down (o'chirish) yoki Turn of Computer bo'lib, bunda kompyuterdagi barcha dasturlar, LINUXning o'zi ham o'chiriladi.

Agar sizdan keyin boshqa kishi kompyuterga o'tirishi mumkin bo'lsa, kompyuterni o'chirmay turib blokirovka qilish mumkin. Boshqa foydalanuvchi kirmoqchi bo'lganda, undan maxfiy so'zni kiritish talab etiladi. Buning uchun bosh menyudan Lock Screen (ekranni blokirovka qilish) bo'limi tanlanishi kerak.

Topshiriq va nazorat savollari

1. Operatsion sistema nima?
2. OS kompyuter tizimi bilan foydalanuvchi va dasturlar orasidagi resurs ta'minoti sifatida.

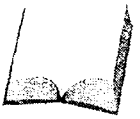
www.ziyouz.com kutubxonasi

3. Operatsion sistemalarning tasnifini sanab o'ting. Operatsion sistemaning asosiy konsepsiyasi nimalarda o'z aksini topadi?
4. Foydalanish va xavfsizlik tizimlari deganda nimani tushunasiz?
5. Operatsion sistemaning imkoniyatlari qanday?
6. LINUX-operatsion sistemaci, uning imkoniyatlari, qo'llanish doirasi, xususiyatlari va afzalliklari haqida so'zlab bering.
7. LINUX-operatsion sistemacining boshqa OS lardan farqli jihatlari nimada?
8. LINUX ning dasturiy ta'minoti haqida nimalarni bilasiz?
9. LINUX uchun tijorat dastur ta'minoti nima?
10. Internetda ishlash imkoniyatlari qanday?

www.ziyouz.com kutubxonasi

VI bob
KOMPYUTER TO'RLARI

6.1. Kompyuter tarmog'ining arxitekturasi, uning modeli va protokollari



Kompyuter tarmoqlarining paydo bo'lish sabablaridan biri uning resurslaridan hamkorlikda foydalanish, alohida kompyuter imkoniyatini kengaytirishdir. Tarmoq orqali foydalanuvchilar bir vaqtning o'zida bir xil ma'lumot va fayl nusxalari, amaliy dasturlar bilan ishlashi mumkin. Bu holat axborot tashuvchilardagi joyni, printer, skaner, modem, lazer disklar majmuyining birgalikda ishlatilishi esa mablag'ni tejaydi.

Tarmoqdan foydalanganda axborotni saqlash ishonchliligi ortadi, chunki qimmatli axborotlarni juda oddiy usulda qayta nusxalash mumkin. Shuningdek, alohida foydalanuvchilar o'rtasida axborot almashish yengillashadi. Bugungi kunga kelib, ayniqsa, bank faoliyatida, tarmoq (ko'p foydalanuvchi) dastur mahsulotlaridan keng foydalanilmoqda. Ular foydalanuvchilar so'rovini mujassamlashtiradi, ayni vaqtda axborotdan foydalanish imkonini beradi.

Apparat qurilmalari va tarmoq dastur ta'minoti orqali o'zaro hamohang ishlay oladigan kompyuterlar majmuyiga tarmoq deyiladi. Tarmoqlarni turli me'yorlarga ko'ra sinflarga ajratish mumkin. Bular:

1) o'tkazish qobiliyati, ya'ni ma'lumotlarni tarmoqqa uzatish tezligiga muvofiq:

— past 100 *Kbit/ s* gacha;

— o'rta 0,5-10 *Mbit/s* gacha;

— yuqori 10 *Mbit/s* dan ortiq;

2) uzoq kommunikatsiya tarmoqlari bilan ishlash tezligi, ularning fizik o'lchoviga muvofiq:

— LAN (Local-Area Network) lokal tarmoq (bir ofis, bino ichidagi aloqa);

— CAN (Campus-Area Network) — kampus tarmoq, bir-biri bilan telefon yoki modemlar orqali ulanish, ammo bir-biridan birmuncha uzoqda joylashgan kompyuter lokal tarmoq;

www.ziyouz.com kutubxonasi

— MAN (Metropolitan-Area Network) katta tezlik bilan aloqa uzatish (100 *Mbit/s*), katta radiusga (bir necha o'n *km*) axborot uzatish imkoniyatiga ega kengaytirilgan tarmoq;

— WAN (Wide-Area Network) keng masshtabli (mintaqaviy) maxsus qurilma va dasturlar bilan ta'minlangan alohida tarmoqlarni birlashtiruvchi yirik tarmoq;

— GAN (Global-Agea Network) global (xalqaro, qit'alararo) tarmoq;

3) tarmoq tugunlari turi bo'yicha (tugun — hisoblash tarmoqlari va ularning alohida elementlari ulangan joyi). Boshqacha aytganda, tugunga shaxsiy, mini- va katta kompyuterlar, alohida tarmoq ham kiradi. Masalan, umumiy foydalanish tarmoqlaridagi alohida kompyuterlar (ularni yana ishchi stansiyalar deb ham yuritishadi) tugunlarga misol bo'la oladi. Unchalik katta bo'lmagan alohida tarmoqlar kampus tarmog'i uchun tugun bo'ladi;

4) tugunlar munosabatiga ko'ra:

— bir xil rangli (peer-to-peer), uncha katta bo'lmagan, bir xil mavqega ega kompyuterlar (bu yerda hamma kompyuterlar ham «mijoz», ya'ni tarmoqning oddiy foydalanuvchisi, ham «server», ya'ni tarmoq foydalanuvchilariga xizmat ko'rsatishni ta'minlovchi bo'lishi mumkin). Macalan, WINDOWS OS tarmog'i;

— taqsimlangan (Distributed) tarmoqlar. Bunda serverlar tarmoq foydalanuvchilariga xizmat ko'rsatadi, biroq tarmoqni boshqarmaydi;

— server (Server based) yoki markazlashgan boshqarishga ega tarmoqlar. Bu yerda tarmoqning bosh elementi serverdir. Qolgan tugunlar serverning resurslaridan foydalanishi mumkin (masalan, Novell NetWare, Microsoft LAN Manager va boshqalar).

5) tarmoq operatsion sistemalarini ishlatish bo'yicha (tarmoq OS):

gomogenli — hamma tugunlarda bir xil yoki yaqin operatsion sistemalardan foydalaniladi (masalan, WINDOWS OS tarmog'i);

geterogenli — bir vaqtning o'zida bir nechta tarmoq operatsion sistemalari ishlatiladi (masalan, Novell NetWare va WINDOWS).

Tarmoq servisi

Tarmoqda bir necha xil serverlar bo'lishi mumkin. Kompyuter tarmog'i o'z mijozlariga qanday xizmatlar turkumini taklif etishi, ularning servisi qanday bo'lishi juda muhimdir. Ular bilan tanishamiz:

— fayl — server — mijozga axborot saqlash qurilmalarida saqlanuvchi fayllardan foydalanish imkonini beradi. Server barcha ishchi stansiyalardan fayllarga kirish imkonini berishi zarur. Bunda bir vaqtning

www.ziyouz.com kutubxonasi

o'zida turli stansiyalardan bir xil so'rov kelganda, axborotlarni himoya qila olish vazifasi ijobiy hal etiladi;

— print — server umumiy holda ko'pgina mijozlarga bir nechta printer orqali xizmat ko'rsatishni ta'minlaydi. Bunda server chop etiluvchi axborotlarni qabul qila olishi va ularni navbati bilan chop etishga chiqarishi kerak;

— faks-server — mijozlarga faks-modem telefon tarmoqlari bilan mujassam tarmoqli xizmat ko'rsatishni ta'minlaydi. Bu go'yo axborot chiqarishga o'xshaydi (printer kabi). Faks-server olgan faksimil xabarlar alohida tarmoqda qayta ishlanadi. Bundan tashqari, tarmoqda quyidagi xizmatlar bo'lishi mumkin:

— elektron pochta (E-mail) — mijozlar o'rtasida, ular bir-birlaridan qancha uzoqlikda joylashganligidan qat'i nazar, axborot almashishni ta'minlaydi. Bu yerda jarayon xuddi oddiy pochta kabi kechadi. Elektron xat o'z adresiga ega. Uni jo'natuvchi desak, qabul qiluvchi ham o'z adresiga ega. «Xat» pochta qutisi (ya'ni pochta serveri)ga tashlanadi va pochta serverlar sistemasi yordamida qabul qiluvchi pochta qutisiga yetkaziladi, ya'ni bu yerda uzatuvchi va qabul qiluvchining maxsus kataloglari mijozga xizmat qiluvchi kompyuterda joylashtirilgan bo'ladi. Shu tariqa xatlar fayllar sifatida uzatiladi. Ohang, tovush kartalari yoki ovozli modemlar hatto tovushlarni ham uzatish imkonini beradi;

— bevosita muloqot (Chat), bunda aniq vaqtda maxsus dastur ta'minoti yordamida ikki yoki undan ortiq mijozlar o'zaro axborot almashinishi tushuniladi, ya'ni bir kompyuter klaviaturasida terilgan axborotlar ayni vaqtning o'zida boshqa kompyuter ekranida paydo bo'laveradi. Raqamli videokameralar, tovushli kartalar, mikrofonlar, multimedia vositalarini qo'llaganda videokonferensiyalar o'tkazish imkoniyati tug'iladi. Bunday holatlarda kompyuterlar yuksak unumdor va tarmoqning o'tkazish qobiliyati kuchli bo'lishi lozim.

6.2. Lokal va global tarmoqlarning xususiyatlari. World Wide Web — global axborot tizimi



Global tarmoqlar, ma'lumki, yirik shaharlar, mamlakat, qit'alarni qamrab oladi. Lokal tarmoqlar esa birmuncha kichik maydonni o'z ichiga oladi. Ular 10, 100, 1000 metr chamasi radiusda 1000 nafarga yetar-yetmas mijozlarga xizmat qilishga mo'ljallanadi. Bunday hajm LKT 10 *Mbayt/s* va undan ortiq tezlanishda ishlash imkonini beradi. Odatda, LKT ishchi

www.ziyouz.com kutubxonasi

stansiyalar (IS) va maxsus kompyuterlarni (fayl, print serverlari va boshqalar) o'zaro kabel bilan bog'lashdan iborat. Ular, o'z navbatida, tarmoq adapterlari (tarmoq kartalari) yordamida maxsus platalar orqali kompyuterning sistemali platalarini kengaytiradi.

Alohida tugunlarni tarmoqda ulash usullari tarmoq topologiyasi deyiladi. Odatda, uchta topologiya qo'llaniladi:

1. *Umumiy shina.* Bu holda lokal tarmoqdagi barcha kompyuterlar bitta aloqa chizig'iga parallel bog'lanadi. Bunday shinalarni boshqarish ham alohida, ham markazlashgan bo'lishi mumkin. Markazlashgan boshqaruvda tarmoqqa maxsus kompyuter-hakam ulanadi, uning vazifasi tarmoqda axborotni uzatishni boshqarishdir. Alohida boshqaruvda hamma kompyuterlar bir xil maqomga ega, ular mustaqil ma'lumotlarni uzatish kanalini boshqaradi.

2. *Halqa.* Bu holatda barcha kompyuterlar yopiq halqasimon, ketma-ket bog'lanadi. Bunda xabar birin-ketin kompyuterdan kompyuterga uzatiladi. Xabarni uzatgan kompyuter yana o'sha xabarni qayta qabul qilmaguncha, jarayon davom etaveradi.

3. *Yulduzcha.* Yulduzcha topologiyaga ega tarmoqlar markaziy tugunga (kommutator yoki konsentratorga) ega. Mazkur markaziy tugunga qolgan barcha kompyuterlar ulanadi. Dastlab uzatilgan xabar ana shu qurilmaga kelib tushadi, so'ng boshqa kompyuterlarga uzatiladi.

Bog'lash uchun qo'llaniladigan kabellar uzatish muhiti deb yuritiladi. Masalan:

— koaksial kabellar (coaxial cable), ular televizion antennaga juda o'xshash;

— juftli o'ram (tvisted pair) telefon simini eslatadi;

— optik tolali kabel (fider-optic cable). Eng ishonchli va tez, shu bilan birga juda qimmat kabel turi.

Tarmoqda kompyuterlarni ulash uchun qalin (INTERNET yo'g'on simi — global tarmoqlar uchun) yoki ingichka koaksial simlar (ETHERNET — lokal tarmoqlar uchun), o'ralgan juftlik (toking ring — vitaya para) va optik tola (dastlab shishadan, hozir esa plastik tola) simlari ishlatilishi mumkin.

Lokal tarmoqlarning qo'llanish sohasi juda keng. Bunga ofis ishlarini avtomatlashtirish, korxona boshqaruv sistemalari, loyihalarni avtomatlashtirish texnologik jarayonlari va robototexnika komplekslari, bank va axborot sistemalari, elektron pochta sistemalarini boshqarish kiradi.

WINDOWS OS lokal tarmog'i bugungi kunda sozlash va ishlatish uchun juda qulayligini e'tirof etish kerak. Tarmoq bilan ishlashdan

www.ziyouz.com kutubxonasi

avval, agar kompyuter lokal tarmoqqa ulanmagan bo'lsa, sozlash ishlari olib boriladi. Kompyuter tarmoqda ishlashi uchun uni sozlash jarayoni quyidagicha:

Avvalo kompyuterda tarmoq plata (karta) borligiga ishonch hosil qilish darkor.

Yuqorida sanab o'tilgan simlar orqali va maxsus HUB (Switch) qurilmasidan foydalangan holda kompyuterni tarmoqqa ulash. HUB lar xonadagi kompyuterlarni bir-biri bilan bog'lash uchun kerak bo'lsa, Switchlar binolar orasiga qo'yiladi.

Tarmoqda ishlovchi har qanday kompyuter o'z nomi va ishchi guruhiga ega bo'lishi kerak. Boshqa tarmoq ishtirokchilari unga shu nom bilan murojaat qilishlari mumkin (fayl va papka, xabar jo'natish).

INTERNET

Abonent tizimlarining hududiy joylashuviga qarab kompyuter tarmoqlari (KT) ni 3 turkumga ajratish mumkin:

Lokal tarmoqlar (LAN — Local Area Network) — bir xonadagi, binodagi, uncha katta bo'lmagan hududdagi kompyuter tarmoqlari (2,5 km gacha bo'lgan masofada birlashtirilgan kompyuterlar);

mintaqaviy kompyuter tarmog'i — bir-biridan ancha uzoqda joylashgan kompyuterlar va lokal tarmoqlarni o'zaro bog'laydi. U katta shahar, iqtisodiy mintaqa va alohida mamlakat doirasidagi abonentlarni o'z ichiga olishi mumkin;

global tarmoqlar turli mamlakatlar yoki qit'alarda joylashgan abonentlarni birlashtiradi.

Global, mintaqaviy va lokal kompyuter tarmoqlarining birlashuvi ko'ptarmoqli iyerarxiyani tashkil etib, umumjahon axborot resurslarini birlashtirish va ulardan kollektiv ravishda foydalanish imkoniyatlarini yaratadi.

Hozirgi kunda dunyoda ko'plab kompyuter tarmoqlari ishlab turibdi. Dastlabki kompyuter tarmog'i — ARPANET (Advenced Researsh Projects Agency Network) — AQSHning mudofaa vazirligi tomonidan 1969-yili ishlab chiqilgan. U keyinchalik boshqa KTlar bilan birlashtirilib, INTERNETning bir qismi sifatida ishlatila boshlandi.

INTERNET — international network — yagona standart asosida faoliyat ko'rsatuvchi jahon global kompyuter tarmog'i. Internet xizmati «internet provayderlari» yordamida aloqa kanallari — telefon tarmog'i, kabelli kanallar, radio va kosmos aloqa tizimlaridan foydalanish orqali amalga oshiriladi. Hozir Internetga dunyoning 150 dan ortiq mamlakatlaridagi millionlab kompyuterlar ulangan. Har oyda tarmoq miqdori 7—10% ga ortib bormoqda. Internetdan foydalanuv-

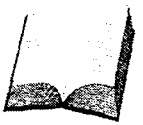
www.ziyouz.com kutubxonasi

chilarning soni 2002-yil sentabriga kelib 605,6 mln.ga yetdi. Eng ko'p foydalanuvchilar Yevropada — 190,91 mln.kishi. Lekin so'nggi paytda Osiyo — Tinch okean regioni mamlakatlarida foydalanuvchilar soni tez o'sib bormoqda. Hozir ular 187,24 mln. kishini tashkil qiladi. Bugungi kunda Internet 50000 dan ortiq alohida tarmoqlarni bog'laydi. Ular turli zamonaviy axborotlarni taklif etib kelmoqdalar. Masalan, Nyu-York fond birjasi aksiyalari kotirovkasini Massachusets texnologiya institutida ko'rib chiqish mumkin. Usenet sistemasi yordamida global muammolarni bahslashib, muhokama qilish mumkin. Yahoo yoki Yandex izlash sistemasi orqali Sizga kerakli axborot tez va soz topiladi. Masalan, oddiy tovarlar narxidan boshlab, teatr repertuarigacha axborot olish mumkin. Internet tarmog'i orqali bugungi kunda kundalik ro'zg'or xaridlari amalga oshirilmoqda.

Elektron nashr, kutubxona sistemalari esa juda ommaviylashib ketdi. Ular yirik kutubxona va nashriyotlarni o'zaro bog'laydi. Biroq elektron pochta eng ko'p ommalashdi. Bu sistema bir zumda dunyoning xohlagan burchagiga xabar yetkaza oladi.

Intranet — internet texnologiyasi, dasturiy ta'minoti va protokollari asosida tashkil etilgan hamda ma'lumotlar bazasi va elektron hujjatlar bilan kollektiv ravishda ishlash imkonini beruvchi, korxona yoki konsern miqyosidagi yagona informatsion muhitni tashkil etuvchi kompyuter tarmog'i.

6.3. WWWda axborotlarga kirish, izlash, WWWga axborotlarni joylashtirish. IRC, ICQ (Internetda muloqot)



Internet xizmatlari deganda tarmoqdagi xizmatlar tushuniladi. Ular quyidagilardan iborat:

WWW — grafik, audio va video materiallarni o'z ichiga olgan gipermatnli hujjatlarni ko'rish va topish;

telnet — kompyuterga uzoqdan bog'lanish;

ftp — fayllarni uzatish;

e-mail — xabarlarni uzatish;

usenet — elektron e'lonlar taxtasi, telekonferensiyalar;

gopher — matnli hujjatlarni ko'rish va topish.

WWW — Internetning eng ommabop xizmat turi. Unga ulanish uchun kompyuter bilan modem yetarlidir. Shu tufayli Butun dunyo tarmog'i butun olam axborotlar ombori — kutubxonaga aylanib qoldi

www.ziyouz.com kutubxonasi

va u dunyoga yoyildi. WWW da ma'lumotlar sahifalarda joylanadi. WWW sahifalari soni so'nggi 3 yilda yuz milliondan oshib ketdi. Bu sahifalar egasi kim? Ular yirik korporatsiyalar yoki kichik korxonalar, universitet va maktablar, tashkilotlar, jurnal va ro'znomalar yoki oddiy shaxslardir. Bu sahifalarda turli-tuman ma'lumotlar joylanadi. Hozirgi kunda WWW axborot olishning va tarqatishning eng qulay usulidir.

World Wide Web xizmati (WWW). Bu xizmatni, odatda, Internet bilan tenglashtiradilar. Aslida WWW xizmati — bu Internetning ko'p tarmoqli xizmatlaridan biridir.

World Wide Web — Web-serverlarda saqlanayotgan va o'zaro bog'langan millionlab elektron hujjatlarning yagona ma'lumotlar fazosi. Web-fazolar (пространство Web) ning alohida olingan hujjatlari Web-sahifalar (Web-страницы) deb yuritiladi. Web-sahifalarning ma'lum mavzuga birlashtirilgan guruhlarini Web-tugunlar (Web-узел) yoki Web-sayt yoxud oddiy sayt deb yuritiladi. Bitta Web-server yetarli darajada ko'p saytlarni o'zida mujassamlashtirishi mumkin. Ularning har biriga, odatda, serverning qattiq diskida alohida katalog ajratiladi.

Terminalli rejim. Tarixan kompyuterni masofadan turib boshqarish xizmati Telnet bilan bog'liq. Masofadagi kompyuter ishini kerakli protokol xizmati orqali boshqarish «konsolli» yoki «terminalli» boshqarish deb yuritiladi. Internetda Telnet dan texnik obyektlarni, masalan, «teleskop», «videokamera», sanoatdagi robotlarni masofadan turib boshqarishda foydalaniladi.

Elektron pochta (E-mail). Bu xizmat turi ham dastlabki elektron xizmatlardan hisoblanadi. Internetda uni ta'minlash uchun maxsus pochtali serverlar ishlatiladi. Shu narsaga e'tiborni qaratmoq kerakki, «server» deganda maxsus ajratilgan kompyuter tushunilmaydi. Bu yerda va bundan keyin «server» sifatida dasturiy ta'minot ham tushunilishi mumkin. Bundan shunday xulosa kelib chiqadiki, Internetda bitta kompyuter bir nechta server va har xil xizmatlar vazifasini bajarishi mumkin.

Pochtali serverlar mijozlardan ma'lumotlar oladi va ularni adresli serverlarga zanjir bo'ylab uzatadi. Ular adresli serverlar bilan aloqa bog'laganda avtomatik ravishda ma'lumotlar adresli kompyuterga uzatiladi.

Pochta xizmati SMTP va POP3 ko'rinishidagi ikkita amaliy protokolga asoslangan. Birinchi protokol yordamida axborot kompyuterdan serverga uzatiladi, ikkinchisi orqali qabul qilinadi. Kliyentning har xil ko'rinishdagi elektron pochtali dasturlari mavjud. Masalan,

www.ziyouz.com kutubxonasi

Windows98 operasion sistemasida ishlaydigan Microsoft Outlook Express va bundan kuchliroq bo'lgan Microsoft Outlook 2000 elektron pochta xizmati hamda boshqa ish yuritish vositalariga ega bo'lgan dasturlar ham mavjud.

Tarqatish ro'yxatlari (Spiski rassilki) (Mail List). Odatda, elektron pochta ikkita hamkorning o'zaro aloqasini ta'minlovchi vosita sifatida qo'llaniladi. Agar xabar uzatilayotgan hamkor bo'lmasa, u holda ma'lumotlar oqimining adresi tarqatish ro'yxatiga kiritiladi. Bu maxsus mavzuli serverlar bo'lib, ular aniq bir mavzu bo'yicha ma'lumotlarni yig'adi va obunachilarga ushbu ma'lumotlarni elektron aloqa xizmatining xabari tariqasida jo'natadi.

Tarqatish ro'yxatining mavzusi ixtiyoriy bo'lishi mumkin. Masalan, chet tilini o'rganish, ilmiy-texnik sharh, hisoblash texnikasining apparat va dasturiy vositalari haqidagi ma'lumotlar.

Telekonferensiya xizmati elektron pochta xizmatining har tomonga tarqatish xizmatiga o'xshab ketadi. Telekonferensiya xizmatida xabar bitta muxbirga yuborilmay, balki bir guruh muxbirlarga uzatiladi (bunday guruhlar telekonferensiyalar yoki yangiliklar guruhi deb ataladi). Yangiliklar guruhi uzatilayotgan serverdan boshqa hamma serverlarga jo'natiladi. Bu jarayon vaqti-vaqti bilan takrorlanib turadi. Har bir serverga tushgan xabar chegaralangan vaqt mobaynida (odatda, bir hafta) saqlanadi. Ushbu davr mobaynida xohlovchilar xabarlar bilan tanishish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bir sutka ichida hamma tomonga tarqatilgan xabarlar butun yer shariga tarqaladi. Keyinchalik bu xabarlar asta-sekin o'chiriladi, chunki serverga ushbu xabarlar qayta jo'natilmaydi. Har kuni dunyo miqyosida millionga yaqin xabarlar tarqatiladi. Ularning orasidan kerakli xabarlarni topib olish amaliy jihatdan mumkin emas. Shuning uchun, telekonferensiya tizimi mavzular guruhiga bo'lingan. Hozirgi vaqtda dunyoda yangiliklar mavzularining 50000 ga yaqin guruhi mavjud. Yangiliklar guruhidan foydalanishning asosiy ma'nosi shundaki, butun dunyo bo'yicha shu sohaga taalluqli mutaxassislarga murojaat qilib savol berish va kerakli javobni yoki maslahatni olish mumkin. Bu yerda, albatta, shu narsaga e'tibor berish lozimki, berilayotgan savolning mazmuni telekonferensiyaning mavzusiga taalluqli bo'lishi kerak. Ko'pgina yuqori malakali mutaxassislar (konstruktorlar, muhandislar, olimlar, vrachlar, pedagoglar, huquqshunoslar, yozuvchilar, dasturlovchilar va boshqalar) doimiy ravishda o'zlariga taalluqli telekonferensiya mavzularini ko'rib boradilar. Bunday ko'rinishda ma'lumotlarni olish ma'lumotlar monitoringini tashkil qilish deyiladi. Yangiliklar guruhidagi katta hajm-

www.ziyouz.com kutubxonasi

dagi xabarlar monitoringini tashkil qilish masalani murakkablashtirib yuboradi. Shu sababli ayrim guruhlarda keraksiz ma'lumotlarni, ya'ni telekonferensiyaga aloqasi bo'lmagan ma'lumotlarni tushirib qoldirish imkoniyati mavjud. Bunday konferensiyalarni moderatsiyalanuvchan deb yuritiladi. Moderator sifatida mas'ul kishi yoki ma'lum bir kalit so'zlar bilan filtr qiladigan maxsus dastur ishlatilatishi mumkin. Bu holni avtomatli moderatsiya (автоматическая модерация) deyiladi.

Telekonferensiyalar xizmati bilan ishlash uchun mijozlarga mo'ljallangan maxsus dasturlar mavjud. Masalan, Microsoft Outlook Express telekonferensiyalar xizmati bilan ishlash imkoniyatiga ega. Bu dastur bilan ishlash uchun elektron aloqa xizmati kabi uning kerakli parametrlarini yuklash va yangiliklar guruhi (группа новостей) serveri bilan o'zaro aloqani ta'minlash kerak.

Fayllarni uzatish xizmati (FTP). Internet xizmatlari orasida fayllarni qabul qilish va uzatish ancha katta foizni tashkil etadi. Dastur fayllarini, katta hajmdagi hujjatlarni (masalan, kitoblarni) hamda arxiv ma'lumotlarini fayllar ko'rinishida uzatishga zaruriyat tug'iladi.

FTP xizmati dunyo tarmog'ida o'z serverlariga ega bo'lib, unda arxiv ko'rinishidagi ma'lumotlar saqlanadi.

FTP protokoli server va mijozlar o'rtasidagi ikkita TCP qo'shilmalar (соединения) bilan bir vaqtda ishlaydi. Birinchi qo'shilma bilan ma'lumotlar uzatiladi. Ikkinchi qo'shilmadan ma'lumotlarni boshqarishda foydalaniladi. FTP protokol serverga murojaat qilgan mijozning qayd etish vositasini ham taklif qiladi. Bu usul bilan, odatda, kommersiyali serverlar va chegaralangan serverlar o'zlarida qayd etilgan kliyentlarga foydalanuvchining ismini va u bilan bog'liq parolni kiritishni talab qiladi. Ammo o'n minglab FTP serverlar mavjudki, ular anonim ko'rinishda o'zlarining xizmatini taklif etadi. Bu holda foydalanuvchilar ism sifatida anonymous so'zini va parol sifatida elektron aloqa xizmatini kiritishlari kifoya. Ko'p holatlarda FTP xizmati buni avtomatik ravishda bajaradi.

IRC xizmati (Internet Relay Chat). Bu xizmat real vaqt mobaynida bir nechta kishilarni o'zaro to'g'ridan to'g'ri muloqot qilish imkoniyati bilan ta'minlaydi. Ayrim hollarda IRC xizmatini chat-konferensiya yoki oddiy chat deb ham aytadilar. Telekoferensiyalardan farqli o'laroq, chat-konferensiyalarda muloqot bitta aloqa kanali doirasida amalga oshirilib, unda bir nechta odam ishtirok etishi mumkin. IRC servisini qo'llab-quvvatlaydigan serverlar va tarmoqlar bilan ishlaydigan bir qancha imtiyozli mijozli dasturlar mavjud. Ulardan eng imtiyozlilaridan biri — mIRC.exe dasturidir.

www.ziyouz.com kutubxonasi

ICQ xizmati. Bu xizmat internetga (ayni vaqtda) ulangan kishining IP-tarmoqdagi adresini izlab topishga mo'ljallangan. Ko'pgina foydalanuvchilar doimiy IP-adresga ega emaslar. Shuning uchun ushbu xizmatga zaruriyat tug'ilgan. Bu xizmatdan foydalanish uchun uning markaziy serverida qayd qilinish (http://www.icq.com) va shaxsiy nomer UIN (Universal Internet Number) olish kerak. Bu nomerni hamkorga uzatish mumkin. Bu holda ICQ xizmat Internet-peyjer ko'rinishidagi xizmat turini bajaradi. UIN nomerni bilgan holda uning IP-adresini bilmasangiz ham, uning markaziy server xizmati orqali hamkor bilan ulanish uchun xohish borligi haqidagi xabarni jo'natish mumkin.

FTR (File Tgansfeg Rgotosol — fayllarni uzatish qaydnomasi) qaydnoma ma'lumotlar almashish xizmatidir. Bu xizmat orqali har bir foydalanuvchi o'z kompyuterida mavjud FTR dasturdan foydalanib, uzoqdagi FTR server kompyuteriga ulanishi, fayllarni uzatishi yoki o'z kompyuteriga fayllarni qabul qilib olishi mumkin. FTR orqali faqat matnli emas, balki ikkili fayllarni (matnli bo'lmagan ixtiyoriy faylni) ham jo'natish va qabul qilib olish mumkin. Hatto uzoqdagi kompyuterga anonumouz (nomsiz) foydalanuvchi nomi bilan kirib, FTR serveriga (ruxsat berilgan fayllarga) yozib qo'yish imkoniyati mavjud. Bunday fayllar FTR-serverning maxsus incoming katalogiga yoziladi. O'z navbatida, FTR server mijoz server texnologiyasida ishlaydigan tizimdir.

Ilgari FTR dasturlari faqat UNIX da tuzilgan bo'lsa, hozir IVM RS kompyuterlarining MS Windows muhitida ham bemalol ishlay oladi. Bu esa uning qulay interfeysidan foydalanish mumkin, deganidir. Xost kompyuter katalog va fayllari bilan grafik interfeysida foydalanganda go'yoki o'z katalog va fayllari bilan ishlayotgandek his qilinadi va mijoz kompyuteridan odatdagidek fayllar yozib olinadi. FTR mijoz dasturlardan foydalanib uzoqdagi kompyuter bilan bog'lanayotganda, avvalo, unda ro'yxatdan o'tish lozim. Agar tizim administratori foydalanuvchi sifatida sizni ro'yxatdan o'tkazgan bo'lsa, bunda hech qanday muammo bo'lmaydi va sizga berilgan huquq (administrator o'rnatgan) doirasida undan bemalol, hatto, lozim bo'lsa, server resurslaridan ham foydalanaverasiz.

Anonim(nomsiz) FTR server. Anonim FTR server tarmoq resurslarining ko'p tarqalgan ko'rinishlaridandir. Bunday serverlar ixtiyoriy foydalanuvchini xost kompyuteri, hatto u unda ro'yxatdan o'tmagan bo'lsa ham, kirishga ruxsat beradi. Bunda foydalanuvchi nomi sifatida anonumous so'zi va so'ngra ixtiyoriy

www.ziyouz.com kutubxonasi

parol kiritiladi. Ko'p hollarda foydalanuvchi paroli sifatida uning elektron pochta manzili kiritiladi. Anonim FTR serverlar Internet aloqalarida dastur mahsulotlari va boshqa ma'lumotlarni ayirboshlashda muhim rol o'ynaydi. Bunday serverlar dunyo bo'yicha joylashgan bo'lib, unda o'zingizni amalda qiziqtirgan barcha dasturlar va fayllarni topishingiz mumkin. Bunda ularning aksariyati bepul beriladi (dastur va ma'lumotlar bepul emasligini eslang). FTR serverlarda fayllarni, resurslarni aniqlash masalasi (albatta, siz uning manzilini avvaldan bilmasangiz) ancha murakkab. Bunga bir qancha sabablar bor. Ulardan biri FTR serverlardagi fayllar nomlari turli amaliyot tizimlarida har xil belgilanishi, FTR serverlarda tashqaridan kirishi lozim bo'lgan fayllar ro'yxati mavjud emasligi va boshqalardir.

Dunyo bo'yicha domenlar ro'yxatini FTR va Gorher serverlar orqali olish mumkin. Ularning manzillari nis.merit.edu. Internet sonnesetitu (Internet hamjamiyati), fayllari esa nets.bu.sountru, world.list.txt nomlariga ega. Shuning uchun FTR serverlarga katalog va fayllarda joylashgan ma'lumotlarni README (meni o'qi) yoki Index (ko'rsatkich) nomli fayllar orqali izlansa, masala ancha oson ko'chadi. Chunki bu fayllarda FTR-server va undagi kataloglar haqida ma'lumotlar joylashgan bo'ladi. Shuning uchun vaqtni ko'p sarflamaslik maqsadida avvalo bu fayllarni (INDEX README) yozib olib o'rganish maqsadga muvofiqdir.

Foydalanuvchida server haqida turli savollar tug'ilsa, unda o'z server administratoriga rosmaster nomi bilan murojaat qilinadi. Masalan, markaziy ma'lumotlar tizimi joylashgan manzil vs.internic.net nomga rosmaster@vs.1nternis.net bilan elektron pochtaga murojaat qilinadi.

Fayllar bilan ishlash. FTR da fayllar bilan ishlash uchun quyidagi buyruqlardan foydalaniladi:

Ascii — uzatiladigan fayllarga matn sifatida ishlov berilsin;

binnaru — uzatiladigan fayllarga ikkili fayl sifatida ishlov berilsin;

sr — asii fayllar bilan ishlashda belgilarni o'chirish holatini o'zgartirish;

hash — ma'lum qism ma'lumot uzatilganligi belgisini ko'rsatish (odatda, «#» paydo bo'ladi);

romt! — guruh fayllarni uzatishda foydalanuvchiga so'rovni ko'rsatish yoki ko'rsatmaslik;

Status — o'rnatilgan opsiyalarning holatini ko'rsatish;

user — tizimga kirishini so'ramoq (nom va parol);

www.ziyouz.com kutubxonasi

vegose — foydalanuvchiga keng axborotlarni berish yoki bermaslik holatini o'rnatish.

Fayllarni nusxalash. FTR da fayllarni nusxalash quyidagi buyruqlar yordamida amalga oshiriladi:

get — uzoqlashgan kompyuterdan lokal kompyuterga nusxa olish;

Recv — Set uchun sinonim;

Rut — lokal kompyuterdan uzoqlashgan kompyuterga nusxa olish;

Send — Put uchun sinonim;

Mget — uzoqlashgan kompyuterdan lokal kompyuterga bir qancha fayllar nusxasini olish;

mput — lokal kompyuterdan uzoqlashgan kompyuterga bir necha fayllar nusxasini olish.

Kataloglar bilan ishlash. FTRda kataloglar bilan ishlash uchun quyidagi buyruqlardan foydalaniladi;

pwd — uzoqlashgan tizimning joriy katalogini chop qilish;

cd — uzoqlashgan tizimda katalogni o'zgartirish;

sdur — uzoqlashgan tizim katalogini joriy katalogning ildiz katalogiga o'zgartirish;

dir — uzoqlashgan tizimning katalogini ko'rish;

mdir — uzoqlashgan tizimning katalogi mundarijasini barcha ichiga qo'yilgan kataloglar bilan birgalikda chop etish;

is — uzoqlashgan tizim katalogining faqat fayllari nomlarini chop etish;

mls — uzoqlashgan tizim katalogining unga joylashtirilgan kataloglardagi fayllari nomlarinigina chop etish;

Icd — lokal tizimda ishchi katalog nomini o'zgartirish.

GORHER TIZIMI

Gorher dasturi Internetning tavsiyanoma ko'rinishidagi turli resurslariga kirishni ta'minlovchi dasturdir. Bu dastur Gorher ept:er buyrug'i yordamida ishga tushiriladi. Bu buyruq mijoz dasturni ishga tushiradi. U orqali Gorher server dasturiga o'tiladi va bunda ekranda serverda mavjud tavsiyanomalar ro'yxati paydo bo'ladi. Kerakli tavsiyanoma tanlansa, natijada yangi tavsiyanoma hosil bo'ladi va u, o'z navbatida, boshqa Gorher serverga jo'natishi ham mumkin.

Misol: A kompyuterida joylashgan Gorher server B kompyuterida joylashgan Gorher serverga murojaat qilib mos tavsiyanoma tanlansa, u B Gorher serverga dasturning mijoz qismini qayta manzillaydi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Bunda foydalanuvchi go'yo o'z mijoz dasturi bilan B Gorheg serverda ishlayotgandek bo'ladi. Ya'ni FTR dagi fayl ro'yxati o'rniga tavsiyanoma ro'yxatini beradi. Bu esa ancha qulaydir. Gorher dasturlaridan tarmoqda foydalanish Gorher bilan ishlash imkoniyatini berishi uchun xost kompyuterida server qismi dasturlari, foydalanuvchi kompyuterida esa mijoz dasturlari o'rnatilgan bo'lishi kerak.

Shunday qilib, Gorher mijoz tavsiyanomalar orqali boshqa Gorher serverga ulanish (o'tish) bu serverdagi fayllarda nimalar borligini aytib berish imkonini beradi va, o'z navbatida, boshqa xost kompyuterdagi Gorher serverga ulanadi. Umumiy holda har bir Gorher server boshqalariga unda mavjud tavsiyanoma orqali murojaat qilish yo'li bilan bog'langandir. Gorher serverning bunday bog'lanib ishlashi Gorher fazo deb ataladi. Gorher server markazi Minnesota universitetida bo'lgani uchun har bir yangi Gorher server u orqali o'tadi. Va uni dunyo Gorher serveri qatoriga qo'shish uchun ruxsat so'raladi. Gorher tizimlarini kuzatish xizmati mavjud bo'lib, u o'z maxsus serveriga ega. Uning nomi gorher.ts.umn.edu bo'lib, u orqali barcha Gorher serverlar ro'yxatini topish mumkin.

Yuqori tezlikka ega bo'lgan uzatish kanallari

Internetning muhim ko'rsatkichlaridan biri u orqali istalgan hajmdagi ma'lumotlarni tez uzatishdir. Shuning uchun Internet telefon orqali ishlaydi. Internet ajratilgan ijaraga olingan telefon yo'llari orqali o'rnatilgan bo'lsa, unda ishlash tezligi yuqori bo'ladi. Hozirgi kunda turli tezliklar bilan ishlovchi T1, T2, TZ kanallar tizimi mavjud. Xususan ular quyidagi tezliklarda ma'lumotlarni uzatishi mumkin.

T1 aloqa liniyasi 1,5 *Mbayt/s*;
T2 aloqa liniyasi 15 *Mbayt/s*;
TZ aloqa liniyasi 45 *Mbayt/s*.

TZ juda yuqori tezlikka ega bo'lib, Amerika Internet magistrallarida ishlatiladi. Shuni aytish lozimki, respublikamizda optik-tola magistral yo'llari to'la ishga tushirilishi bilan ma'lumotlarni juda katta tezlikda uzatish imkoniyati paydo bo'ladi.

Internetda ma'lumotlarni uzatish uchun katta tezlikka ega bo'lgan X25 va ISDN (Integreted Services Digita Network — xizmatlarni integratsiyalovchi raqamli tarmoq) kanallari hozir keng qo'llanmoqda. Ularning ishlatilishi natijasida turli mamlakatlarda telekonferensiyalarni tashkil qilish va foydalanuvchilarni qiziqtiruvchi mavzular bo'yicha muhokama qilish, shu bilan birga shu maqsadlar uchun

www.ziyouz.com kutubxonasi

xizmat safarlariga jo'natishdan xoli bo'lish imkoniyati paydo bo'ldi. Bundan foydalanish uchun kompyuter orqali uzoqlashgan kompyuter bilan ishlash imkoniyatini beruvchi qo'shimcha raqamli adapter va ko'prik o'rnatiladi. Shuning hisobiga kompyuterlararo ma'lumot almashish modem orqali ma'lumot almashishga qaraganda bir necha bor tez bo'ladi. ISDN bilan ishlovchi maxsus dasturlar Windows 9X va Internet brauzerlari uchun ishlab chiqilgan.

Wais (Wide Agea Information System) — keng qamrovli axborot tizimi. Kirish uchun ochiq berilganlar bazasi tizimi. U tarmoq resurslarining ko'rsatkichlangan ma'lumotlarini saqlovchi global berilganlar bazalarining majmuyidir. Wais taqsimlangan berilganlar bazasida qandaydir satr yoki kalit so'zlar yordamida ma'lumotlarni topish imkoniyatini beradi. Bundan ko'rinib turibdiki, Wais fayl nomlari va formati bilan emas, balki ularda joylashgan matnlardan tashkil topgan berilganlar bazasi bilan ish ko'radi.

Wais da boshqa xost kompyuterlarda mavjud berilganlar bazasi bilan bevosita aloqa bog'lab, kerakli hujjatni undan avtomatik ravishda oladi. Demak, Wais tufayli intermurojaatlar turli bazalar tizimi bilan ham bog'langan. Bundan tashqari, Waisda mavjud berilganlar bazasiga yangi berilganlar bazasini qo'shish mexanizmi yaxshi ishlab chiqilgan Wais da ishlatiladigan matnlardan tashkil topgan fayllardagi matnlar o'lchoviga hech qanday chegara yo'q. Bunday imkoniyat hozir tijorat maqsadlarida ma'lumot olishda keng qo'llanilmoqda.

Finger — bu Internetning buyrug'i bo'lib, u foydalanuvchilar haqida ma'lumotlar olish uchun xizmat qiladi. Uning deyarli barcha amaliyot tizimlari (DOS, Widows) uchun versiyalari mavjud.

Finger buyrug'ini bajarish (Unix da) quyidagicha bo'ladi. Finger foydalanuvchi ro'yxat nomi (login). Misol uchun: Finger mirarip@law.silk.org buyrug'i orqali Internet bilan bog'lanilsa, Finger orqali mirarip haqida ma'lumot olish mumkin. Finger dan foydalanish uchun foydalanuvchining nomi (login) va foydalanuvchi ro'yxatdan o'tgan kompyuterning to'la nomini bilish kerak.

Bu ma'lumotlar ma'lum bo'lsa, Finger foydalanuvchi to'g'risida quyidagi ma'lumotni beradi: uning ismi sharifi, uy katalogi, Internet bilan oxirgi marta qachon aloqa qilgani, o'qilmagan elektron pochtaning borligi. Ayniqsa, oxirgi ma'lumot ko'p hollarda foydali bo'lishi mumkin. Chunki xususan siz yuborgan xatingiz o'qilgan yoki o'qilmagani (olinmagani) haqida ma'lumotga ega bo'lasiz.

Finger yordamida plan (shaxsiy reja) faylini ochib ko'rish imkoniyati ham, agar u uy katalogida joylashtirilgan bo'lsa, mavjud. O'z shaxsiy plan faylingizda esa xohlagan rejani yozishingiz mumkin.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Finger dan foydalanish har doim muvaffaqiyatli kechavermaydi. Quyidagi uch holatda u kerakli natijani bermasligi mumkin.

1. Finger foydalanuvchini topolmaydi. Bunda Finger atayin paydo bo'ladi. Bu esa foydalanuvchi manzili noto'g'ri kiritilganini bildiradi.

2. Finger kompyuterni topolmaydi, Finger unknown host: mirarip @law.silk.org. Bu xato kompyuter nomi noto'g'ri ko'rsatilganda paydo bo'ladi.

3. Kompyuter Finger buyrug'ini topa olmaydi.

Finger mirarip @law.silk.ogg.

Finger: Sommand not found (buyruq topilmadi).

Bu uzoqlashgan kompyuter — serverda mijoz kompyuter Finger buyrug'ini topa olmadi va shuning uchun bu buyruqni bajara olmadi. Bu Finger Internetning barcha kompyuterlarida bo'lmasligi mumkinligidan dalolat beradi.

Finger yordamida, xususan turli sohalarga oid yangiliklarni ham olib turish mumkin. Misol uchun: Finger nasanews @srase.mit.edu buyruq yordamida NASA yangiliklarini olish mumkin. Yer qimirlashi haqidagi ma'lumotlar esa Finger spyder@dnc.iris.washington.edu buyrug'i orqali olinadi.

Agshie. Mavjud fayllar haqidagi ma'lumotlar turli serverlarda bo'ladi. Archie kalit so'zlar orqali serverlarga talabnoma yuborish uchun xizmat qiladi. Mavjud tizim orqali Archie ga kirish mumkinligini tekshirish Archie enter buyrug'i bilan amalga oshiriladi.

Veronisa dasturi. Veronisa (Very Easy Rodent-Oriented Netwide Index to Computer Archives — qiziquvchilar uchun kompyuter arxivlari bo'yicha ma'lumot beruvchi) ma'lumot va fayllar joylashgan serverni topish uchun xizmat qiluvchi dasturdir. Copher serverlarga kirish oson bo'lishiga qaramay, ba'zan qidirilayotgan ma'lumot yoki fayl qaysi serverdaligini topish qiyin bo'lishi mumkin. Bu holda Veronicadan foydalaniladi va u qiziqtirayotgan fayl yoki ma'lumot qaysi serverda borligini aniqlab beradi. U Copher serverlarda tavsiyanoma punktini aniqlab beradi. Uni ishlatish uchun Veronica serverga kirishni amalga oshiruvchi Copher serverdan foydalanadi. Veronica ma'lumotlar bazasi dunyoda mavjud Copher serverlarni skanerlash hisobiga to'plangan. Uning ma'lumoti ma'lumotlar bazasiga gopher.tc.umn.edu serveri orqali kiritiladi. Bunda Oether gopher and Information Servers (Boshqa Copher va axborot serverlar) tavsiyanomasi va uning Search Copher srase using Veronica bandi tanlanadi. **Bunda ma'lumotlarning archive dan ko'ra osonroq tanlanishiga sabab** Copher serverlarning fayllar nomlari bilan emas, tavsiyanoma bandlarini

www.ziyouz.com kutubxonasi

matnlar yordamida tasvirlashidadir. Bunday axborot ko'proq tushunarlidir. Bu matnlar yordamida fayl yoki kataloglarning nomlari aytilishidan ko'ra, ularning mazmuni so'zlar bilan aytilishini tushunish osonroq. Misol uchun, biror mavzu bilan fayl nomini, faylni topishdan ko'ra ko'proq ma'lumot beradi. Shuning uchun Veronica archive topolmagan fayllarni ham topib beradi. Veronica Copher fayllarni tadqiq qilib bo'lgandan so'ng topshiriq asosida bajarilgan barcha ishlarning tavsiyanoma ro'yxatini beradi. Uning yordamida kerakligini Copher dagidan tanlash mumkin.

Alta-Vista dasturi. Bu dastur WWWda ma'lumotlarni qidirishning zamonaviy serverlaridandir. Uning yordamida hatto rus tilida turli kodirovkada tayyorlangan ma'lumotlarni ham qidirish imkoniyati mavjud. U KOI-8 va Windows 1251 kodlarida berilgan sahifalarni o'qiy oladi. Keyingi paytda u orqali kuniga millionlab foydalanuvchilar turli ma'lumot bazalariga, telekonferensiyalarga murojaat qilib turibdi. Internetda quyidagi qidiruv sistemalaridan foydalanish mumkin:

http://www.yahoo.com/ — eng ommabop qidiruv sistemasi;

http://www.rambler.ru/ — Rossiyaning eng katta qidiruv sistemasi. 10500 dan ortiq Rossiya serverlarida qidiruv olib boradi;

http://www.yandex.ru/ — 9000 dan ortiq Rossiya serverlarini qamrab olgan;

http://www.ulitka.ru/ — Internetning rus tilidagi resurslariga ega bo'lgan yangi qidiruv sistemalaridan biri;

http://www.assalom.uz/ — O'zbekistonning birinchi qidiruv sistemasi;

http://www.gov.uz/ — O'zbekiston Respublikasi hukumati sahifasi. Rasmiy axborot, Oliy Majlis qarorlari haqida ma'lumot beradi;

http://www.uza.uz/ — O'zbekiston Milliy Axborot Agentligi sahifasi. Undan turli mavzudagi ma'lumotlarni va axborot agentliklari haqidagi ma'lumotlarni, yangiliklarni olish mumkin;

http://www.pravo.eastlink.uz/ — O'zbekiston qonunchiligi yuridik informatsion sistemasiga bag'ishlangan sahifa. Unda qonunlar, turli hujjatlar va kodekslar keltirilgan;

http://www.book.uz/ — O'zbekiston Respublikasi haqidagi axborotlarni o'z ichiga olgan;

http://www.freenet.uz/ — Respublika Internet resurslari haqidagi ma'lumotlar keltirilgan;

http://www.baht.uz/ — Ommabop ma'lumotlar to'plami;

mno.re.uz, nuu.uz, ictcouncil.gov.uz, dl.uz, bilimdon.uz, tsau.uz.

http://www.undp.org — Birlashgan Millatlar tashkiloti sahifasi;

www.ziyouz.com kutubxonasi

http://www.worldbank.org — Jahon banki sahifasi;

http://www.gov.ru — Rossiya Prezidenti devonxonasi sahifasi;

http://www.computerra.ru — «Kompyuterra» jurnali elektron versiyasi;

http://www.osp.ru/pcworld — «Мир ПК» jurnali elektron versiyasi;

http://www.inter.net.ru — «Internet» jurnali.

Internet tarmog'ida axborotni qidirish boshqa har xil lug'atlarda, kutubxonalarda va kataloglarda axborotni qidirishga qaraganda ancha oson. Zero, Internetda bir nechta qidiruv tizimlari mavjud. Bular ichida eng taniqlilari Yandeks, Rambler, Aport :

Yandex.ru — Yandeks qidiruv tizimi;

Rambler.ru — Rambler qidiruv tizimi;

Aport.ru — Aport qidiruv tizimi.

Bu qidiruv tizimlarining xususiyati — ular rus tilidagi so'rovlarga qarab axborotni rus tilidagi matn bilan qidiradi. Chet el qidiruv tizimlarida axborot va so'rovlar, odatda, ingliz tilida ifodalanadi. Xalqaro axborot-qidiruv tizimlari ichida eng mashhurlari Yahoo, Google, Alta Vista, Infoseek qidiruv tizimlaridir. Bu tizimlar axborot va so'rovlarni nafaqat ingliz tilida, balki rus, ispan, fransuz, nemis va boshqa tillarda ham ifodalash imkonini beradi:

Yahoo. com — Yahoo qidiruv tizimi;

Google.com — Google qidiruv tizimi;

Altavista. com — Alta Vista qidiruv tizimi;

Infoseek. com — Infoseek qidiruv tizimi.

Bu tizimlar bilan axborotni Internet tarmog'ida qidirish so'rovlar orqali amalga oshiriladi. Lekin ba'zi bir qidiruv tizimlari oddiy kutubxonalardagidek, axborotni qo'shimcha ravishda tematik kataloglar bo'yicha qidirish imkoniyatini beradi. Internetda axborotni qidirish uchun tuziladigan so'rovlar rus yoki ingliz tilidagi bir necha so'zdan tashkil topishi mumkin. So'rovlarga misol:

So'rov: Internet.

So'rov: informatika darsliklari.

So'rov: computer sciense.

So'rov: uchebnik matematiki.

So'rovlarga javob — ko'rsatilgan kalit so'zlarga ega bo'lgan sayt va gipermatnlarga murojaatlar. Bunday murojaatlarning har biri berilgan kalit so'ziga ega bo'lgan gipermatnni ko'rsatadi.

Yandeks va Aport tizimlari, avvalambor, kalit so'zlari sarlavhada topilgan gipermatnlarni ko'rsatadi, keyin gipermatnning kalit so'zlari

www.ziyouz.com kutubxonasi

ro'yxatda, so'ng gipermatnning o'zida — abzasning boshida, ichida va, nihoyat, butun matn ichida mavjud bo'lganlarini ko'rsatadi.

Ayrim so'z va so'z birikmalari Internetda saqlanuvchi matnlarda bo'lmasligi ham mumkin. Qidiruvni samarali amalga oshirish uchun turli tematik lug'atlarda, ma'lumotnomalarda, ensiklopediyalarda, mol-ashyo kataloglarida ko'rsatilgan, eng ko'p qo'llaniladigan so'zlarni ishlatish kerak.

Murakkab so'rovlar

Qidiruv serverlari xizmatidan qanday foydalaniladi? Buning uchun, avvalo, qidiruv serveriga qidirilayotgan ma'lumotning mazmunini ochib beruvchi so'rovni (kalit so'zlarni) to'g'ri va aniq qilib berish kerak. Masalan, biror rus qidiruv serveriga «monitor» so'rovini beradigan bo'lsak, qidiruv serveri bizga o'z doirasidagi ma'lumotlar ichidan «monitor» so'zi uchraydigan barcha Web-sahifalarni (sahifa manzillarini) topib beradi. Bizga kompyuter monitorlari haqidagi ma'lumotlar kerak bo'ladigan bo'lsa, so'rovni «kompyuter monitor» ko'rinishida berish mumkin. Qidiruv serverlarining ko'pchiligida ma'lumotlarni qidirishni osonlashtirish maqsadida «Yangiliklar», «O'yinlar», «Sport», «Kompyuterlar» kabi qismlar tashkil etilgan bo'lib, foydalanuvchiga aniq ma'lumotni topishga yordam beradi. Yuqorida bergan so'rovlarimiz «monitor», «kompyuter monitor» tuzilishiga ko'ra oddiy so'rovlar hisoblanadi. Ko'pchilik qidiruv serverlarida maxsus belgi va so'zlar orqali murakkab ko'rinishdagi so'rovlarni tashkil etish imkoniyati mavjud. Murakkab ko'rinishdagi so'rovlar ma'lumotlarni tez va aniq topishni ta'minlaydi. Bunday so'rovlarni tashkil etishda maxsus belgilar va AND (va), OR (yoki), NOT (yo'q) kabi so'zlardan foydalaniladi.

••+ (qo'shish, plyus) belgisi berilgan so'zning har bir sahifada albatta qatnashishini bildiradi. Masalan, «+monitor» so'rovi berilganda, «monitor» so'zi uchrovchi barcha sahifalar ro'yxati hosil bo'ladi.

••— (ayiruv, minus) belgisi berilgan so'zning sahifalarda qatnashishi kerak emasligini bildiradi. Masalan, «kompyuter — monitor» so'rovi berilganda, bir vaqtning o'zida «kompyuter» so'zi uchrovchi, ammo «monitor» so'zi uchramaydigan barcha sahifalar ro'yxati hosil bo'ladi.

••«» (qo'shtirnoqlar) sahifada qo'shtirnoqdagi so'z uchrashini bildiradi. Masalan, «kompyuter monitor» so'rovi berilganda, sahifalarda qo'shtirnoqdagi jumla albatta ishtirok etishi anglanadi. Agar jumla qo'shtirnoqqa olib yozilmasa, u holda alohida yozilgan «kompyuter» va «monitor» so'zlari ishtirok etuvchi sahifalar ham ro'yxatga qo'shiladi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

••AND (va) so'zi ikki yoki undan ortiq kerakli so'z ishtirok etuvchi sahifalarni topishda ishlatiladi. Masalan, «kompyuter» AND «monitor» so'rovi orqali ham «kompyuter», ham «monitor» so'zi uchrovchi sahifalar topiladi.

••OR (yoki) so'zi ikki yoki undan ortiq kerakli so'zlardan kamida bittasi ishtirok etuvchi sahifalarni topishda ishlatiladi. Masalan, «kompyuter» OR «monitor» so'rovi orqali «kompyuter» yoki «monitor» so'zi uchrovchi sahifalar topiladi.

••NEAR yoki [ ] (katta qavslar) bir-biridan kamida o'nta so'z bilan ajratilgan ikki yoki undan ortiq kerakli so'zlar ishtirok etuvchi sahifalarni topishda ishlatiladi. Masalan, «kompyuter» NEAR «monitor» so'rovi orqali «kompyuter», «kompyuter va monitor», «monitor...» kabi so'zlarni qamrab olgan sahifalar topiladi.

••Yulduzcha (*) harflar, belgilar va sonlardan iborat ketma-ketlikni ko'rsatishda ishlatiladi. Masalan, «mo*» so'rovi orqali «monitor», «moda», «Morze» kabi so'zlar ishtirok etgan sahifalar topiladi.

6.4. Elektron pochta. Yangiliklar xizmati



Elektron pochta ham xizmat ko'rsatish sohasiga kiradi. Uning vazifasi xat-xabarlar almashish uchun axborotlarni uzatish va qayta ishlashning elektron usullaridan foydalanishdir. Shuningdek, u pochta xizmatiga o'xshash ishni ham bajaradi. Ya'ni, bosma materiallar, fotografiya, jadval, grafik, ish qog'ozlari va jurnallarni elektron usulda jo'natadi.

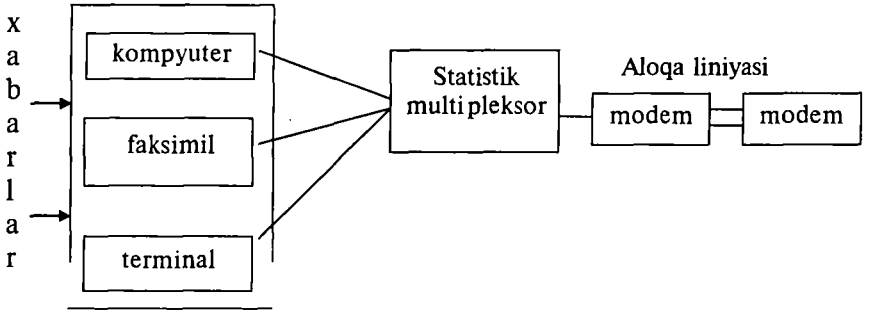
Elektron pochta — bu qog'ozsiz pochta munosabatlari degani va u ma'lumotlar uzatish tarmoqlari bo'yicha hujjatli xabarlarni yig'ish, qayta ishlash va uzatish bilan shug'ullanadi.

Shunday qilib, elektron pochta — bu axborot texnologiyalari vositalaridan foydalanishga asoslangan odamlar va tashkilotlar o'rtasidagi pochta munosabatlari tizimidir. U xizmat turlaridan biri bo'lib, an'anaviy pochtadan farqli ravishda juda qisqa vaqt ichida qog'ozsiz axborot almashinish imkoniyatiga ega.

Elektron pochtaning ish prinsipi shundan iboratki, foydalanuvchi har qanday tashkilot yoki uyda terminal orqali kerakli manzilni ko'rsatgan holda xabar jo'natish mumkin. Bu ma'lumot kompyuterga yuboriladi, u yerda esa tegishli manzilning elektron pochta qutisiga fayl jo'natiladi. Foydalanuvchi o'z faylini ochib ko'rib, o'ziga xat-xabar kelgan-kelmaganligini bilishi mumkin. Agar u original material (imzo chekilgan hujjat, grafik va hokazo) jo'natmoqchi bo'lsa, faksimil xizmatdan foydalanishi mumkin.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Almashuvda ishtirok etadigan barcha axborot kompyuterlar xotirasida saqlanadi, qog'ozga esa talab qilingan axborot kerakli nusxada chiqadi. Quyida elektron pochta strukturasi ko'rsatilgan. Elektron pochta o'zining asosiy vazifasini bajarishi uchun o'z strukturasida kompyuter, faksimil apparat, tasvirlarni solishtirish qurilmasi (skaner) va chop etuvchi qurilmaga ega bo'lishi kerak.



Bunday tizim foydalanuvchi uchun qulay bo'lishidan tashqari, an'anaviy pochta xizmatchilari soni qisqarishi tufayli ham iqtisodiy jihatdan foydalidir. Masalan, AQSHda pochta xizmatida taxminan 500 ming xizmatchi ishlaydi. Pochta xizmati uchun umumiy sarflanadigan xarajatlarning 85% esa ularning ish haqiga ketadi.

Elektron pochta xizmati afzalliklari quyidagilardan iborat:

- axborotni jo'natuvchi va oluvchilarning ish vaqtiga unchalik xalal bermaydi;
- axborot oluvchining boshqa joyga borishiga hojat yo'q;
- axborot uzatishda abonentlar o'rtasidagi masofaning ahamiyati yo'q;
- elektron pochta qutisiga (fayliga) kirish qiyinchilik tug'dirmaydi. Chunki u muassasa, aloqa bo'limlari, mehmonxona va hokazolarda mavjud terminlar va umumiy foydalanishga mo'ljallangan;
- har qanday turdagi axborotlarni, jumladan, moliyaviy hujjatlar, chizmalar, ish qog'ozlarini uzatish imkoniyati mavjud.

Boshqaruv organlariga elektron pochta texnologiyasini tatbiq etish hujjatlar aylanuvi masalalarida keng imkoniyatlar yaratadi, ortiqcha xodimlar mehnatidan xalos etadi, boshqaruv qarorlarini qabul qilish tezligini oshiradi. Terminalning tizimdagi oxirgi joylashgan qurilma (masalan, televizor) sifatida ma'lumot xizmatining ishi aholini turli sohalar bo'yicha bilimlardan xabardor qilishga ko'maklashishi lozim. Bu esa, o'z navbatida, fan-texnika taraqqiyoti rivojiga, madaniyat darajasi oshishiga turtki bo'ladi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Telekonferensiyalarni o'qish. Tin dasturi. Telekonferensiyalarni tin dasturi yordamida o'qish odatdagidek, ya'ni tin enter buyrug'i orqali bajariladi. Shunda kompyuter ekranida obuna bo'lingan telekonferensiya ro'yxatlari paydo bo'ladi. Ekranda telekonferensiyalar o'qilgani va o'qilmagani (u-unread — o'qilmagan) belgisi, telekonferensiya mavzulari raqami paydo bo'ladi.

Ekranning pastki qismida shu ekranda bajarilishi mumkin bo'lgan buyruqlar ro'yxati keltiriladi. Bunda:

<nr>=set current to n, TAB=next unread, /= search pattern, ^K) ill/ select,a)uthor searh, c)at chup, j= line down, b) k=line up va boshqa so'zlar bo'lishi mumkin.

Bular ekrandagi ma'lumot ustida bajarilishi mumkin bo'lgan amallarni bildiradi. Masalan, TAB — keyingi o'qilmagan formatga o'tish, i — pastga, k — tepaga qarab yurish va hokazo.

Hozir Usenetning tarmoq yangiliklari uning e'lonlarining eng katta elektron doskasiga (taxtasiga) aylanadi. Usenet va Internet orasida farq bor, albatta.

Sizning provayderingizda telekonferensiya o'z nusxasiga ega server (news server) bo'lmasa-da, Internetning xostidagi ixtiyoriy telekonferensiya serveridan amalda foydalanishingiz mumkin.

Yangiliklarni o'qish dasturlari. Telekonferensiyalar bilan ishlashda uni saqlash uchun xost kompyuterga kirish va uni o'qish imkoniyati mavjud bo'lishi kerak. Odatda, bu new serverga har bir foydalanuvchi o'z provayderi xizmati orqali kiradi.

Telekonferensiyalarni «o'quvchi» dasturlar mavjud. Ular ma'lumotlarni satrlar bo'yicha yoki to'la ekran bo'yicha o'qishi mumkin. Trn va tin dasturlari mavjud bo'lib, ular to'la ekran bo'yicha va o'zaro bog'langan xabarlarni ham e'tiborga olib o'qiydi. Hozir telekonferensiyalarni o'qiydigan dasturlar orasida tin har tomonlama ustunlikka ega bo'lgani uchun, shu haqda to'xtalamiz.

Tindan boshqa telekonferensiya dasturlarini ftp orqali topish mumkin. Grafika interfeysga asoslangan dasturlar sifatida (Windows, X Windows, Macintosh uchun) Trumped va WinVN dasturlarini keltiramiz. Eng oxirgi telekonferensiyani «o'quvchi» dasturlar haqida ma'lumotlarni news.software.readers joylashgan mavzudan olish mumkin.

Win VN — telekonferensiyalarni o'qish dasturi. Uning yordamida maqolalarni o'qish, chop qilish, ularga javob berish, maqolalardan fayllarni chaqirib olish va ularni qo'yish imkoniyati mavjud. Bu dastur bepul tarqatiladi. Uni ftp.ksc.nasa.gov serverida joylashgan / pub/winvn/source/ current disk papkasidan olish mumkin.

www.ziyouz.com kutubxonasi

WinVN telekonferensiyalar maqolalarni tartib bo'yicha joylashtiradi.

6.5. Mijoz-server texnologiyasi. Internetda xavfsiz ishlash



Internetda uzoqlashgan kompyuterlar bilan ishlash uchun mijoz-server texnologiyasi qo'llaniladi. Bunda foydalanuvchi bevosita ishlayotgan kompyuter (ishchi stansiya) mijoz, asosiy ma'lumotlar va resurslar joylashgan uzoqlashgan kompyuter esa server, deb qaraladi. Bu texnologiyaga tayanib, Internet resurslariga bemalol kirib, ulardan foydalanish imkoniyati paydo bo'ldi. Bunday texnologiyani qo'llash juda oddiy. Kerak bo'lgan ma'lumot yoki resursga kirish uchun mijoz dastur ishga tushiriladi va u kerakli ma'lumot hamda resurslarni aniqlashtiradi. So'ngra bu dastur kompyuter tarmog'i orqali resurs va ma'lumotlarni boshqaruvchi server dastur bilan bog'lanadi. Mijoz va server orasidagi muloqotni qaydnomalar amalga oshiradi. Mijoz dastur mijoz va server uchun bir xil bo'lgan amaliy dastur qaydnomasiga o'tkazadi va uni uzatishni ta'minlovchi qaydnomalar orqali serverga uzatadi. Server esa mijoz so'rovini qabul qilib, mos qaydnoma orqali tegishli ma'lumot va resurslarni to mos qaydnomasi asosida ularni mijoz kompyuterga jo'natadi. WWW bilan bog'liq bo'lgan savollar tahlilida ham ko'pincha ikkita so'z — mijoz va server ko'p ishlatiladi. Mijoz — server texnologiyasi WWW da ham keng foydaniladi. Server dasturi Internetning har bir xost kompyuterlaridan olingan hujjatlarni boshqarish uchun xizmat qiladi. WWW serverlari Internet xost kompyuterlaridan (uzoqdagi kompyuter) olingan WWW hujjatlariga kirish imkonini beradi. Mijoz dasturi WWW hujjatlarini ko'rish uchun, server dasturi esa Internetning har bir xost kompyuterlaridan olingan hujjatlarni boshqarish uchun xizmat qiladi. WWW mijozlari unda ishlash uchun interfeysdan foydalanadi, ya'ni talabnomalar yuboradi, ma'lumotlar qabul qiladi va hujjatlarni qarab chiqadi. WWW serverlari Internet xost kompyuterlaridan (uzoqdagi kompyuterlar) olingan WWW hujjatlariga kirish imkonini beradi.

Mijoz-server texnologiyasi turli platformalarda ishlaydigan amaliyot tizimlarida ham keng qo'llanilib kelmoqda.

Axborotni shifrlash. Foydalanuvchi axborotni ma'lum bir maxfiy yo'l bilan jo'natish uchun uni shifrlashi zarur. Shifrlash xatni boshqa bir odam o'qimasligini kafolatlamaydi. Lekin bu xatni tasodifan ko'rib qolishdan asraydi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Axborotni shifrlashning bir necha turlari mavjud. Shifrlashda DES (Data Encryption Standard — axborotni shifrlash andozasi) ochiq kaliti bilan PK (Public Key — ommaviy kalit) ishlatiladi. Bunday sistemalar uncha ishonchli emas. Lekin uni ochish kompyuterdan ko'p resurslarni talab qiladi.

Elektron pochta va huquqiy masalalar. Elektron pochtaning huquqiy masalalarga ta'sir etuvchi bir nechta jihatlari mavjud. Bularga copyright mualliflik huquqlari, tuhmat va maxfiylik kiradi. Foydalanuvchi fayllarni jo'natishda mualliflik huquqlarini buzishdan saqlanishi kerak. Mualliflik huquqlari bilan muhofaza qilingan axborotlar qanday yo'l bilan tarqatilishidan qat'i nazar, noqununiy hisoblanadi. Internet orqali dasturlar yoki boshqa axborotlar almashinish taqiqlanmagan, lekin bularning ko'pchiligi ommalashmagan. Ba'zi bir materiallarni tarqatish qonun tomonidan taqiqlangan. Bulardan pornografiya birinchi o'rinda turadi.

Elektron pochtadagi tuhmat matbuotdagi tuhmat bilan barobar deb hisoblanadi. Lekin tuhmat tushunchasi har xil davlatlarda turlicha tahlil qilinadi.

Elektron pochtada konfidensial (maxfiy) axborotlar huquqi qo'llanilmaydi. Foydalanuvchi ishlayotgan tashkilot unga kelayotgan yoki undan chiqayotgan xatlarni o'qishi taqiqlanmagan. Ba'zi hollarda u qonun bilan taqiqlanishi ham mumkin.

Topshiriq va nazorat savollari

1. Kompyuter tarmog'ining arxitekturasi haqida so'zab bering.
2. Tarmoq sistemasining modeli va protokollari nima?
3. Lokal va global tarmoqlar qanday xususiyatlarga ega?
4. World Wide Web nima?
5. WWWda axborotlarga kirish, axborotlarni qidirish, joylashtirish qanday amalga oshiriladi?
6. Internet xizmatlari va ularning turlarini sanab o'ting?
7. Quyida keltirilgan sahifalardan o'z mutaxassisligingizga oid ma'lumotlarni toping va ulardan foydalaning.

Ommabop sahifalar ro'yxati

Internetda sahifalar son-sanoqsiz desak, adashmaymiz. Sahifalar soni kundan kunga oshib bormoqda. Bu sahifalar turli-tuman yangiliklar va bilimlarga boy hamda tabiat, hayvonot olami, o'simliklar, muzeylarni ko'z oldingizda namoyon qiladi. Quyida ba'zi ommabop sahifalar ro'yxatini keltiramiz.

www.ziyouz.com kutubxonasi

O'zbekistonning ommabop yoki foydali sahifalari

http://www.freenet.uz — O'zbekiston Rreeneti sahifasi. O'zbekiston, Markaziy Osiyoga oid turli resurslarga ega. Grantlar haqida ma'lumotlarni muntazam ravishda beradi. Elektron pochta xizmatiga ega.

http://www.dreams.uz — Elektron tabrik otkritkalari to'plami. Uning yordamida siz do'stlaringizga bayramga elektron tabriknoma yuborishingiz mumkin.

http://www.esezam.com — Markaziy Osiyo, Kavkaz va Rossiya axborot portali. Hududdagi Internet resurslari haqida batafsil ma'lumot berilgan. Mamlakatlar haqidagi ensiklopedik ma'lumotlar keltirilgan.

http://www.uzreport.com — Axborot-tahlil portali. O'zbekiston, Internet resurslar, turizm, ish haqidagi va hokazo ma'lumotlar keltirilgan.

http://www.uzjobs.com — O'zbekiston ish birjasi. Turli mutaxassisliklar bo'yicha vakansiyalar keltirilgan. Uning yordamida ish yoki zarur mutaxassisni topish mumkin. O'zingiz haqingizdagi ma'lumotni kiritib qo'yishingiz mumkin.

http://www.uzland.com — O'zbekiston mehmonlari uchun maxsus sayt. Unda turistlar uchun zarur bo'lgan ma'lumotlar batafsil keltirilgan.

http://www.uza.uz — O'zbekiston Milliy Axborot Agentligi sahifasi. Unda turli mavzudagi ma'lumotlarni va axborot agentliklari haqidagi ma'lumotlarni, yangiliklarni olish mumkin.

http://www.cer.uz — O'zbekiston Respublikasi Iqtisodiy tadqiqotlar Markazi. Hozirgi kunda Markaz Internetni rivojlantirish borasida ishlar olib bormoqda. Markaz Jahon Bankining loyihasi tanlovida g'olib chiqdi va uni amalga oshirmoqda.

http://www.baht.uz — Axborot-ommabop sahifa.

http://www.referat.uz — Turli fanlardan referatlar to'plamiga boy sahifa. O'quvchilar va talabalarga juda foydali ma'lumotlar keltirilgan.

http://www.bolalar.sarkor.uz — Bolalar ommabop axborot sahifasi. Bolalarga foydali va qiziqarli bo'lgan turli ma'lumotlar keltiriladi.

http://www.naytov.com — Naytov kompaniyasi sahifasi, axborot resurslariga boy sahifa.

http://www.relax.esazam.com — Ommabop dam olish sahifasi.

http://www.art.esazam.com — O'zbekiston zamonaviy san'ati sahifasi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

http://www.vlibrary.freenet.uz — «Virtual kutubxona» elektron darsligi. Virtual kutubxona, Internet, elektron pochta, Internetda ma'lumotlarni qidirish, virtual kutubxona manzillari batafsil berilgan.

http://www.ablsoft.uz — Dasturiy ta'minot ishlab chiqish, axborot texnologiyasi sohasida treninglar va seminarlar o'tkazish bilan shug'ullanuvchi kompaniya sahifasi.

http://www.youthcenter.freenet.uz — Yoshlar Internet markazi sahifasi. Unda markazda o'tkaziladigan mashg'ulotlar, turli anjumanlar haqidagi ma'lumotlar bilan tanishishingiz mumkin.

http://www.vrc.uz — Kompyuter grafikasi, animatsiya, video, multimedia, Web dizayn bilan shug'ullanuvchi dizayn studiya sahifasi.

http://www.uzbektennis.uz — O'zbekistan Tennis Federatsiyasi sayti.

http://www.presidentcup.uz — Tennis bo'yicha 2000-yil Prezident kubogi rasmiy sayti.

http://www.jica.uz — Yaponiya Xalqaro Hamkorlik Agentligining O'zbekistondagi ofisi.

http://pravo.eastlink.uz — O'zbekiston qonunchiligi yuridik axborot sistemasiga bag'ishlangan sahifa. Unda qonunlar, turli hujjat va kodekslar keltirilgan bo'lib, undan deyarli barcha korxona va kompaniyalar foydalanadi.

http://www.simus.uz — Farg'onadagi Internet provayder sahifasi.

http://www.asia-art.uz — O'zbekiston zamonaviy san'at virtual galereyasi.

http://www.louvre.fr — Fransiyadagi Luvr muzeyi mo'jizalari bilan tanishtiradi.

http://www.nirvanet.fr — Dunyo madaniyati bilan tanishtiruvchi sahifa.

http://www.microserve.net/vradio — AQSH musiqa asarlari bilan tanishishingiz mumkin.

http://www.music.indiana.edu/music resources — Internetdagi musiqa resurslari sahifasi.

http://www.games.yahoo.com — Kompyuter o'yinlari sahifasi. Internetda o'yinlar juda ko'p. O'yinlar, odatda, Games yoki Игры bo'linmalarida keltiriladi.

http://www.familydoctor.ru — Oila doktori sahifasi, tibbiyotga oid ma'lumot va maslahatlarga boy sahifa. «Семейный доктор» jurnalining sahifasi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

http://www.pslgroup.com/docguide.htm — Vrachlar ko'rsatmasi. Fond va xalqaro tashkilotlar.

http://www.fundersonline.org/index.html — Onlayndagi fondlar.

http://www.eurasia.org — Yevrosiyo jamg'armasi sahifasi. Bu jamg'arma iqtisodni, kichik tadbirkorlikni rivojlantirishga qaratilgan.

http://www.irex.org — IREX dastur sahifasi. Bu dastur asosida ilmiy xodimlar, o'qituvchilarga va mutaxassislarga ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish uchun tanlov asosida imkoniyatlar beriladi. O'zbekistonda bu dastur asosida ko'pgina mutaxassislar AQSH da turli mavzularni o'rganish imkoniga ega bo'ldilar.

http://www.iatp.uz — IATP dastur sayti. Bu dastur Internetni o'rganish va Internet bilan ishlash imkoniyatlarini yaratishga qaratilgan. Bu dastur asosida foydalanuvchilar o'qish va Internet bilan ishlash imkoniga ega bo'lmoqda.

http://jica.org — Yaponiya Xalqaro Hamkorlik Agentligining sahifasi.

http://www.undp.org — Birlashgan Millatlar Tashkiloti sahifasi.

http://www.unesco.org — UNESCO tashkiloti sahifasi.

http://www.worldbank.org — Jahon banki sahifasi.

http://www.who.ch — Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti sahifasi.

http://www.nobel.se — Nobel fondi sahifasi.

http://www.vahoo/Education/Grants/ — Yahoo o'qish grantlariga bag'ishlangan sayt.

Ilmiy sahifalar

http://www.aas.org — Amerika astronomlar jamiyati sahifasi.

http://www.acs.org — Amerika kimyogarlari jamiyati sahifasi.

http://www. aibs .org — Amerika biologiya fanlari instituti sahifasi.

http://www.aip.org — Amerika fizika instituti sahifasi.

http://www.ams.org — Amerika matematiklari jamiyati sahifasi.

http://www.ansi.org — Amerika milliy standartlar instituti sahifasi.

http://plasma-gate.weizmann.ac.il/API.html — Internetda atom fizikasi.

http://www.chemicalonline.com — Internetda kimyo.

http://www.geog.le.ac.uk/cti/geosub.htmi-Internetda geografiya, geologiya va meteorologiya.

http://www.math.utsa.edu/netmath/ — Internetda matematika sahifasi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Rossiya ommabop sahifalari

http://www.gov.ru — Rossiya prezidenti devonxonasi sahifasi.

http://www.informika.ru — Rossiya o'quv dargohlari ma'lumotlar bazasi.

http://www.litera.ru — Adabiyotlar.

http://www.nsu.nsk.su — Novosibirsk davlat universiteti sahifasi.

http://www.glaznet.ru/glazweb/rus/educat.html — Ta'lim resurslari va loyihalariga bag'ishlangan sahifa.

http://weblist.ru/russian/Education/Distance learning — Rossiya masofadan o'qitish tizimiga bag'ishlangan sayti.

http://www.dist-edu.ru — Yevrosiyo masofadan o'qitish tizimi assotsiatsiyasi serveri. Unda assotsiatsiyaga kirish tartiblari, ustav hujjatlari, konferensiyalar, seminarlar va qiziqarli anjumanlar jadvali keltiriladi.

http://online.ru — Axborot sahifasi bo'lib, unda ixtiyoriy mavzudagi ma'lumotlarni topishingiz mumkin.

http://www.ras.ru — Rossiya Fanlar akademiyasi sayti.

http://www.plekhanov.ru — Plexanov nomidagi Rossiya iqtisod akademiyasi sayti

http://www.ukma.kiev.ua/Icc/wwwscint.html — Ukraina ta'lim va ilmiy institutlari serverlari haqidagi sayt.

http://physcs.nw.ru — Internetda fizika.

http://kulichki.ru — Axborot sahifasi bo'lib, unda foydali ma'lumotlar, maslahatlar, resurslarni topish hamda zavqli dam olish imkoniga ega bo'lasiz.

www.ziyouz.com kutubxonasi

VII bob

KOMPYUTER GRAFIKASI VA DIZAYN

7.1. Kompyuterning grafik imkoniyatlari va ularning turlari. Amaliy grafik dasturlar



Axborotning asosiy qismini inson ko'rish a'zolari orqali oladi. Ko'rgazmali axborotning o'zlashtirilishi oson bo'ladi. Inson tabiatining ana shu xususiyati grafik operatsion sistemalarda ishlatiladi. Ularda axborot grafik obyektlar: znachoklar (belgilar), darchalar va rasmlar ko'rinishida tasvirlanadi.

Operatsion sistemaning barcha grafik obyektlari, shuningdek, boshqa barcha tasvirlar qandaydir yo'l bilan kompyuterda hosil qilinishi yoki unga kiritilishi kerak. Grafik tasvirlarni kompyuterga kiritish uchun maxsus tashqi qurilmalar ishlatiladi.

Axborotni grafik shaklda ishlab chiqish, taqdim etish, unga ishlov berish, shuningdek, grafik obyektlar va fayllarda bo'lgan nografik obyektlar o'rtasida bog'lanish o'rnatishni informatikada ***kompyuter grafikasi*** deb atash qabul qilingan. Kompyuter grafikasi uch turga bo'linadi: vektorli grafika, rastrli grafika va fraktal grafika. Ular o'rtasidagi asosiy farq nurning displey ekrandan o'tish usulidan iborat. Eslab qoluvchi elektron-nurli trubka (ENT)-larga ega vektorli qurilmalarda nur berilgan trayektoriya bo'ylab bir marta chopib o'tadi, uning izi esa ekranda keyingi buyruq berilguncha saqlanib qoladi. Demak, vektorli grafikaning asosiy elementi chiziqdir.

Vektorli grafika bilan ishlovchi dasturiy vositalar birinchi navbatda tasvirlarni yaratishga mo'ljallangan. Bunday vositalar reklama agentliklarida, dizaynerlik byurolarida va nashriyotlarda qo'llaniladi.

Rastrli qurilmalarda esa tasvir ularni tashkil etuvchi nuqtalar majmuasidan vujudga keladi. Bu nuqtalar piksellar (pixels) deb ataladi. Rastr — ekranning butun maydonini qoplovchi piksellar matritsasi. Demak, rastrli grafikaning asosiy elementi nuqtadan iborat.

Rastrli grafika vositalari bilan tayyorlangan tasvirlar kompyuter dasturlari yordamida kamdan kam holda yaratiladi. Ko'pincha ushbu

www.ziyouz.com kutubxonasi

maqsadda rassom tayyorlagan tasvirlar yoki rasmlar skanerlanadi. Rastrli tasvirlar bilan ishlashga mo'ljallangan ko'pgina grafik muharrirlar asosan tasvirlarga ishlov berishga mo'ljallangan. Internet tizimida ko'proq rastrli tasvirlar qo'llanilmoqda.

Fraktal badiiy kompozitsiyani yaratish tasvirni chizish yoki jihozlash emas, balki uni dasturlashdir, ya'ni bunda tasvirlar formulalar yordamida quriladi. Fraktal grafika, odatda, o'yin dasturlarida qo'llaniladi.

Har qanday hajmdagi axborot inson tomonidan uning ko'rish kanallari orqali qabul qilinganda yaxshi o'zlashtiriladi, masalan, bolalikdagi rasmli kitoblaringiz sizga ko'proq yoqqan. Katta hajmdagi axborotni ba'zan boshqa shaklda qabul qilish qiyinroq. Masalan, biror kompaniyaning bir yillik aksiyalarining kursi kunlar bo'yicha ko'rsatilgan jadval grafik asosda tuzilgan bo'lsin. Bunda kursning bir yoqlama o'zgarish grafigi darhol ko'rinadi, lekin ularni jadvaldan anglash uchun vaqt va malaka talab qilinadi. Shuning uchun grafik ma'lumotlarning ulushi har qanday turdagi kasb bilan bog'liq faoliyatda qat'iy o'smoqda.

7.2. Photoshop — rastrli grafik muharriri



Adobe Photoshop Windows muhitida ishlovchi Macintosh va IBM PC kompyuterlari uchun mo'ljallangan elektron ko'rinishdagi fototasvirlarni tahrir qiluvchi dasturdir. Adobe Photoshop dasturi Adobe System, Inc kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, ishlatishdagi alohida qulayliklari bilan mashhur.

Adobe Photoshop tasvir tahrir qiluvchisi yordamida fotosuratlarga qo'shimchalar kiritish, fotosuratdagi dog'larni o'chirish, eski rasmlarni qayta ishlash va tiklash, rasmlarga matn kiritish, qo'shimcha maxsus effektlar bilan boyitish, bir fotosuratdagi elementlarni ikkinchi fotosuratga olib o'tish, suratdagi ranglarni o'zgartirish, almashtirish mumkin. Adobe Photoshop imkoniyatlari keng qamrovli bo'lib, u gazeta va jurnallarni turli-tuman rasmlar bilan boyitishda juda katta qulayliklar yaratadi.

Adobe Photoshop, ayniqsa, jurnalistlar, rassomlarga o'zlarining ijodiy imkoniyatlarini to'la amalga oshirishlarida yordam beradi. Jurnalistika va bevosita matbuot yoki nashriyot sohasiga aloqador bo'lgan

www.ziyouz.com kutubxonasi

shaxslarning mazkur dastur bilan ishlashni bilishi ular uchun qo'shimcha imkoniyatlarni yaratib beradi.

Adobe Photoshop juda murakkab dasturdir. Foydalanuvchilar uning asosiy imkoniyatlaridangina foydalanadilar, xolos.

Adobe Photoshop dasturi quyidagicha ishga tushiriladi:

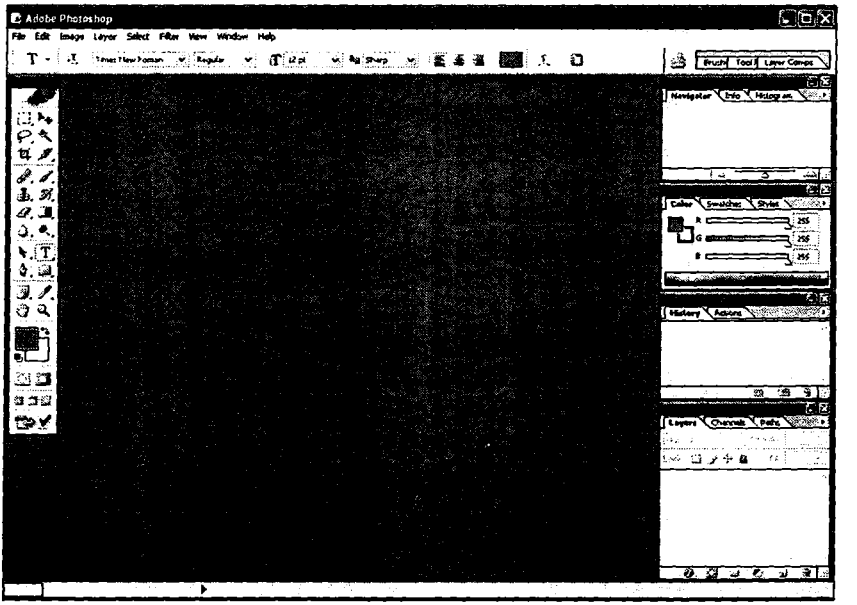
1. **Пуск — Программы** — Photoshop buyrug'i orqali.

2. **Программы** bo'limida mavjud Adobe Photoshop uchun maxsus belgida «sichqoncha»ning chap tugmasi ikki marta bosiladi.

Adobe Photoshop dasturidan chiqish uchun quyidagi usullarning biridan foydalanish mumkin:

- **Alt+F4** tugmalarini bosish.
- **Файл** menyusining **Выход** buyrug'ini tanlash.
- Ekranning yuqori qismi o'ng burchagida joylashgan **x** belgisini bosish yoki **Закрыть** buyrug'ini bajarish.

Adobe Photoshop dasturi ishga tushirilgandan so'ng ekranda Adobe Photoshop tasvir tahrir qiluvchi darcha hosil bo'ladi.



35-rasm. Adobe Photoshop tasvir tahrir qiluvchi darcha

Adobe Photoshop darchasining yuqori qismida sarlavha satri va Windowsra xos elementlar joylashadi. Sarlavha satridan so'ng menyu satri joylashadi. Menyudagi kerakli buyruqlarni tanlashingiz mumkin.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Adobe Photoshop dasturi menyusi 9 banddan iborat. Har bir menyu tarkibida ochiladigan menyu bandlari mavjud. Ularni ko'rish kursor yordamida amalga oshiriladi. Quyida asosiy menyu va eng ko'p qo'llaniladigan buyruqlarning qisqacha tavsifi keltiriladi.

FAYL (file) menyusi tarkibi

Новый (Ctr+N)	Yangi fayl yaratish. Fayllarni diskdan o'qish.
Открыть (Ctrl+O)	Bu buyruq yordamida diskda mavjud fayllar ochiladi.
Открыть как (Alt+Ctrl+O)	Faylni qanday ko'rinishda ochishni tanlash.
Сохранить (Ctrl+S)	Faylni xotiraga mavjud formatda joylashtirish.
Сохранить как (Shift+Ctrl+S)	Faylni xotiraga boshqa nom bilan yozish. Ushbu buyruq fayl nomi, formati va direktoriyasi kabi atributlarini o'zgartirishda foydalaniladi.
Сохранить копию (Alt+Ctrl+S)	Tasvir nusxasini xotiraga joylash.
Вернуть	Tasvirning dastlabki holatiga qaytish.
Поместить	Boshqa mustaqil fayl bilan birlashtirish.
Импорт	Boshqa direktoriyada joylashgan faylni Adobe Photoshop dasturiga olib kirish.
Экспорт	Tasvirni boshqa direktoriyaga jo'natish.
Файл информация	Fayl haqidagi ma'lumotlarni kiritish.
Установка страницы (Shift+Ctrl+P)	Tasvirni printer yordamida chop etishga tayyorlash, qog'oz shaklini tanlash.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Печать (Ctrl+P)	Tasvirni printerga jo'natish.
Предпочтения	Adobe Photoshop dasturini kerakli tartibda sozlash.
Настройка света	Tasvir ranglarini sozlash.
Adobe online	Internet bilan bog'lanish.
Выход (Ctrl+Q)	Adobe Photoshop dasturidan chiqish

ПРАВКА (Edit) menyusi

Бент (Ctrl+Z)	Tasvir ustida bajarilgan oxirgi amalni bekor qilish.
Резать (Ctrl+X)	Tasvirning ajratilgan qismini muvaqqat xotiraga olish.
Копировать (Ctrl+C)	Nusxa olish.
Вставить (Ctrl+V)	Muvaqqat xotiradan kursor ko'rsatgan joyga qo'yish.
Вставить V (Shift+Ctrl+V)	Muvaqqat xotiradan belgilangan joyga qo'yish.
Очистить	Tasvirda belgilangan maydonni tozalash, o'chirish. Bunda o'chirilgan maydon fon rangiga bo'yaladi.
Залить штрих	Tasvir yuzini asosiy rang bilan bo'yash.
Трансформация (Ctrl+T)	Tasvirda belgilangan maydonni shtrixlab ko'rsatish.
Трансформ	Tasvir shaklini o'zgartirish.Tasvir shaklini turli ko'rinishlarda o'zgartirish.
Очистка	**История** darchasida tasvirda olib borilgan o'zgartirish amallarini butunlay o'chirish. Bu amal bajarilgandan so'ng o'zgartirishlarni ortga qaytarish mumkin emas.

www.ziyouz.com kutubxonasi

ИЗОБРАЖЕНИЕ (Image) menyusi

Режим	Rang modellarini o'zgartirish.
Настройка	Tasvir ranglarini sozlash.
Дубликат	Tasvirdan nusxa olish.
Наложить изображение	Tasvirni qo'shimcha ranglar bilan boyitish.
Вычисление	Tasvirdagi ranglar kanallarini o'chirish.
Размер изображения	Tasvir shaklini va o'lchamlarini o'zgartirish.
Размер холста	Tasvir ramkasi o'lchamlarini o'zgartirish.
Обрезание	Belgilangan maydondagi tasvirni kesib olish.
Перевернуть холст	Xolstni soat strelkasi bo'ylab yoki soat strelkasiga qarshi 180°, 90° burish.
Гистограмма	Tasvirdagi ranglar miqdori haqidagi ma'lumotlar darchasi.

СЛОЙ (Layer) menyusi

Новый	Yangi qatlamni hosil qilish.
Дубликат слова	Qatlam nusxasini hosil qilish.
Удалить слой	Mavjud qatlamni muvaqqat xotiradan o'chirish.
Эффекты	Qatlamga turli effektlarni qo'shish
Группа с предыдущим (Ctrl+G)	Qatlamlarni bir-biriga birlashtirish.
Разгруппировать (Shift+Ctrl+G)	Qatlamlarni bir-biridan ajratish.
Склеить все слои	Mavjud barcha qatlamlarni birlash-tirish.

www.ziyouz.com kutubxonasi

ВЫДЕЛИТЬ(Select) menyusi

Все (Ctrl+A)	Tasvirni belgilash.
Убрать выделение (Ctrl+D)	Tasvirning belgilangan qismini muvaqqat xotiradan o'chirish.
Выделить заново	Qaytadan belgilash.
Обратно Sift+Ctrl+I)	So'nggi bajarilgan amalni qaytarish.
Световой рейд (Shift+Ctrl+D)	Tasvirdagi ranglar asosida belgilash maydonini aniqlash.
Модефицировать	Belgilash chizig'ini piksellarda kengaytirish.
Увеличить	Belgilash maydonini kengaytirish.
Преобразовывать выделение	Belgilangan maydon shaklini o'zgartirish.
Сохранить выделение	Belgilangan maydon shaklini xotiraga joylashtirish.

ВИД (View) menyusi

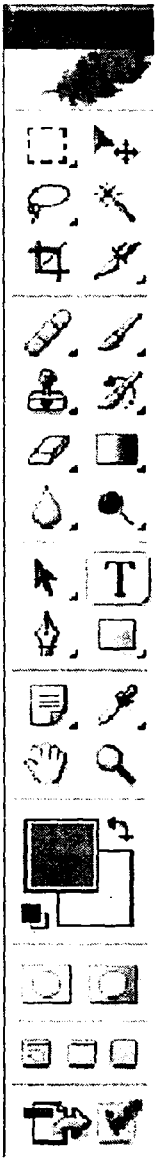
Новый вид	Asosiy tasvirni yangi darchada ochish.
Увеличить (Crtl++)	Tasvirning ekrandagi ko'rinishini kattalashtirish.

Adobe Photoshop dasturida jami 46 ta asbob mavjud bo'lib, ulardan 20 tasi bevosita dastur ishga tushirilganda darchada ko'zga tashlanib turadi. Qolganlarini qo'shimcha buyruqlarni bajarish orqali ishga tushirish mumkin. Agar asboblar panelida joylashgan tugmaning ostki qism o'ng burchagida kichik uchburchak shakli tasvirlangan bo'lsa, bu tasvir ushbu tugma tarkibida o'xshash buyruqni bajaruvchi asboblar yashiringanligidan darak beradi.

Yashiringan asbobni faollashtirish uchun kursorni maxsus belgili tugma ustidan «sichqoncha»ning chap tugmasini bosgan holda asboblar panelidan tashqariga olib chiqiladi va kursorni kerakli tugma ustiga keltirib, «sichqoncha»ning chap tugmasi qo'yib yuboriladi.

Kursor har bir tugmaga yakinlashtirilsa, kursor belgisi ostidagi asbob qanday vazifani bajarishi haqidagi axborot paydo bo'ladi.

www.ziyouz.com kutubxonasi



Quyida Adobe Photoshop dasturida ishlash jarayonida keng qo'llaniladigan asboblarning qisqacha tavsifi keltiriladi.

Прямоугольная область (To'g'ri burchakli soha). Tasvirda to'g'ri to'rtburchak shaklidagi maydonni belgilab olish uchun qo'llaniladi. Bu asbob yordamida tasvirdagi alohida maydon belgilab olingandan keyin tasvirga kiritilgan barcha o'zgarishlar faqat belgilangan maydon ichiga ta'sir etadi. Ushbu tugmaga qo'shimcha tarzda **Shift** klavishi ishlatilsa, belgilangan maydon hududi ortadi. **Shift** klavishi o'rnida **Alt** klavishi qo'llanilgan taqdirda belgilangan maydon hududi qisqaradi. Ushbu amal **Лассо и Волшебная полоска** asboblari bilan ishlashda qo'llaniladi.

Эллиптическая область (Elliptik soha). Tasvirda doira shaklidagi maydonni belgilab olish uchun qo'llaniladi. Bu asbob yordamida tasvirdagi alohida maydon belgilab olingandan keyin tasvirga kiritilgan barcha o'zgarishlar faqat belgilangan maydon ichiga ta'sir etadi.

Строка пикселей. Tasvirda gorizontal shakldagi chiziqni belgilaydi. Amalda bu asbob juda kam qo'llaniladi.

Столбец пикселей (Piksellar ustuni). Tasvir yuzida vertikal chiziqni belgilaydi. Amalda bu asbob ham juda kam qo'llaniladi.

Кадрирование (Kodlash). Ushbu asbob, asosan, tasvir chetlarini va keraksiz qismlarini kesib tashlash uchun qo'llaniladi. Bu buyruq faollashtirilganda tasvir yuzida to'g'ri to'rtburchak shaklidagi ramka hosil bo'ladi. Ramkaning chetlari kichik kvadratchalardan iborat bo'lib, bu kvadratchalar yordamida ramka hajmi o'zgartiriladi. Tasvir ramka ostiga olingandan so'ng **Enter** klavishi bosilsa, ramka tashqarisida qolgan ortiqcha bo'laklar kesib tashlanadi. Ushbu buyruqni Esc klavishini bosib rad etish mumkin.

Перемещение (Siljitish). Ushbu asbob tasvirda belgilangan maydonni yoki qatlamni siljitish va kesib olish uchun xizmat qiladi. Ba'zan **Перемещение** buyrug'ini bajaradigan ayni jarayonni boshqa ayrim asboblar (masalan, **Волшебная полоска** asbobi) yordamida ham amalga oshirish mumkin.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Лассо. Tasvirdagi turli shakldagi obyektlarni belgilash uchun ishlatiladi.

Многоугольное лассо. (Ko'pburchakli lasso). Asosan tasvirdagi to'g'ri chiziqlardan iborat obyektlarni belgilashda ishlatiladi. **Alt** klavishi bilan qo'llanilganda oddiy **Лассо** asbobi vazifasini bajaradi.

Магнитное лассо (Magnitli lasso). Bu asbob ishlatilganda Adobe Photoshop dasturi tasvirdagi obyekt chegaralarini o'zi belgilaydi. Ammo bu asbob piksellardagi ranglarning o'zgarishiga bog'liq tarzda chegaralarni aniqlashi bois kam qo'llaniladi.

Волшебная полоска (Sehrli tayoqcha). Bir-biriga yaqin bo'lgan rangdagi piksellar joylashgan maydonni belgilaydi. U **Shift** bilan birgalikda qo'llansa, belgilangan maydon hajmi ortadi. **Alt** bilan ishlatilganda esa belgilangan maydon hajmi kamayadi.

Аэрограф. Tasvirni bo'yashda ishlatiladi. Aerografni bir joyda ushlab turish siyohning tasvir bo'ylab yoyilib ketish effektini beradi. Bo'yoqning tasvir bo'ylab oqishi kursorni qo'yib yubormaguncha davom etadi. Odatda, bu asbob bilan yumshoq cho'tkalar ishlatiladi. **Аэрограф** kursorni ushbu asbob ustida bosish yoki klaviaturadagi J klavishini bosish orqali aktivlashtiriladi.

Кисть (Barmoq). Aerograf asbobi kabi tasvirni bo'yashda ishlatiladi. Ammo **Кисть** yordamida tasvirni sifatli bo'yash mumkin. Bu asbob aerografga nisbatan ko'p qo'llaniladi. Kist asbobini V klavishini bosish orqali faollashtirish mumkin. **Brushes** darchasi yordamida bo'yoq cho'tkalarining shaklini o'zgartirish mumkin.

Штапм. Tasvirdagi kichik bir bo'lak nusxasini ko'chirish uchun ishlatiladi. Bu asbob tasvirdagi ayrim nuqsonlarni, dog'larni yo'qotish va eski rasmlarni tiklashda keng qo'llaniladi.

Кисть предыдущих состояний (Avvalgi holat barmog'i). Bu asbob tasvir haqidagi dastlabki ma'lumotlar asosida ishlaydi. Uning yordamida tasvirga kiritilgan so'nggi o'zgartirishlarni bekor qilish mumkin.

Ластик. Tasvirni o'chirish uchun ishlatiladi. U qo'llanganda tasvirda fon qaysi rangda bo'lsa, o'sha rangdagi chiziqlar hosil bo'ladi. **Alt** klavishini qo'llash yordamida kompyuter xotirasiga olinmagan so'nggi o'zgartishlarni bekor qilish mumkin. **Ластик** asbobi E klavishini bosish orqali faollashtiriladi.

Карандаш (Qalam). Turli chiziqlarni chizish uchun foydalaniladi. **Alt** klavishi bosilganda kursorning ekrandagi tasviri o'zgaradi va bevosita tasvirdan kerakli rangni tanlash mumkin. Bu amal bajarilgandan so'ng **Карандаш** o'sha rangda chiziq tortadi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Линия (Chiziq). To'g'ri chiziqlarni chizishda qo'llaniladi.

Размывка. Ushbu asbob ishlatilganda, tasvirdagi yorqinlik pasayadi. **Alt** klavishi bilan qo'llanganda yorqinlik ortadi.

Резкость (Ravshanligi). Ushbu asbob ishlatilganda tasvirdagi yorqinlik ortadi. **Alt** klavishi bilan qo'llanganda esa tasvir xiralashadi.

Палец (Barmoq). Tasvirdagi ranglarni chayqaltirib, tasvirdagi obyektlar o'rtasidagi chegaralarni bir-biriga qo'shishga xizmat qiladi.

Осветитель (Yorituvchi). Piksellardagi ranglar yorqinlashadi. **Alt** klavishi bilan qo'llanganda esa piksellardagi ranglar xiralashadi.

Заменитель (Almashtiruvi). Tasvir ustida harakatlantirilganda piksellardagi ranglar qoramtir tus oladi.

Губка (Labcha). Tasvir ustida harakatlantirilganda, tasvirdagi ranglar miqdori pasayadi. **Губка** bir joyda ko'p harakatlantirilsa, tasvirning o'sha joyi kulrang tus oladi.

Перо. Peroni tasvir ustida harakatlantirilganda, nuqtalar hosil bo'ladi. Ushbu nuqtalar yordamida chizilgan tasvirni o'zgartirish mumkin.

Магнитное перо (Magnit pero). Bu asbob xuddi **Магнитное Лассо** kabi harakatlanadi. Biror-bir tasvirdagi obyekt atrofida harakatlantirilganda, Adobe Photoshop dasturining o'zi obyekt chetlarini belgilab chiqadi.

Произвольное перо (Ixtiyoriy pero). Juda qulay asbob bo'lib, uning yordamida xohlagan shakldagi tasvirni ifodalash mumkin.

Вставить точку (Nuqta qo'yish). Bu asbob **Перо** yordamida chizilgan chiziq ustiga qo'shimcha nuqtalarni qo'shadi.

Удалить точку (Nuqtani yo'qotish). Pero yordamida chizilgan chiziq ustidagi ortiqcha bo'lgan nuqtalarni o'chiradi.

Непосредственное выделение (Bevosita ajratish). U yoki bu **Перо** bilan chizilgan chiziqlarni tahrir qilish uchun xizmat qiladi. Uning yordamida chiziqdagi nuqtalarni yakka tartibda harakatlantirish va kerakli joyga siljitish mumkin.

Преобразовать точку (Nuqtani almashtirish). Tasvir ustida chizilgan chiziqchalarda o'rnatilgan har bir nuqta, burchak yoki yoy vazifasini bajaradi. Ushbu asbob yordamida nuqtalarning vazifalarini o'zgartirish, ya'ni yoyni burchakka va burchakni yoyga almashtirish mumkin. Buning uchun kursorni nuqta ustiga olib borib, «sichqoncha»ning chap tugmasi bir marta bosiladi.

Текст (Matn). Ushbu asbob yordamida tasvirga turli matnlarni kiritish mumkin. **Текст** asbobi faollashtilib, kursor tasvir ustida bosilsa, matn kiritish uchun alohida darcha hosil bo'ladi. Bu darchada harf

www.ziyouz.com kutubxonasi

o'lchami, turi, rangi va boshqa o'lchamlari kiritiladi. Bu asbob yordamida kiritilgan matnni qayta tahrir qilish imkoni mavjud emas.

Текст-маска (Matn maska). **Текст** asbobi kabi bu asbob faollashtirilib, matn ustida bir marta bosilganda, **Текстовый инструмент** darchasi hosil bo'ladi. Lekin bu matn oddiy tekstdan tubdan farq qiladi. Harflarning cheti xuddi **Лассо** asbobida belgilash kabi ko'rinishga ega bo'ladi. Harflarni turli ranglarga bo'yash va **Перемещение** asbobi yordamida o'rnidan siljitish yoki boshqa rasmga olib o'tish mumkin.

Вертикальный текст (Vertikal matn). Agar tasvirga pastdan yuqoriga shaklda (vertikal shaklda) matn kiritmoqchi bo'lsangiz, ushbu asbobdan foydalanishingiz mumkin.

Вертикальная текст-маска. Xuddi **Текст-маска** asbobi kabi bir xil vazifani bajaradi. Ammo bu asbob qo'llanganda harflar ustun kabi ustma-ust joylashtiriladi.

Измеритель (O'lchagich). Tasvirda turli o'lchovlarni bajarish uchun ishlatiladi. Bu asbob bilan kursor bir nuqtadan ikkinchi nuqtaga olib borilishi kifoya. Adobe Photoshop dasturi avtomatik tarzda ikki nuqta orasidagi masofani o'lchaydi.

Градиент. Bu asbob ishlatilganda, tasvirdagi belgilangan maydonda ranglar kombinatsiyasi hosil bo'ladi. Asosiy rangning tasvir foniga sizib o'tish effekti yuzaga keladi.

Ковш. Ushbu asbobdan, asosan, tasvirni yoki tasvirdagi ajratib olingan hududni bo'yashda foydalaniladi. Ranglar qo'shimcha buyruqlarni bajarish orqali tanlanadi. Bu asbobni faollashtirish uchun K klavishi bosiladi.

Пипетка. Tasvirdagi asosiy rangni yoki tasvir foni rangini o'zgartiradi. Pipetkani tasvir ustidagi biror nuqtada bosish bilan o'sha nuqtadagi, ya'ni pikseldagi rang asosiy rang sifatida tanlanadi. Agar ayni jarayonga **Alt** qo'shilsa, tanlangan rang tasvir foni o'zgartirishiga olib keladi.

Выборка цветов (Ranglarni tanlash). Ushbu asbob tasvirdagi ranglar haqida axborot olishga xizmat qiladi. **Инфо** darchasida belgi qo'yilgan nuqtada necha foiz qizil, ko'k va qora rang mavjudligi haqidagi axborot hosil bo'ladi.

Рука (Qo'l). Tasvirning ko'zga tashlanmay turgan qismlarini ko'rsatadi. Buning uchun ushbu asbob faollashtirilib, «sichkoncha»ning chap tugmasini tasvir ustida bosgan holda kerakli tomonga harakatlantiriladi. Ayni jarayonni Adobe Photoshop dasturi darchasidagi **Навигатор** yordamida ham amalga oshirish mumkin.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Масштаб. Tasvirni kattalashtirish yoki kichraytirish uchun xizmat qiladi. Agar ushbu asbob bilan birgalikda **Alt** klavishi ishlatilsa, tasvir kichrayadi. Ushbu asbob aktivlashtirilgandan so'ng kursor o'z shaklini o'zgartiradi va lupa ko'rinishini oladi. Kursor tasvirning qaysi nuqtasida bosilsa, Adobe Photoshop dasturi avtomatik tarzda o'sha nuqtani ekranga yaqinlashtiradi. **Масштаб** asbobini faollashtirib, **Enter** klavishi bosilsa, **Опция масштабирования** darchasi ochiladi. Bu darchada maxsus to'rtburchak ichiga belgi qo'yilsa, tasvir o'lchamlari o'zgartirilganda tasvir darchasi ham mos tarzda o'zgaradi. Har safar tasvir o'lchamlarini kattalashtirish yoki kichraytirish uchun **Масштаб** asbobini faollashtirish zarur emas. Boshqa asbob bilan ishlash paytida **Ctrl + Пробел** bosilsa, ishlatilayotgan asbob vaqtincha **Масштаб** asbobi vazifasini bajaradi va tasvir kattalashadi. **Ctrl + Пробел** o'rnida **Alt + Пробел** qo'llanilsa, tasvir o'lchami kichrayadi. Shuningdek, tasvir o'lchamini **Ctrl** + +(plyus) klavishlari yordamida kattalashtirish yoki **Ctrl**+ — (minus) yordamida kichraytirish mumkin. Adobe Photoshop dasturi darchasi ostida **Строка состояния** satrida tasvir o'lchamlari haqida axborot beruvchi maxsus darcha mavjud. Bu darchada tasvir o'lchamlari sonlarda ifodalangan. Ushbu sonlarni o'zgartirish orqali tasvirning aniq o'lchamlari kiritiladi.

Основной свет (Asosiy rang). Ushbu asbob ustida kursor ikki marta ketma-ket bosilganda Adobe Photoshop dasturining yangi darchasi **(Выбор цвета)** hosil bo'ladi. Bu darchada kerakli rang tanlanib, **OK** yoki **Enter** tugmasi bosiladi va tanlangan rangni **Карандаш, Кисть, Аэрограф, Градиент** kabi asboblar yordamida qo'llash mumkin.

Свет фона. Ushbu tugma ustida kursor («sichqoncha» tugmasi)ikki marta ketma-ket bosilganda Adobe Photoshop dasturining yangi darchasi **(Color Picker)** hosil bo'ladi. Bu darchada tasvir fonining rangi aniqlanadi. Tasvir fonidagi rang **Ласточка** va **Градиент** asboblari uchun qo'llaniladi.

Переключение цветов (Ranglarini almashtirish). Ushbu belgi ustida kursorni bosish orqali asosiy rang bilan tasvir foni ranglari o'rni almashtiriladi.

Цвета по умолчанию (Oshkor ranglar). Kursorni bu belgi ustida bir marta bosish bilan asosiy rang qoraga va tasvir foni ranglari oqqa aylanadi.

Марширующие муравьи (Yuruvchi chumolilar). Bu tugma yordamida Adobe Photoshop dasturida tez niqoblash holati bekor qilinadi. Ekranda belgilash chegaralari chumolilar harakatini eslatuvchi pun-

www.ziyouz.com kutubxonasi

ktir chiziq yordamida aks ettiriladi. Bu Adobe Photoshop dasturida, odatda, standart holat deb ataladi.

Быстрая маска (Tezkor maska). Kursor ushbu tugma ustida bir marta bosilishi bilan Adobe Photoshop dasturi tez niqoblash holatiga o'tadi, natijada tasvirdagi niqoblanmagan hudud qizil rangga bo'yaladi. Ushbu asbob tasvirdagi turli obyektlarni aniq niqoblashda ishlatiladi. **Кисть** asbobi yordamida niqobga ishlov berish mumkin. Bunda qora rang bilan tasvir niqoblanadi, oq rang bilan tasvirdagi niqob o'chiriladi.

Стандартное окно (Standart darcha). Asbob faollashtirilganda tasvir standart holatda bo'ladi.

Полный экран с меню. Bu holat tasvir kompyuter ekraniga sig'magan holda ishlatiladi. Ushbu asbob faollashtirilganda ekranda menyu satri hamda asboblar paneli qoladi.

Полный экран (To'la darcha). Ekranda faqat tasvir va asboblar paneli hamda menyu satri qora fonda qoladi.

Tasvir o'lchami

Adobe Photoshop dasturida tasvir o'lchamlarini ekranda tasvirning barcha qismini yoki tasvirdagi kichik detallarni ko'rish uchun xohlagancha kattalashtirish yoki kichraytirish mumkin. Ayni jarayon fotalar hisobida orttiriladi. Masalan, 100% — bu tasvirdagi piksellar soniga ekrandagi piksellar soni tengligini anglatadi. Ya'ni 1:1. Tasvir 200% ga kattalashtirilganda ekrandagi bir pikselga katta miqdordagi piksellar to'g'ri kelayotganligidan dalolat beradi.

Tasvirning haqiqiy o'lchami

Adobe Photoshop dasturida 100% li o'lcham tasvirning real o'lchami deyiladi. 100% li o'lchamda tasvir aniq va ravshan ko'rinadi.

Tasvirning real o'lchami quyidagi amallarni bajarish orqali o'rnatiladi:

•• **Menyular** satrida **VID** menyusida **Реальный размер** buyrug'ini tanlash orqali.

•• **Cntrl+ Alt + 0** (nol) tugmalarini birgalikda bosish orqali.

•• Asboblar panelidagi **Масштаб** tugma ustida «sichqoncha» tugmasini ikki marta ketma-ket bosish orqali.

To'la ekranli rejim

Adobe Photoshop dasturi tasvirni birinchi marta ochganda uni maksimal o'lchamda ochadi. Tasvir bilan ishlash jarayonida uning o'lchamini bir necha marta kattalashtirish yoki kichraytirishga to'g'ri keladi. Ana shunday holatlarda tasvirni xohlagan paytda dastlabki.

Полноэкранный режим holatiga qaytarish mumkin. Buning uchun quyidagi amallarni bajarish lozim:

www.ziyouz.com kutubxonasi

•• menyular satrida **VID** menyusi tarkibidagi **По размерам экрана** buyrug'ini tanlash;

•• **Ctrl + 0** (nol) tugmalarini birgalikda bosish;

•• asboblar panelidagi **Рука** tugmasi ustida «sichqoncha» tugmasini ikki marta ketma-ket bosish.

Tasvirning bosma shakldagi o'lchami (Размер печати)

Adobe Photoshop dasturi tasvirning printerda chop qilingandagi ko'rinishini chop qilmasdan avval ekranda ko'rish imkonini beradi. Buning uchun Menyular satrida **Изображение** menyusi tarkibidagi **Размер изображения** buyrug'ini tanlanadi. Ammo tasvirning ekrandagi ko'rinishi bilan chop etilgandagi o'lchamlari hamma vaqt ham aynan mos tushavermaydi. Tasvir kattaliklari 0,2% dan 16 000%gacha miqdor o'rtasidagi sonlar bilan belgilanadi.

Navigator darchasi bilan ishlash

Adobe Photoshop dasturida tasvirdagi mayda detallar bilan ishlash jarayonida tasvirni bir necha marta kattalashtirishga to'g'ri keladi. Tasvirga kiritilgan o'zgartirishlar sifatli chiqishi uchun amal **Навигатор** darchasida bajariladi. **Навигатор** darchasi, asosan, tasvir o'lchamlarini o'zgartirish va tasvirni boshqarish uchun xizmat qiladi. Agar **Навигатор** darchasi Adobe Photoshop dasturi ishga tushirilgan chog'da ekranda mavjud bo'lmasa, uni faollashtirish uchun menyular satrida **Окно** menyusidagi **Показать Навигатор** buyrug'ini tanlang.

Action darchasi bilan ishlash

Action darchasi Adobe Photoshop dasturida ishlashni yanada tezlashtiradi va bir necha tasvir ustida bajariladigan bir xil amallarni har safar takrorlashga zaruriyat qoldirmaydi. Adobe Photoshop dasturidagi **Action** darchasi bilan ishlashni bilsangiz, qisqa fursat ichida ko'p miqdordagi tasvirni tahrir qilishingiz mumkin. Buning uchun **Action** darchasida yangi **Action** ochiladi. Uni kerakli nom bilan nomlagandan so'ng **Record** tugmasi bosiladi. Shu daqiqadan boshlab, Adobe Photoshop dasturi Sizning tasvir ustida bajargan barcha amallaringizni kompyuter xotirasiga ketma-ket joylashtiradi. Tasvir ustida barcha amallar yakunlangandan so'ng **Action** darchasidagi **Stop** tugmasi bosiladi. Adobe Photoshop dasturi sizning barcha amallaringizni tartibli ravishda **Action** darchasida joylashtiradi. Ushbu amallarni boshqa tasvirlarga qo'llash uchun yangi tasvir ochilgandan so'ng **Action** darchasidagi **Выполнение** buyrug'ini ishga tushirish lozim. Adobe Photoshop dasturi avtomatik tarzda yangi ochilgan tasvirda ham Siz amalga oshirgan amallarni hech bir o'zgarishlarsiz bajaradi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Yangi tasvir, dublikat ochish va tasvirni doimiy xotiraga joylashtirish

Adobe Photoshop dasturida ishlashdan avval yangi fayl tuziladi yoki kompyuter xotirasida mavjud bo'lgan tasvir ochiladi. Yangi fayl tuzish va avvaldan mavjud bo'lgan fayllarni ochishning quyidagi yo'llari mavjud:

• **Fayl — Новый.** Menyu satrida **Fayl** menyusini ochib, **Новый** buyrug'ini tanlang yoki Ctri+N tugmalari kombinatsiyasidan foydalanib, yangi fayl tuzing. Yuqoridagi amal bajarilgandan so'ng Adobe Photoshop dasturi yangi faylni tashkil etish uchun uning o'lchamlari haqidagi ma'lumotlar bitilgan yangi darchani hosil qiladi. Bunda yangi tuzilayotgan fayl nomi, uning o'lchamlari kiritilishi talab etiladi. Kerakli o'lchamlar kiritilganidan so'ng **OK** tugmasini bosish lozim. Adobe Photoshop dasturi oq rangdagi yangi tasvirni tuzadi. Bu tasvirga xohlagan o'zgartirish kiritish yoki boshqa tasvirlardan ayrim detallarni ko'chirib o'tkazib, umuman yangi tasvirni ijod qilish mumkin.

• **Fayl — Открыть:** Menyu>[5] satrida **Файл** menyusini ochib, **Открыть** buyrug'ini tanlang yoki **Ctrl+O** tugmalari kombinatsiyasidan foydalanib kompyuter xotirasida mavjud bo'lgan faylni oching. Juda kam hollarda **Файл — Открыть как (Ctrl+Alt+O)** buyrug'i tanlanadi.

Tasvir formatlari

Adobe Photoshop dasturi 20 dan ortiq formatdagi fayllar bilan ishlash imkoniga ega. Eng ko'p qo'llaniladigan formatlar:

BMP (Windows Bitmap — WindowsHHHr vit kartasi) — Windows muhitida ishlovchi kompyuterlarda ekran osti tasvirlarini qo'llovchi dastur Microsoft Paint da keng qo'llaniladi.

JPEG (Joint Phonographic Experts Group) — hozirgi kunda eng ko'p qo'llaniladigan formatlardan biri bo'lib, uning asosiy afzalliklaridan biri maxsus dastur yordamida fayl hajmini yetarlicha siqish imkonining mavjudligidir. Ammo faylni siqib, hajmini kichraytirish jarayonida tasvir sifatida o'zgarish bo'ladi. Fayl kuchli siqilganda tasvir sifati yomonlashishi mumkin. Ushbu formatdagi fayllar kompyuter xotirasida ko'p joy egallamaydi va hajm jihatidan kichikligi bois mazkur formatdagi tasvirlar bilan ishlash ancha oson.

TIFF (Tagged Image File Format) — bu formatdagi fayllar ham keng qo'llaniladi. Lekin **TIFF** formatidagi fayllar kompyuter xotirasida ko'p joyni egallaydi. Adobe Photoshop dasturida ushbu formatdagi tasvirlar bilan ishlashda dasturning ishlash tezligi sezilarli ravishda kamayishi mumkin.

www.ziyouz.com kutubxonasi

GIF (Graphics Interchamge Format — grafikni ayirboshlash formati) — ushbu formatdagi tasvirlar 256 turdagi rang bilan tasvirlanadi. Ular, asosan, Internet tizimida keng qo'llaniladi.

Ranglar bilan ishlash

Adobe Photoshop dasturida asboblar panelida ranglar bilan ishlash uchun to'rtta asbob ajratilgan:

• **Основной цвет.** Ushbu asbobda qanday rang ko'rsatilgan bo'lsa, **Ковш, Линия, Карандаш, Кисть, Аэрограф** va, shuningdek, **Alt** klavishi bilan birgalikda qo'llanganda **Палец** asboblari uchun o'sha rang asosiy hisoblanadi. **Основной цвет** asbobidagi rang **Пипетка** yoki ushbu asbob ustida «sichqoncha» tugmasini ikki marta ketma-ket bosish orqali o'zgartiriladi.

• **Цвет фона.** Ko'rsatilgan rang **Ластик** asbobi bilan ishlaganda qo'llaniladi. **Цвет фона** asbobidagi rang **Основной цвет** asbobida rangni o'zgartirish uchun qanday amal bajarilgan bo'lsa, bunda ham xuddi o'sha amalni bajarish lozim yoki Pipetka asbobi bilan Alt klavishini birgalikda bosish orqali rangni almashtirish mumkin.

• **Переключение цветов.** Kursorni ushbu tugma ustida bir marta bosish orqali asosiy rang va fon rangi o'rin almashadi.

• **Стандартный цвет.** Kursorni ushbu tugma ustida bir marta bosish asosiy rang va fon rangini standart ranglar — qora va oq rangga almashtiradi.

Ranglarni tanlashda Adobe Photoshop dasturida **Color yoki Swatches** darchalaridan ham foydalanish mumkin.

RGB (Red, Green, Blue-qizil, ko'k, yashil) moduli tasvirni ekranda tahrir qilish nuqtayi nazaridan kelib chiqqan holda juda qulay va u 24 razryadli ranglar platasi yordamida deyarli 16 million rangning barchasini monitorda aks ettiradi. **RGB** ranglar majmuasi bilan ishlangan barcha tasvirlarni xohlagan formatda diskka yozish mumkin. RGB ranglar majmuasidagi ayrim ranglar umuman tabiatda uchramaydi.

CMYK — tabiatda mavjud bo'lgan ranglar majmuasi. Quyosh nurlari inson ko'zlari ajrata oladigan barcha ranglarni o'zida mujassamlashtirgan. Quyosh nurlari biror jismga tushganda, inson ko'zlari uning ta'siri ostida jism shakli va rangini idrok etadi. Misol uchun, binolarning o't o'chirish burchaklariga osib qo'yilgan o't o'chirgichlar to'q ko'k va zangori ranglar bilan bo'yalgan bo'lishiga qaramay, bizning ko'zimizga to'q qizil rangda ko'rinadi. Ranglarning bir-biriga qo'shilishi natijasida boshqa ranglar hosil qilinadi:

C — havorang;

www.ziyouz.com kutubxonasi

M — binafsharang;
Y — sariq rang;
K — qora rang.

Bosma mashinalar va bosmaxonalarda tasvirlar yuqorida keltirilgan ranglarning kombinatsiyasidan foydalangan holda to'la tasvirni ifodalaydi.

RGB ranglar majmuasida oq rang uchala rangning maksimal aralashmasidan hosil qilinadi. Qora rang esa buning aksi o'laroq olinadi.

CMYK ranglar majmuasi bilan ishlaganda qora va oq ranglarni hosil qilish uchun buning aksini bajarish lozim. Ya'ni to'rt rangning minimal qo'shilishidan oq rang hosil bo'ladi. Qora rang esa alohida kanalda mavjud.

RGB ranglar majmuyi keng ko'lamdagi ranglarni taklif etadi. Lekin ularning ko'p qismi (ayniqsa, yorqinlari) tasvirni chop etganda monitordagidan keskin farq qiladi. Shu bois ham ko'plab mutaxassislar tasvirni chop etishdan avval uni **CMYK** sistemasiga o'tkazadilar. Ayrim mutaxassislar esa tasvir bilan **CMYK** sistemasida ishlashni maslahat beradilar. Ammo bu tasvir bilan ishlash turli qiyinchiliklarni tug'diradi. Ana shunday qiyinchiliklardan biri — kompyuter juda sekin ishlashi. Bunga asosiy sabab Adobe Photoshop dasturi **RGB** sistemasiga sozlangan bo'lib, har bir buyruqni bajarib, uni **RGB** sistemasidan **CMYK** sistemasiga almashtirguncha kompyuter qo'shimcha vaqt talab qiladi. Bundan tashqari, skaner va monitor **RGB** sistemasida ishlashga mo'ljallangan. Ranglar bilan ishlovchi barcha uskunalar (rangli printerdan tashqari) **RGB** sistemasida ishlaydi. Shuning uchun, yaxshisi, tasvirni chop etishdan avval **CMYK** sistemasiga o'tkazib olish maqsadga muvofiq. Tasvir ustida barcha amallarni poyoniga yetkazib, menyular satrida **ИЖОБРАЖЕНИЕ — Настройка** tarkibidagi **SMYK** buyrug'ini tanlang.

History darchasi bilan ishlash

Adobe Photoshop dasturi ishga tushirilganda ekranda **History** darchasi mavjud bo'lmasa, **Окно** menyusida **Показать History** buyrug'ini tanlang. **History** darchasida tasvirga kiritilgan so'nggi o'zgartirishlar haqidagi ma'lumotlar joylashadi. Tasvir ustida bajarilgan har bir muhim amallar **History** darchasida ro'yxatga olinadi. Yoqmagan amallarni **History** darchasi orqali xohlagan paytda rad etish mumkin. Buning uchun kursor bajarilgan so'nggi amaldan oldingi buyruq ustida bosiladi yoki **Ctrl+Alt +7** klavishlari bosiladi. Adobe Photoshop dasturi bajarilgan so'nggi 20 amalni ro'yxatga oladi, yigirma birinchi amal bajarilganda Adobe Photoshop dasturi avvalgi amallarni o'chiradi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Qatlamlar bilan ishlash

Adobe Photoshop dasturi tasvirdagi biror obyekt **Прямоугольная область, Эллиптическая область, Лассо, Волшебная палочка, Быстрая маска** yordamida belgilanib, ularning nusxalari olinganda, Adobe Photoshop dasturi yangi qatlam hosil qiladi. Bu qatlam alohida obyekt bo'lib, uni tahrir qilish ham alohida tarzda bo'ladi. Bir necha tasvirlardagi ayrim detallarni yagona tasvirga jamlanganda Adobe Photoshop dasturi ko'chirib o'tilgan tasvir bo'laklarini qatlamlarga ajratadi. Ayni jarayon tasvir detallarini joylashtirish uchun juda qulay. Bir necha qatlamlar bilan ishlaganda ularni boshqarish qiyinlashadi. Adobe Photoshop dasturi bajarilganda yangi darcha hosil bo'ladi. Bu darchada tasvirdagi yangi qatlamlar haqidagi axborot joylashadi. Yangi qatlam hosil qilinganda Adobe Photoshop dasturi uni **Слой** darchasida ro'yxatga oladi. Bu darchada qatlamlar tartibli joylashtiriladi. Shuningdek, qatlamlarning o'rnini almashtirish yoki vaqtincha o'chirib qo'yish mumkin. Qatlamlarni o'chirish uchun avval kerakli qatlam **Слой** darchasida belgilab olinadi va Menyular satrida **Слой** menyusi tarkibidagi **Удалить слой** buyrug'i tanlanadi. Katlamlarni bir-biriga birlashtirish imkoniyati ham mavjud.

Matnlar bilan ishlash

Adobe Photoshop dasturi tasvirlar ustiga matnlarni kiritish uchun yana bir keng imkoniyatni ochib beradi. Tasvir ustiga matn kiritish uchun asboblar panelida maxsus **Текст** asbobi mavjud. Bu asbob, asosan, tasvirga turli matnlarni kiritish uchun xizmat qiladi. **Текст** asbobi tarkibida **Текст-маска, Вертикальный текст** kabi asboblar yashiringan. Bu asboblar aktivlashtirilib, kursor tasvir ustida bir marta bosilishi bilan yangi **Текстовый инструмент** darchasi hosil bo'ladi. Bu asboblar faqat matnlarni tuzish uchun xizmat qiladi. Uning yordamida mavjud matnlarni tahrir qilishning iloji yo'q.

Filtrlar bilan ishlash

Adobe Photoshop dasturida tasvirni qo'shimcha effektlar bilan boyitish uchun filtrlardan foydalanish mumkin. Buning uchun Menyular satrida **Фильтры** buyrug'i tarkibidagi filtrlardan foydalanishingiz mumkin. Quyida eng ko'p qo'llaniladigan filtrlar tavsifi misollar yordamida keltiriladi.

Chap ustunda filtr qo'llanilmagan asl nusxa, o'ng tomondagi ustunda esa tasvirlarning filtr qo'llanilgandan so'nggi varianti keltirilgan.

www.ziyouz.com kutubxonasi

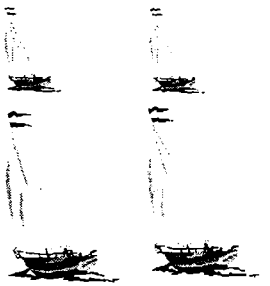
7.3. CorelDraw — vektorli grafik muharriri



Ehtiyoj doim taklifni keltirib chiqaradi, shuning uchun grafik tasvirlarni avtomatlashtirishga mo'ljallangan dasturiy ta'minotlar bozori juda turli va kengdir. Kanadaning Corel nomi bilan ataluvchi firmasining dasturlar ta'minoti bilan shug'ullanuvchi **CorelDRAW**, so'zsiz, shu peshqadamlardan biri hisoblanadi. **Corel** firmasining dasturlar ta'minoti asosini tashkil etuvchi **CorelDRAW 11** 2002-yilning avgustida ishlab chiqildi. U reklama mahsulotlarini ishlab chiqarishda, nashrlarni tayyorlashda hamda Web-sahifalar uchun tasvirlarni yaratishda katta imkoniyatga ega. Shunga qaramasdan **vektorli grafika** bilan ishlaydigan dunyo bo'yicha peshqadam dasturlar mavjud. Shulardan biri — **Adobe Illustrator** grafik dasturi. Lekin **CorelDRAW Adobe Illustrator** dan qolishmaydi, u ko'p parametrlar bo'yicha undan ustun ham keladi.

Corel DRAW *(Korel dro) — grafikli dastur bo'lib, u vektorli tasvirlarni, grafikli matnlarni hamda tasavvuringizdagi barcha ijodiy g'oyalaringizni amalga oshirishga yordam beradi.*

Corel DRAW dasturi ishlaydigan barcha tasvirlar ikki sinfga bo'linadi: **nuqtali va vektorli.** Vektorli grafikada tasvirning asosiy elementi sifatida **chiziq** qaraladi.Chiziq to'g'ri chiziq bo'lishi mumkin. *Rastrli grafikada* bunday chiziqlar nuqtalar (piksellar) yordamida yaratilsa, *vektorli grafikada* tasvirlar yaratishda nuqtaga nisbatan umumiyroq bo'lgan chiziqlardan foydalaniladi va shuning hisobiga tasvirlar aniqroq bo'ladi.



Vektorli tasvir (chapda) kattalashtirilganda nuqtali tasvirdan (o'ngda) farqli ravishda aniqligi yo'qolmagan

Vektorli grafikaning ixtiyoriy tasviri chiziqlardan tashkil topadi va oddiy chiziqlardan murakkablari hosil qilinadi. Vektorli grafikaning matematik asosini geometrik figuralarning xossasini o'rganish hosil qiladi. Vektorli tasvirlarning kompyuter xotirasida ifodalanishi nuqtaliga qaraganda murakkabroq. Nuqtali tasvirning kamchiligi — kompyuter xotirasida ularni saqlash katta joy talab etiladi. Nuqtali tasvirlar bilan yuqori aniqlikda ishlashda, ularga mos fayllarning o'lchami yuzlab megabaytlarni tashkil etadi. Ko'pincha, bunday katta obyektlar bilan ishlaganda zamonaviy kompyuterlarning tezligi yetmay qoladi. Vektorli tasvir bilan ish-

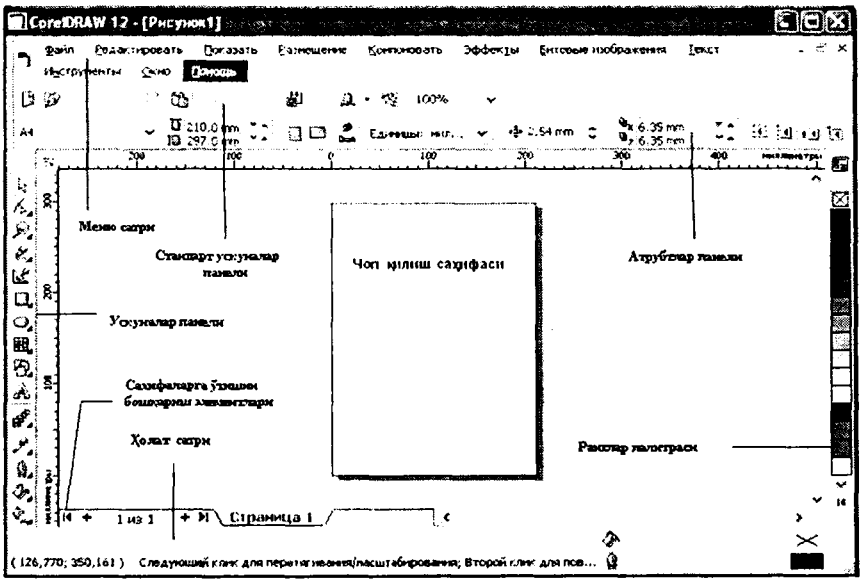
www.ziyouz.com kutubxonasi

lash mutlaqo oson. Uni katta yoki kichik qilish uchun faqat uni boshqaradigan tasvir parametrini o'zgartirish mumkin. Bunda vektorli tasvir faylining o'lchami bir baytga ham oshmaydi.

Kiritilgan o'zgartirishlar tasvirning aniqligiga ta'sir etmaydi. Rasmda nuqtali va vektorli tasvirlarning kattalashtirilgandagi natijasini ko'rish mumkin.

Corel DRAW ni ishga tushirish

Corel DRAW 12 ning grafik muharririni ishga tushirish uchun **Пуск** tugmasiga kirib, **Программы** buyrug'i bo'limi tanlanadi, so'ng ro'yxatdan Corel DRAW 12 buyrug'i beriladi yoki Windows XP ish stolida uning yorlig'i ustida sichqoncha tugmasi ikki marta bosiladi. Dastur yuklangandan so'ng ekranda CorelDRAW12 ning 36-rasmda tasvirlangan bosh darchasi paydo bo'ladi.



36-rasm. Corel DRAW muharrir darchasining tuzilishi

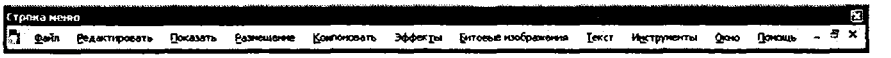
- ***Sarlavha satri***

Bu yerda: **Corel DRAW 12** — dasturning nomi.

[Risunok 1] — hujjatning formal (yolg'on) nomi. Ish yakunida formal nomga real (haqiqiy) nom beriladi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

- ***Menyu satri***



Windows standartlariga mos bo'lgan menyu satri

CorelDRAWda menyu satri murakkab bo'lib, qism menyu va ularga mos buyruqlardan iborat. Boshqa dasturlardagi kabi, bu menyu ham CorelDrawning ko'pchilik funksiyalariga kirishni ta'minlaydi, lekin ko'pchilik harakatlar usiz ham bajarilishi mumkin. Menyuni sozlashning chegaralanmagan imkoniyatlari foydalanuvchini chalkashtirib yuboradi. CorelDRAW ning har qanday buyruq va uskunalarini xohlaganda boshqa menyuga ko'chirish mumkin. Shuning uchun keyingi paragraflarda birinchi navbatda menyusiz ishlash yo'llarini, zarur bo'lganda uning buyruqlariga murojaat qilishni o'rganamiz.

Bu satr 11 ta menyudan iborat. Har bir menyu o'ziga xos buyruqlar to'plamidan tashkil topgan. *Corel DRAW* menyusi murakkab tuzilgan bo'lib, har bir menyuda bir necha ichki menyular bo'lishi mumkin.

Standart asboblar paneli

Menyu satrining ostida «standart asboblar paneli» joylashgan. Bu satrda eng ko'p bajariladigan buyruqlarga mos boshqarish elementlari joylashgan. Masalan, *Otkrit* (ochish), *Zakrit* (yopish), *Soxranit* (saqlash) buyruqlari, sistemali almashtirish buferining operatsiyalari, rasmlarni ko'rish holati asboblari joylashgan.

Standart asboblar paneli tugmachalarining vazifalari

— yangi hujjat yaratish. — mavjud hujjatni ochish. — hujjatni saqlash.

— hujjatni chop qilish. — qirqish. — nusxa olish. — qo'yish

— oxirgi harakatni bekor qilish. — import (bir hujjatni ikkinchisiga ulash)

— eksport (fayllarni jo'natish). — ilovaning yuklanish moduli.

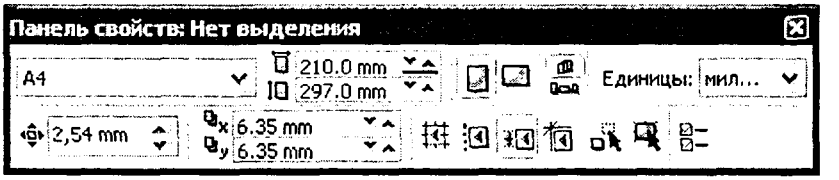
— *Corel DRAW* ning saytiga kirish.

— masshtabni kattalashtirish darajasi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

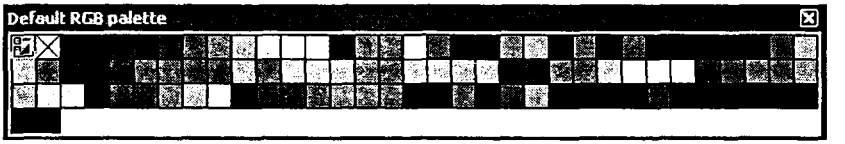
• •***Atributlar paneli***

Standart asboblar paneli ostida «atributlar paneli» (panel atributov) satri joylashgan. U belgilangan obyektning parametrlarini o'zgartiradigan Boshqarish elementlari to'plamidan iborat. Atributlar paneli ichidagi elementlar belgilangan obyektning shakliga qarab o'zgarib turadi. Bu panel foydalanuvchining asosiy ish paneli deb ataladi.



37-rasm. Foydalanuvchining asosiy ish paneli

Ranglar palitrasi. Darchaning o'ng chegarasi bo'ylab «Palitra svetov» (ranglar palitrasi) paneli joylashgan. U rangni to'ldirish va rasmli obyektlarning atrofini himoyalash, aylantirib bo'yash uchun qo'llaniladi.



38-rasm. Foydalanuvchining asosiy ish paneli

Asboblar paneli

Ish maydonining chap qismida asboblar to'plami (toolbox) darchasi joylashgan. Undagi kerakli asbobni tanlash uchun uning ustida sichqoncha tugmasi bosiladi. Kerakli asbobni tanlash bilan foydalanuvchining tasvir ustida barcha harakatlari boshlanadi.

Asboblar panelidagi asosiy asboblar va ularning vazifalari

— *Ukazatel (ko'rsatkich), tasvirni belgilaydi.*

— *Forma (shakl) asbobi.*

— *Masshtab (o'lcham). Obyektning o'lchamini o'zgartiradi.*

— *«Svobodnaya ruka» asbobi. Ixtiyoriy shakldagi chiziqlarni chizadi.*

www.ziyouz.com kutubxonasi

 — *Avtorisovaniye asbobi. Erkin chiziqlarni hosil qiladi.*

 — *To'rtburchak asbobi. To'rtburchaklar sinfini hosil qiladi.*

 — *Aylana va uning sinfiga tegishli obyektlarni chizadi.*

 — *Mnogougolnik (ko'pburchak) asbobi. Ko'pburchaklarni chizadi.*

 — *Prostie formi(oddiy shakllar).*

 — *Tekst (matn) asbobi. Matnlar bilan ishlashni ta'minlaydi.*

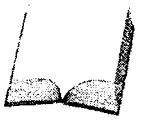
 — *Pipetka*

 — *Kontur*

 — *Zalivka*

 — *Obyektga zalivkani to'ldiradi.*

7.4. AutoCad dasturi



Kompyuter grafikasida loyihalashning avtomatlashtirilgan tizimi AutoCAD dasturlaridan foydalanib, grafik axborotlarni kompyuterda bajarish o'rganiladi. Bunda foydalanish uchun ishlab chiqilgan AutoCADning oxirgi versiyalari AutoCAD-2000 va AutoCAD-2002 dasturlaridan foydalaniladi.

AutoCAD 2000 ni yuklash. «AutoCAD-2000» yoki «AutoCAD-2002» ga kursorni «Sichqon» yordamida olib kelib, uning chap tugmasi ketma-ket ikki marotaba yuklanadi. Ekranda qum soat bilan kursorning strelkasi yonma-yon paydo bo'ladi va biroz vaqt o'tgach, ekranda AutoCAD-2000 yozuvi va uning yuklanish darchasi paydo bo'ladi. Bu darchaning yuqori chap burchagida to'rtta tugma joylashgan bo'lib, ular quyidagi vazifalarni bajarishga mo'ljallangan:

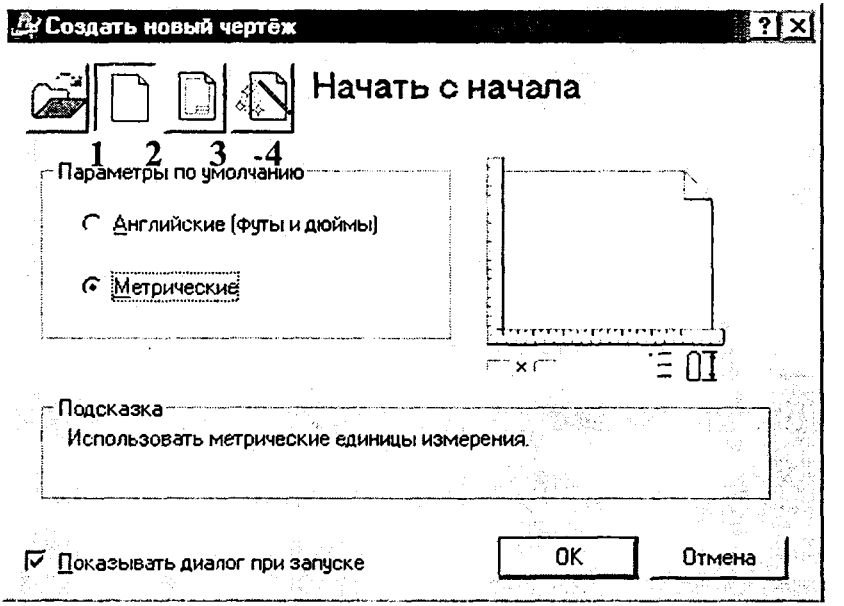
1— «Otkrit chertyoj» — avval tuzilgan chizmani ochish, ya'ni ekranga fayllari nomlab xotiraga kiritib qo'yilgan chizmalarni chaqirish buyrug'lning tugmasi.

2 — «Nachat s nachala» — yangi chizmani boshlash buyrug'i tugmasi.

3— «Ispolzovat shablon» — shablonlardan foydalanish buyrug'i tugmasi. U yoki bu formatdan va burchak shtamplaridan foydalanishni ta'minlaydi.

4— «Ispolzovat volshebnik» — sehr buyrug'idan foydalanish tugmasi. Bu buyruqdan foydalanib AutoCADni yuklash ikki holatda amalga oshiriladi:

www.ziyouz.com kutubxonasi



39-rasm. Yangi chizmani boshlash darchasi

1. Tezkor yuklash;
2. Kengaytirilgan yuklash.

Tezkor moslash holatida 2— «Nachat s nachala» tugmasi yuklanadi. Shunda o'lchov birliklari va chizma qog'ozining formati taklif qilinadi.

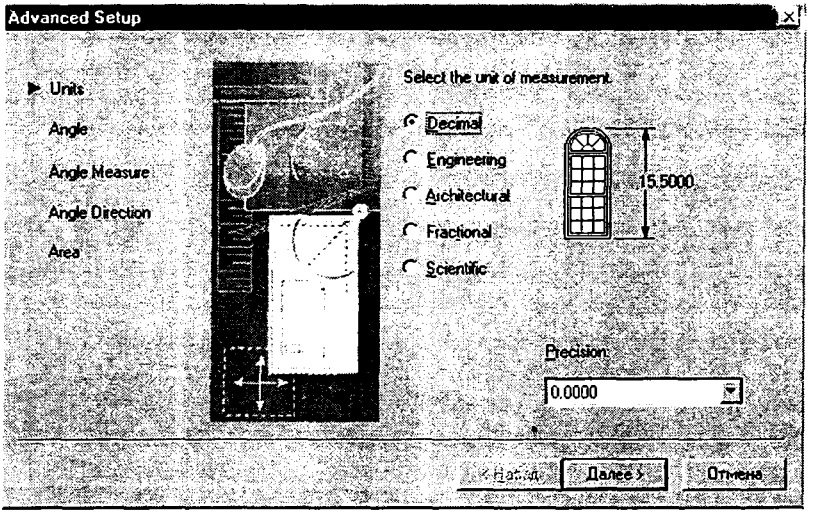
Kengaytirilgan moslash holatida esa, o'lchov birliklari, burchak kattaliklari, burchaklar yo'nalishi, burchaklarning musbat yo'nalishi va chizma qog'ozining yuzasi — formati taklif qilinadi. Kengaytirilgan moslash holati, ya'ni 4— ENTER tugma yuklansa, undagi qo'shimcha buyruqlar ro'yxati paydo bo'ladi.

«Units» — o'lchov birligi tugmasi: o'nli metrik, injenerlik, arxitektorlik, kasrlik va ilmiy o'lchov birliklari taklif qilinadi. Bu o'lchov birliklarini taqqoslashga misol tariqasida darchaning balandligi ko'rsatilgan.

Ikkinchi qo'shimcha buyruqqa o'tish uchun «Dalee» tugmasi yuklanadi:

«Angle» — burchaklar. Burchak kattaligi aylananing gorizontal markaz chizig'ining o'ng tomonidan — «Sharqdan» boshlab olinadi. Burchaklarning o'lchov birliklarini va ularning kiritilishini 90° li

www.ziyouz.com kutubxonasi



40-rasm.

burchak misolida ko'rish mumkin. Uchinchi qo'shimcha buyruqqa o'tish uchun «Dalee» tugmasi bosiladi.

— «Angle Measure» — burchaklarni o'lchab qo'yishda 0 (nol) ga teng bo'lgan boshlang'ich yo'nalishni belgilaydi. To'rtinchi qo'shimcha buyruqqa o'tish uchun «Dalee» tugmasi bosiladi.

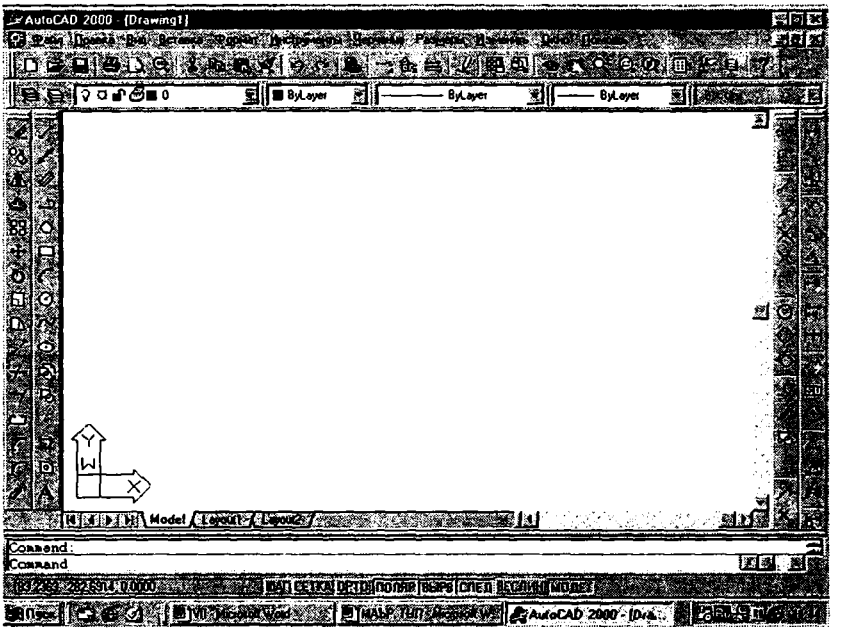
— «Angle Direction» — burchakning musbat yo'nalishini soat strelkasi bo'yicha yoki unga teskari tanlashni ta'minlaydi. Beshinchi qo'shimcha buyruqqa o'tish uchun «Dalee» tugmasi yuklanadi.

— «Area» — soha — chizma qog'ozining chegarasi — formati aniqlanadi.

Agar AutoCAD-2000 dasturida tezkor moslash holati yuklansa, bu beshta qo'shimcha buyruqlardan faqat ikkitasi, o'lchov birliklari va «Soha» buyruqlari taklif etiladi. Bu ko'rsatkichlar chizmachilikda grafik axborotlarni bajarishda yetarli bo'lganligi uchun undan foydalaniladi. Bunda taklif qilingan metrik yoki Angliyaning uzunlik o'lchov birliklaridan «Metricheskoye» buyrug'i yuklanib, yuklash darchasining pastki o'ng burchakdagi «GOTOVO» yoki «OK» tugmasi yuklansa, ekran ishchi holatiga o'tib qoladi. Ekranning bunday ko'rinishi ishchi stol yoki foydalanish interfeysi deb ataladi.

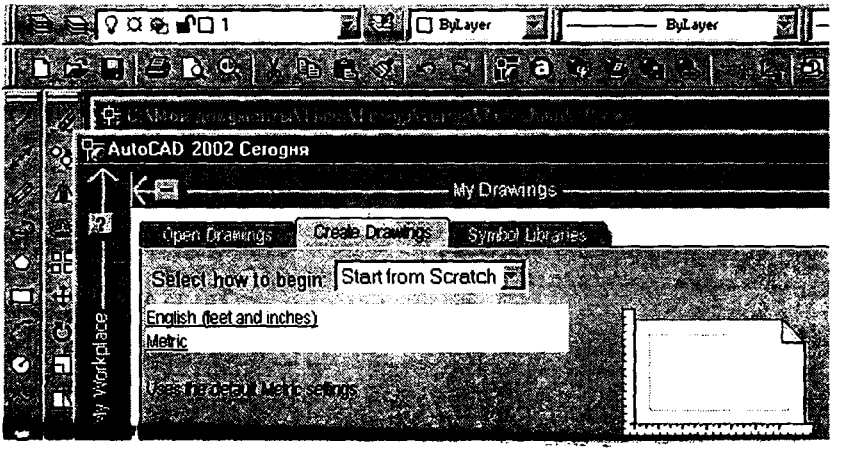
AutoCAD-2002 dasturini yuklash takomillashtirilgan bo'lib, u yuklangach ekranda bu dasturning yuklash «AutoCAD 2002 Segodnya» darchasi rasmda keltirilgan ko'rinishda paydo bo'ladi.

www.ziyouz.com kutubxonasi



41-rasm.

«Open Drawings» — chizmani ochish tugmasini yuklab, avval bajarilgan va fayli xotiraga kiritib qo'yilgan chizmalarni ekranga chaqirish uchun foydalaniladi.



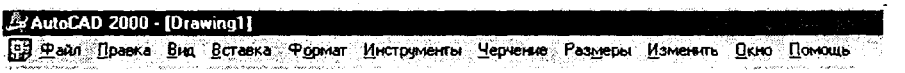
42-rasm. Ishchi stol yoki foydalanish interfeysi

www.ziyouz.com kutubxonasi

«Sreate Drawings» — yangi chizmani boshlash tugmasini yuklab, ekranda chizmani bajarish uchun yangi sahifa ochishga quyidagicha kirishiladi: «Select how to bedin:» — vkladkasidan «Start from Scratch» — buyrug'i yuklanadi. Shunda yuklash darchasida ingliz va metrik uzunlik birliklari taklif etiladi va undan «Metric» uzunlik birligi tanlanib yuklanadi. Shunda ekranda aynan rasmda tasvirlangani kabi ishchi stol yoki foydalanish interfeysi paydo bo'ladi.

Foydalanish interfeysi — stoli. **AutoCADning ishchi stoliga quyidagi elementlar kiradi:**

gorizonatal menyular qatori **ekranning yuqorisida joylashgan bo'ladi.**



«Файл» — fayllar bilan ishlash menyusi;

«Правка» — «Windows» stolidagi grafik maydon qismlarini tahrir qilish menyusi;

«Вид» — ekranni boshqarish buyruqlari menyusi. Varaq fazosidan modellar fazosiga o'tish displey ko'rsatkichlarini boshqarishda kerakli asboblar panelini va boshqa buyruqlarni o'rnatadi;

«Вставка» — ilovadagi va tashqi obyektlarni bloklarga qo'yishni ta'minlash menyusi;

«Формат» — qatlamlar bilan ishlashni, rang va chiziq turlari, matn uslubini va o'lchamini boshqarishni, multliniyalar uslubini, o'lcham birligini o'rnatish, chizmaning chegaralarini aniqlash kabi buyruqlarning menyusi;

«Инструменты» — ekrandan foydalanishda tizimlarni boshqarish buyruqlari menyusi. Ular yordamida muloqotlar darchasidan foydalanib chizma ko'rsatkichlarini va bog'lamlarini o'rnatish kabi buyruqlar yuklanadi;

«Черчение» — chizma chizish buyruqlarini ochadi;

«Размеры» — o'lcham ko'rsatkichlarini boshqarish va ularni qo'yish buyruqlarini ochadi;

«Изменить» — chizma elementlarini o'zgartirish — chizmani va undagi yozuvlarni tahrir qilish buyruqlarini ochadi;

«Окно» — bir vaqtda foydalanishda bo'lgan axborotlarning faylidan fayliga o'tib, ularni ochadi;

www.ziyouz.com kutubxonasi

«Помощь» — ingliz tilida kuchli gipertekstli eslatmalar tizimini ochadi.

Standart asboblar paneli ekranning yuqorisidan ikkinchi qatorda joylashgan bo'ladi.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24



1— **«Создать»** — yangi faylni yaratishda yangi varaq ochish buyrug'ining tugmasi;

2— **«Открыть»** — mavjud faylni ochish buyrug'ining tugmasi;

3— **«Сохранить»** — fayllarni xotirada saqlash buyrug'ining tugmasi;

4— **«Печать»** — chizmani qog'ozga chiqarish buyrug'ining tugmasi;

5— **«Предварительный просмотр»** — chizmani qog'ozga bosib chiqarishdan avval uning chizma formatida joylashuvini ko'zdan kechirish buyrug'ining tugmasi;

6— **«Найти и заменить»** — chizmadagi so'z va jumlalarni topib boshqasiga almashtirish buyrug'ining tugmasi;

7— **«Вырезать в буфер»** — chizmadan belgilab olinganlarni— elementlarni «Windows» buferiga kesib olish buyrug'ining tugmasi;

8— **«Копировать в буфер»** — tanlab olingan elementlarning nusxasini «Windows» buferiga olish buyrug'ining tugmasi;

9— **«Вставить из буфера»** — «Windows» buferidan nusxalarni chiqarib qo'yish buyrug'ining tugmasi;

10— **«Математические свойства»** — obyekt haqida ma'lumotlar buyrug'ining tugmasi;

11— **«Отменить»** — oxirgi amalni bekor qilish buyrug'ining tugmasi;

12— **«Повторить»** — oxirgi bekor qilingan amalni qayta tiklash buyrug'ining tugmasi;

13— **«Вставить ссылку»** — o'zga faylga ko'rsatma berish buyrug'ining tugmasi;

14— **«Временная точка трассировки (открывает списор команд)»** — obyektlarni bog'lovchi buyruqlar ro'yxatini ochish buyrug'ining tugmasi;

15— **«(ПСК)»** — koordinatalardan foydalanish tizimida ishlash buyrug'ining tugmasi;

16— **«Расстояние»** — masofani, XY tekisligida burchakni va nisbiy burchakni, X, Y, Z larni aniqlash buyrug'ining tugmasi;

www.ziyouz.com kutubxonasi

17— **«Перечертить все»** — ekranda chizmani qaytadan chizish buyrug'ining tugmasi;

18— **«Диалог точки вида»** — bir nechta ko'rinishlar, masalan, ustidan, oldidan va yonidan ko'rinishlar ekranini yaratish buyrug'ining tugmasi;

19— **«Именованные виды»** — ko'rinishlarni, masalan, ustidan ko'rinishni izometriyaga almashtirish buyrug'ining tugmasi;

20— **«3D Орбита»** — fazoda 3D obyektini burish buyrug'ining tugmasi;

21— **«Панорама реального времени»** — foydalanuvchiga model fazosini — chizmani qulay joyga siljitish buyrug'ining tugmasi;

22— **«Масштаб реального времени»** — ayni vaqtda ko'rinishlarni kattalashtirish yoki kichiklashtirish buyrug'ining tugmasi;

23— **«Окно изменения масштаба (открывает список команд)»** — kattalashtirish yoki kichiklashtirishning turli usuldagi asboblarini tanlash buyrug'ining tugmasi. Masalan, chizmaning kichik bir bo'lagini ekran bo'ylab kattalashtiradi;

24— **«Предыдуший масштаб»** — dastlabki masshtabiga qaytarish buyrug'ining tugmasi.

«Свойства объекта» — «Obyektning xususiyati» paneli yordamida ekranda qatlamlar yaratiladi va chiziqlarning rangi, turi hamda yo'g'onligi o'zgartiriladi.



1 — ekranda qatlam yaratish buyrug'ining tugmasi;

2 — tasvirdagi chiziqlarga rang berish buyrug'ining tugmasi;

3 — tasvirdagi chiziqlarga tur berish buyrug'ining tugmasi;

4 — tasvirdagi chiziqlarga yo'g'onlik berish buyrug'ining tugmasi.

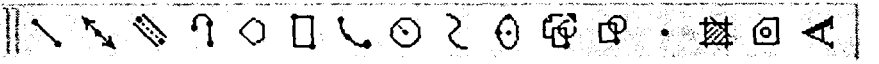
Chizma chizish, ularni tahrir qilish, o'zaro bog'lash va ularga o'lcham qo'yish buyruqlarining shartli belgili tugmalari ekranning chap va o'ng tomonlarida ustunlar ko'rinishida joylashtirilgan bo'ladi va ularga quyidagilar kiradi:

«Рисование» — «Chizish» paneli buyruqlari; **«Изменить»** — «O'zgartirish» panelining buyruqlari; **«Размеры»** — «O'lchamlar» panelining buyruqlari va **«Привязка объекта»** — «Obyektni bog'lash» panelining buyruqlari.

«Рисование» — «Chizish» paneli buyruqlari

www.ziyouz.com kutubxonasi

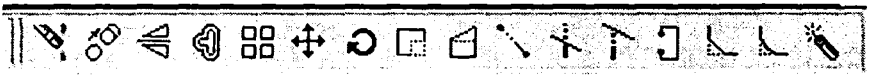
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16



1— **«Отрезок»** — kesma chizish buyrug'ining tugmasi;
2— **«Прямая»** — to'g'ri chiziq chizish buyrug'ining tugmasi;
3— **«Мультлиния»** — multliniya-qo'sh chiziqlar chizish buyrug'ining tugmasi;
4— **«Полилиния»** — ko'p chiziq chizish buyrug'ining tugmasi;
5— **«Многоугольник»** — ko'pburchak chizish buyrug'ining tugmasi;
6— **«Прямоугольник»** — to'rtburchak chizish buyrug'ining tugmasi;
7— **«Дуга»** — yoy chizish buyrug'ining tugmasi;
8— **«Круг»** — aylana chizish buyrug'ining tugmasi;
9— **«Сплайн»** — egri chiziq chizish buyrug'ining tugmasi;
10— **«Эллипс»** — ellips chizish buyrug'ining tugmasi;
11— **«Вставить блок»** — blokni qo'yish buyrug'ining tugmasi;
12— **«Создать блок»** — blok yaratish buyrug'ining tugmasi;
13— **«Точка»** — nuqta qo'yish buyrug'ining tugmasi;
14— **«Штриховка»** — kesim va qirqim yuzalarini shtrixlash buyrug'ining tugmasi;
15— **«Область»** — 3D obyektida soha ochish buyrug'ining tugmasi;
16— **«Многострочный текст»** — ko'p qatorli yozuvlarni bajarish buyrug'ining tugmasi.

«Изменить» — paneli buyruqlari

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16



1— **«Стереть»**— tanlangan obyektni o'chirish buyrug'ining tugmasi;
2— **«Копировать»** — obyektdan nusxa olib ko'chirish buyrug'ining tugmasi;
3— **«Зеркало»** — obyektga simmetrik tasvir yasash buyrug'ining tugmasi;
4— **«Сдвиг»** — tanlangan obyektni surish buyrug'ining tugmasi;
5— **«Массив»** — obyektning tasvirini ko'paytirib tasvirlash buyrug'ining tugmasi;
6— **«Переместить»** — tanlangan obyektni ko'chirish buyrug'ining tugmasi;

www.ziyouz.com kutubxonasi

7— **«Повернуть»** — obyektni biror burchakka burish buyrug'ining tugmasi;

8— **«Массштаб»** — obyektning tasvirlarini va o'lchamlarini o'zgartirish buyrug'ining tugmasi;

9— **«Растянуть»** — tanlangan obyektni uzaytirish buyrug'ining tugmasi;

10— **«Удлинить»** — tanlangan obyektni cho'zish buyrug'ining tugmasi;

11— **«Обрезать»** — obyektning ortiqcha qismini kesib tashlash buyrug'ining tugmasi;

12— **«Рассширить»** — tanlangan obyektni kengaytirish buyrug'ining tugmasi;

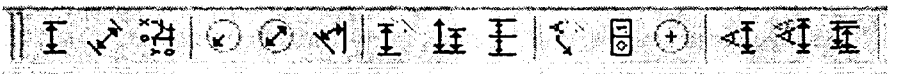
13— **«Разорвать»** — obyektni nuqta oralig'ida ajratish buyrug'ining tugmasi;

14— **«Фаска»** — burchak hosil qilib kesishuvchi chiziqlarning burchagi faskasini olish buyrug'ining tugmasi;

15— **«Скругление»** — obyektlardagi burchaklarni aylana yoyi yordamida yumaloqlash buyrug'ining tugmasi;

16— **«Удалить (Разорвать)»** — obyektlarni birlashtiruv qismlarini uzib olib yo'qotish buyrug'ining tugmasi;

«Размеры» — «O'lchamlar» paneli buyruqlari



1— **«Линейный размер»** — chiziqli o'lcham qo'yish buyrug'ining tugmasi;

2— **«Параллельный размер»** — og'ma konturga o'lcham qo'yish buyrug'ining tugmasi;

3— **«Ординатный размер»** — ordinata o'lchamini qo'yish buyrug'ining tugmasi;

4— **«Радиус»** — yoy radiusi o'lchamini qo'yish buyrug'ining tugmasi;

5— **«Диаметр»** — aylana diametrining o'lchamini qo'yish buyrug'ining tugmasi;

6— **«Угловой размер»** — burchakli o'lcham qo'yish buyrug'ining tugmasi;

7— **«Быстрое измерение»** — tezkor o'lchash buyrug'ining tugmasi;

8— **«Базовый размер»** — tayanch o'lchamni belgilab qo'yish buyrug'ining tugmasi;

www.ziyouz.com kutubxonasi

9— **«Размерная цепь»** — zanjir usulida o'lcham qo'yish buyrug'ining tugmasi;

10— **«Выноска»** — chetga chiqarish buyrug'ining tugmasi;

11— **«Допуск»** — chekli chetga chiqish o'lchamlarini qo'yish buyrug'ining tugmasi;

12— **«Маркет центра»** — aylana markazini ko'rsatish buyrug'ining tugmasi;

13— **«Редактировать размер»** — o'lchamlarni tahrir qilish buyrug'ining tugmasi;

14— **«Редактировать текст»** — matnni tahrir qilish buyrug'ining tugmasi;

15— **«Обновить»** — tanlangan o'lchamni yangilab qo'yish buyrug'ining tugmasi.

«Привязка объекта» — «Obyektni bog'lash» panel buyruqlari

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17



1— **«Временная точка тарссировки»** — chiziq davomida yoki normalida vaqtincha nuqtalarni ko'rsatish buyrug'ining tugmasi;

2— **«Snap from»** — kerakli bog'lanish nuqtasini ko'rsatish buyrug'ining tugmasi;

3— **«Конечная точка привязки»** — obyektning eng yaqin chetki nuqtasiga bog'lanish buyrug'ining tugmasi;

4— **«Средняя точка привязки»** — obyektning o'rta nuqtasiga bog'lanish buyrug'ining tugmasi;

5— **«Привязка к пересечению»** — ikki obyektning kesishuv nuqtasiga bog'lanish buyrug'ining tugmasi;

6— **«Привязка к видимому пересечению»** — taxminiy kesishuv nuqtasiga bog'lanish buyrug'ining tugmasi;

7— **«Snap to extesion»** — kengaytirilib bog'lanish buyrug'ining tugmasi;

8— **«Привязка к центру»** — markaz bilan bog'lanish buyrug'ining tugmasi;

9— **«Привязка к квадранту»** — yoy yoxud aylana yoki ellipsning yaqin kvadranti bilan bog'lanish buyrug'ining tugmasi;

10— **«Привязка к касательной»** — aylana, yoy va boshqalarga urinma o'tkazish buyrug'ining tugmasi;

www.ziyouz.com kutubxonasi

11— **«Привязка к перпендикуляру»** — nuqtadan to‘g‘ri chiziq, aylana, yoy va egri chiziqlarga urinma o‘tkazish buyrug‘ining tugmasi;

12— **«Привязка к параллели»** — nuqtadan obyektga parallel obyekt chizish buyrug‘ining tugmasi;

13— **«Привязка к вставке»** — qo‘yish obyektining nuqtasiga bog‘lanish buyrug‘ining tugmasi;

14— **«Привязка к узлу»** — uzellarga bog‘lanish buyrug‘ining tugmasi;

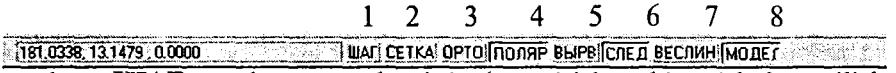
15— **«Привязка к ближайшему»** — obyektning istalgan yaqin nuqtasi bilan bog‘lanish buyrug‘ining tugmasi;

16— **«Не привязывать»** — bog‘lanishni bekor qilish buyrug‘ining tugmasi;

17— **«Параметры привязки объекта»** — obyekt ko‘rsatkichlarini bog‘lash buyrug‘ining tugmasi.

Muloqotlar darchasi ekrandan pastda joylashgan bo‘lib, foydalanuvchi har doim undan boxabar bo‘lmog‘i kerak, chunki kompyuterda ishlash jarayonida hamma vaqt u bilan muloqotda bo‘lib, biror vazifani bajarish uchun buyruq berishni so‘rab turadi.

Holat qatori ekranning eng pastki qismida joylashgan bo‘ladi.



1— **«ШАГ»** — kursor qadamini o‘zgartirish yoki uni bekor qilish buyrug‘ining tugmasi;

2— **«СЕТКА»** — ekranni to‘r ko‘rinishli holatga o‘tkazish yoki uni bekor qilish buyrug‘ining tugmasi;

3— **«ОРТО»** — ekranni to‘g‘ri burchakli chizish holatiga o‘tkazish yoki uni bekor qilish buyrug‘ining tugmasi;

4— **«ПОЛЯР»** — kesma chizishda qutb holatiga o‘tish yoki uni bekor qilish buyrug‘ining tugmasi;

5— **«ВЫРВ»** — obyektga to‘g‘rilab bog‘lanish holatiga o‘tish yoki uni bekor qilish buyrug‘ining tugmasi;

6— **«СЛЕД»** — obyektni kuzatish holatiga o‘tish yoki uni bekor qilish buyrug‘ining tugmasi;

7— **«ВЕСЛИН»** — chiziqni yo‘g‘onligida tasvirlash holatiga o‘tish yoki uni bekor qilish buyrug‘ining tugmasi;

8— **«МОДЕЛ»** — modellar fazosini chizma qog‘ozi holatiga o‘tkazish yoki uni bekor qilish buyrug‘ining tugmasi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

7.5. 3D Studio MAX — uch o'lchovli grafik dasturi



3D Studio MAX — uch o'lchovli modellashtirish va ko'rgazmali namoyish qilish (vizualizatsiya)ning yangicha bosqichi hisoblanadi. Bu dastur yordamida yuqori sifatli animatsiya va uch o'lchovli modellarni professional darajada yaratish mumkin. Bunda siz ikki o'lchovli va uch o'lchovli obyektlarni qo'llashingiz mumkin.

Bu dastur yordamidayuqori sifatli multiplikatsion filmlar, ma'lum fanlar bo'yicha ko'rgazmali dasturlar tuzish mumkin.

3D Studio MAXda obyektlarni ko'rish maydoni (viewport)da yaratasiz. Buning uchun siz kerakli asbobni tanlab, kursorni ko'rish maydoniga keltirganingizda kursor shakli o'zgaradi. Sichqoncha yordamida obyektning o'lchovlarini berasiz.

Yaratilgan obyektlarda kino effektlar yaratish uchun maxsus kamera va yoritgich asboblarini qo'llashingiz mumkin.

Obyekt sirti uchun turli material tanlashingiz, ya'ni unga, masalan, shaffof yoki g'adir-budir sirt berishingiz mumkin.

Ko'rish maydonida yaratilgan obyektlarni harakatlantirib, kichik animasiya hosil qilish mumkin. Buning uchun {Animatsiya} tugmasini bosib, kadrlarni o'zgartirgan holda obyektni harakatlantirish bilan oxirgi kadrga kelinadi. So'ngra animatsiya panelidan {Play} tugmasi bosiladi. Natijada kadrlar almashinib, animasiya hosil bo'ladi. Bu yaratilgan animasiyani fayl ko'rinishida kompyuter xotirasida saqlash va videotasvirlarni o'qiy oladigan istalgan dastur yordamida o'qish mumkin. Fayl *.avi kengaytmali formatda saqlanadi.

Foydalanuvchi interfeysi haqida ma'lumot

Quyida 3D Studio MAX— ning foydalanuvchi interfeysi haqida qisqacha ma'lumot beriladi.

Ko'rinish maydoni (Viewports)

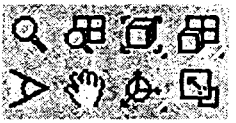
3D Studio MAX —ni ishga tushirganingizda ekranda standart foydalanish interfeysi paydo bo'ladi. Bu interfeys to'rtta ko'rinish maydonidan tashkil topgan (bu ko'rinishlar: oldindan, yuqoridan (top), chapdan (left), va perspektiva), atrofida asbob vositalar va boshqarish vositalari joylashgan bo'ladi.

Ko'rinishlar foydalanuvchi didiga mos ravishda tanlanib, obyektlar ko'rinishi ham o'zgartirilishi mumkin.

Ko'rish maydonida o'zgarishlarni boshqarish qurilmalari

www.ziyouz.com kutubxonasi

Ko'rish maydonidagi ekranning quyi o'ng qismida (harakatlanuvchi) o'zgarishlarni boshqarish qurilmalari joylashgan. Ular ayni vaqtda qo'llanilayotgan tipga nisbatan o'zgarib turadi.



Perspektiva uchun ko'rish maydoni



Kamera uchun ko'rish maydoni

Menyu

Ekranning yuqori qismida menyu joylashgan bo'lib, uning yordamida turli asboblar va boshqarish qurilmalarini ishlatish mumkin.

Sahifalangan panel



Yuqoridagi menyuning unga bog'liq bo'lmagan quyi qismida sahifalangan panel joylashgan. Bu instrumentlar panelida mos tugmada sichqoncha bir marta bosilganda mos qurilma ishlab ketadi va siz ko'rinish sohasida (viewport) ishlashingiz mumkin bo'ladi. orqali instrumentlar panelini harakatlantirish mumkin.

Qo'shimcha menyu

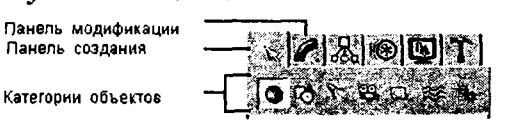
Ekranning ixtiyoriy nuqtasida sichqonchaning o'ng tugmasini bosish orqali qo'shimcha menyu (kontekstli menyu) ga o'tish mumkin. Bu menyu tanlangan obyektga nisbatan mos ravishda o'zgarib turadi.

Buyruqlar paneli (Command Panel)

Ko'rinishlar maydonining o'ng tomonida buyruqlar paneli joylashgan bo'lib, u 6 bo'limdan iborat: Yaratish (Create), Modifikatsiya (Modify), Iyerarxiya (Huerarhy), Harakat (Motion), Tasvirlanish (Display), Qo'shimcha imkoniyatlar (Utilities). Bu panel yordamida alohida obyekt bilan ishlash sezilarli darajada yengillashadi. Boshqarish panelidagi bo'limlar yordamida obyektlar yaratish, ularning xususiyatlarini o'zgartirish, modifikatsiyalash, harakatlanish parametrlarini berish, ekranda tasvirlashni boshqarish mumkin.

3D Studio MAX bilan ishlash

1-qadam. Obyektlarni modellashtirish



www.ziyouz.com kutubxonasi

Biror-bir obyekt yaratish uchun boshqarish panelidan {Create} bo'limi tanlanadi. So'ng yaratilishi mumkin bo'lgan obyektlar ro'yxatidan keraklisi tanlanib, ko'rinishlar darchasiga o'tkaziladi. Kerakli parametrlar berilib, obyekt yasaladi.

Keling, masalan, kosmosda Yer sayyorasini yaratishga harakat qilib ko'raylik. Sferani yaratish uchun tugmasi bilan buyruqlar panelining { Create } bo'limidagi «Geometrik jismlar» sahifasida paydo bo'lgan «Sphere» tanlanadi:

yoki bu ishni Objects sahifasidan «Sfera» tugmasi yordamida amalga oshirish mumkin.

So'ng kursorni ko'rinish sohasining istalgan qismiga keltirib, sichqonchaning chap tugmasini bosib turib, harakatlantirib, ixtiyoriy radiusdagi sferani hosil qilamiz.

2-qadam. Obyektlarni modifikatsiyalash(o'zgartirish)

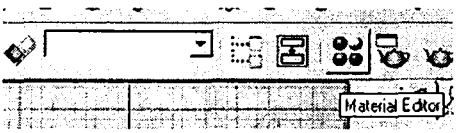
Yaratilgan obyektga {Modify} bo'limidagi egish, bukish, cho'zish, siqish va hokazo shakllarni berishingiz mumkin. Shuningdek, bu yerda sfera radiusini ham o'zgartirishingiz mumkin.

Ko'pgina sahifalarning paneli juda uzun bo'lganligi sababli bir darchaga sig'maydi, shuning uchun sichqoncha ko'rsatkichi qo'l shaklini olganda ularni harakatlantirib, keraklisi tanlanadi.

3-qadam. Materiallarni qo'llash

Yaratgan sferamizga Yer sayyorasi shaklini berish uchun materiallar to'plamidan foydalanishimiz mumkin.

Materiallar darchasini yuklash uchun klaviaturadan «M» harfi yoki TAB panelidan shaklidagi tugmani bosamiz.



Natijada ekranda materiallar darchasi chiqadi.

Joriy material OK ramka bilan ifodalanadi. Darchadagi Standart (Standard) tugmasini bosganimizda xaritalar, ya'ni qo'shimcha standart materiallarni o'zida mujassamlashtirgan darcha hosil bo'ladi. Undan Yer shaklini beradigan xaritani olib, material darchasiga tashlaymiz.

Bu materialni olib, yaratgan sferamizga ham tashlashimiz mumkin. Bu ishni quyida aks ettirilgan tugmani bosib bajarish mumkin.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Obyekt materiali ko'rish maydonida ko'rinmaydi (sezilmaydi) (rasm ko'rsatish ortiqcha resurs talab qiladi), lekin agar obyektni natijaga maksimal darajada yaqin ko'rinishda ko'rishni xohlasangiz, bu ishni quyida ko'rsatilgan tugma orqali bajarish mumkin.

4-qadam. Yoritgichni o'rnatish

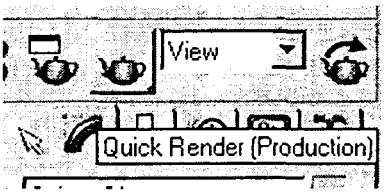
Siz sahnaga yanada tabiiylik bag'ishlash uchun yorug'lik o'rnatishingiz mumkin. Quyida avtomatik o'rnatilgan yoritgichni ko'rishimiz mumkin. Yorug'lik o'rnatish uchun boshqarish panelidagi yaratish bo'limining «Yoritish» kategoriyasi tanlanib, sahnaning kerakli joyiga yoritish obyekti o'rnatiladi. Bu ishni orqali ham bajarish mumkin.

3DStudio MAX yoritishning 3 turini tavsiya qiladi: tarqalgan yorug'lik, dog' shaklidagi yoritish, yo'naltirilgan yorug'lik.

Bizning misolimizda erkin dog' shaklidagi yorug'lik manbayi tanlangan. Buning uchun «Yoritish»kategoriyasidagi Free Spot tugmasini bosamiz.

Sahnada yaratgan obyektimiz, ya'ni Yer sharining natijaviy ko'rinishini ko'rish uchun Render bo'limi mavjud.

5-qadam. Natijani ko'rish



Natijani ko'rish uchun biz bosh menyuning {Rendering} bo'limidagi Render ni tanlaymiz. Natijada namoyish parametrlarini o'zgartirish imkoniyatini beradigan darcha paydo bo'ladi. Kerakli parametrlar berilib, Render tugmasi bosiladi. Natijada sahnada yaratgan sayyoramizning real, tabiiy tasviri hosil bo'ladi. Bu ishni tez amalga oshirish uchun, ya'ni natijani tezda ko'rish uchun quyidagi tugmani bosish kifoya.

Natijani ko'rish alohida darchada quyidagi ko'rinishga ega:

Bu tasvirni biz turli (*.bmp, *.jpg, *.tif) formatdagi tasvir fayllarida saqlashimiz mumkin.

6-qadam. Animatsiya

3D Studio MAX da animatsiya deyarli barcha joyda qo'llaniladi. 3D Studio MAX — animatsiya tuzishda sizga bosh assistent (yordamchi) bo'lib xizmat qiladi. Siz tayanch kadrlarda ssenariyning bosh va oxirgi holatini berasiz. Animatsiyani namoyish qilish vaqtida ishchi darchaning quyi qismida vaqtni boshqarish paneli joylashgan bo'lib, unda:

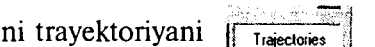
www.ziyouz.com kutubxonasi

- Vaqt slayderi
- «Animatsiya» tugmasi
- Animatsiyani ishlatish tugmasi
- Joriy vaqt indikatori
- Kalit rejimini o'rnatish ilgagi
- Vaqtni o'rnatish tugmasi bor

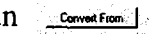
Buning uchun:

1. «Animatsiya» tugmasini bosing (u qizil rangga bo'yalgan).
2. Vaqt slayderini (noldan farqli) kerakli nuqtaga o'rnating.
3. Endi obyektni deformatsiya qilishingiz yoki ularning animatsiya parametrlarini o'zgartirishingiz mumkin.

Shu bilan birga kalitlarni ishlatmasdan animatsiya effektlarini berishingiz ham mumkin. Buning uchun buyruqlar panelidan «Harakat» ni tanlash kerak.

Animatsiya bo'limida biz Yer sharining ma'lum orbita bo'ylab va ayni vaqtda o'z o'qi atrofida ham aylanishini ko'rib chiqamiz. Buning uchun biz sferamiz aylanadigan orbita, ya'ni trayektoriyani 

bo'limidan berishimiz kerak. Biz sferamiz aylanishi kerak bo'lgan ellips, ya'ni orbitani buyruqlar paneli yaratish bo'limining tekis obyektlar kategoriyasidan tanlaymiz va sahnaga ma'lum radiusdagi ellips chizamiz. Buyruqlar panelining harakatlanish bo'limi tanlanadi.

Pastroqda joylashgan 

tugmasi bosilib, sfera ellipsga biriktiriladi.

Endi harakatni 0 kadriga keltirib, {Animation} tugmasi va {End} klavishi bosilib, Tab paneldagi burish tugmasi tanlanib, sfera 360° ga buriladi. Bundan maqsad Yer sharimiz orbitada 1 marta aylanganda o'z o'qi atrofida ham bir marta aylanishini ko'rsatish.

Shundan so'ng sahnaning perspektiva bo'limi tanlanib, asosiy darchaning quyi qismida joylashgan Play tugmasi bosiladi. Natijada Yer shari ellips orbitasi bo'ylab aylana boshlaydi va ayni vaqtda o'z o'qi atrofida ham aylanadi.

Topshiriq va nazorat savollari

1. Kompyuterning grafik imkoniyatlari va ularning turlarini aytib bering?
2. Qanday amaliy grafik dasturlarni bilasiz?
3. FotoShop — rastrli grafik muharriri haqida nimalarni bilasiz?
4. CorelDraw — vektorli grafik muharriri haqida nimalarni bilasiz?
5. AutoCad, 3D Studio MAX — uch o'lchovli grafik dasturi haqida nimalarni bilasiz?

www.ziyouz.com kutubxonasi

VIII bob

VEB-SAHIFALAR YARATISHGA MO'LJALLANGAN TEXNOLOGIYALAR

8.1. Veb-sahifa yaratish imkoniyatlari, asosiy tushunchalari va uni yaratishda foydalaniladigan dasturiy vositalar



WWWda hujjatlar aniq bir kompyuter platformalariga mo'ljallangan yoki qaysidir format bilan saqlanishini oldindan aytib bo'lmaydi. Ammo kompyuterda ishlayotgan foydalanuvchi qaysi terminalda ishlashidan qat'i nazar, yaxshi formatlangan hujjatni olishi kerak. Bu muammoni HTML andoza tili hal qiladi. HTML (Hyper Text Markup Language — gipermatnni belgilash tili) WWW da gipermatn hujjatlarni tayyorlash vositasidir. HTML hujjatning tuzilishini ifodalovchi uncha murakkab bo'lmagan buyruqlar majmuyidan iborat. HTML buyruqlari orqali matnlar shaklini istagancha o'zgartirish, ya'ni matnning ma'lum bir qismini ajratib olib, boshqa faylga yozish, shuningdek, boshqa joydan turli xil rangli tasvirlarni qo'yish, audio va video ma'lumotlarni joylashtirish mumkin. U boshqa hujjatlar bilan bog'laydigan gipermatnli aloqalarga ega.

Odatda, HTML tilida tahrirlash uchun dasturiy vosita talab qilinmaydi, lekin tahrirlash uchun qulay vositalar ko'p. Ba'zi dasturiy vositalarda yaratilgan veb-saytlarni ayrim brouzerlar o'qimasligi mumkin. Shuning uchun, odatda, veb-ma'lumotlar HTML tili qoidasi bo'yicha kiritiladi.

HTML internet texnologiyalarida ishlash uchun yaratilgan bo'lib, uning hujjatlari (ASCII kodlarida yozilgan) oddiy matnli fayllardan iborat. Ular maxsus belgilangan kodlarni o'z ichiga oladi. HTML — hujjatlarni oddiy foydalanuvchi tomonidan yaratish va tahrirlash uchun MS FrontPage, Macromedia Dreamweaver va shunga o'xshash bir qancha maxsus dastur vositalaridan foydalanish mumkin.

MS Windows Notepad yoki Wordrad tahrirlagichida ishlaganda HTML — hujjatlarni matn ko'rinishida saqlash uchun »Soxranit kak» buyrug'idan foydalanish kerak.

Oddiy matnli fayldan HTML — hujjatlar maxsus belgilar kodi (teglar) bilan farqlanadi. Bu kodlar hujjatni formatlash, tayyor

www.ziyouz.com kutubxonasi

maketni aniqlash, boshqa hujjatlarga taalluqli murojaatlarni ifodalash va boshqa ko'pgina amallarni bajaradi. HTML — kodlar, odatda, bosh harflar bilan yoziladi. Bu esa, o'z navbatida, ularni asosiy matndan farqlashni va tahrirlashni osonlashtiradi.

Maxsus kodlar (teglar)da yozilgan HTML — hujjatning natijasini ko'rish brouzer (browser) deb nomlanuvchi dastur orqali amalga oshiriladi. Bu kategoriyadagi dastur vositalariga HTML formatdagi elektron hujjatlarni ko'rish uchun mo'ljallangan vositalar kiradi. Zamonaviy brouzerlar nafaqat matn va grafikani, balki musiqani, inson nutqini, Internetda radio to'lqinlarini eshitishni, videokonferensiyalarni ko'rishni, elektron aloqa xizmati bilan ishlashni, telekonferensiyalar xizmati bilan tanishish va shunga o'xshash ko'pgina imkoniyatlarni yaratadi. HTML — hujjatlar uchun eng ko'p qo'llaniladigan brouzerlarga Internet Explorer va Operalarni misol qilib keltirish mumkin. Brouzerda HTML — hujjatni tahrirlash imkoniyati bo'lmay, u faqat namoyish etadi. Brouzerdan chiqmasdan turib, undagi buyruqlardan foydalanib, MS Windows Notepad yoki joriy kompyuterda mavjud bo'lgan boshqa dasturiy vositalar yordamida HTML — hujjatni tahrirlash mumkin.

8.2. HTML — hujjat tuzilishi



HTML tili buyruqlari teg (tag) deb ataluvchi maxsus elementlar yordamida beriladi, ya'ni uning asosini teglar tashkil etadi. Teglar < > qavs orasida berilib, ular brouzerda ko'rinmaydi, balki qulay ko'rinishga keltirish uchun xizmat qiladi. Odatda, ko'pchilik teglar ikki marta takrorlanib, jufti bilan beriladi, ya'ni «ochilib-yopiladi». Masalan, < BODY>, < / BODY>.

HTML tili tanasida ajratib ko'rsatish uchun teglar katta harflar bilan yoziladi va < HTML > bilan boshlanib, </ HTML > bilan tugaydi. Bunda katta va kichik harflar farqlanmaydi.

Shuningdek, HTML tili andozasi bo'yicha hujjatga <HEAD> va <BODY> teglarini kiritish tavsiya etiladi. Braozer HTML hujjatni o'qiganida, ularning borligi hujjat bo'limlarini aniq ko'rsatadi. Biroq ular bo'lmasa ham, braozer HTML — hujjatni to'g'ri o'qiydi, lekin hujjat bo'limlari bir-biridan ajralib turmaydi.

Shunday qilib, to'g'ri tuzilgan HTML — hujjat quyidagi tuzilishga ega:

< HTML >

< HEAD>

www.ziyouz.com kutubxonasi

Sarlavhaga oid ma'lumot
< / HEAD>
< BODY>
Hujjatning mazmuni
< / BODY>
</ HTML >

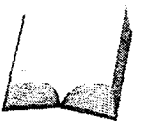
Bunda < HEAD>, < / HEAD> orasida joylashgan sarlavhaga oid ma'lumot qismida, odatda, foydalanuvchiga e'tiborli bo'lmagan, lekin braozer uchun lozim ma'lumot beriladi.

< BODY>, < / BODY> orasiga esa uning operatorlari to'laligicha ketma-ketlikda joylashtiriladi.

Masalan :

```
< HTML >
< HEAD>
< TITLE> My 1 web </TITLE> (Bu darchaning sarlavhasi uchun)
< /HEAD>
< BODY>
<p>Mening birinchi veb-sahifam</p> (Bu tahrir darchasi uchun)
< /BODY>
</HTML >
```

8.3. HTML tili asosiy operatorlari va ularning tasnifi



HTML tili operatorlardan tashkil topadi. Ularning asosiylarini ko'rib chiqamiz.

1. <!--...--> — izoh. Shu belgi orasiga joylashtirilgan ixtiyoriy matn izoh deb qaraladi.

2. A

<A>...</A> — hujjatga gipermurojaat o'rnatish.

Atributlari (qo'shimcha yordamchi operatorlari, bular <A>...</A> orasida ishlatiladi): HREF, NAME, TARGET, _blank, _top, _parent, _self, TITLE, TYPE, CHARSET, HREFLANG.

• **HREF** atributi — gipermurojaatga olib boruvchi URL ta'riflovchisi vazifasini bajaradi. Masalan: <A HREF =http://www.nuu.uz> O'zMU </A>. Agar yo'nalish ichma-ich joylashgan papkalarda joylashgan bo'lsa, «/» belgisi yordamida ko'rsatiladi. Agar murojaatni shu sahifadagi biror belgiga o'rnatish lozim bo'lsa, «#» belgisidan keyin ko'rsatiladi.

• **NAME** — agar gipermurojaat shu sahifaning o'ziga o'rnatilgan bo'lsa, o'tishni ushbu atribut yordamida ko'rsatish mumkin;

www.ziyouz.com kutubxonasi

• **TARGET** — gipermurojaat qayerda ochilishi kerakligini ko'rsatadi:

o ***_blank*** — gipermurojaat natijasini yangi darchaga ochib beradi;

o ***_top*** — natijani brouzerdagi barcha darchalarga ochish (maxsus FRAME lar uchun);

o ***_parent*** — natijani brouzerdagi bosh sahifa darchasiga ochish (maxsus FRAME lar uchun);

o ***_self*** — natijani joriy darchada ochish (maxsus FRAME lar uchun).

• **TITLE** — bu hujjat darchasining sarlavhasini ifodalash uchun;

• **TYPE** — gipermurojaat o'rnatilgan hujjatning MIME — turini aniqlaydi;

• **CHARSET** — gipermurojaat o'rnatilgan hujjatning yozuv kodini aniqlaydi;

• **HREFLANG** — gipermurojaat o'rnatilgan hujjatning yozuv tilini aniqlaydi.

Masalan: <a href=first.html#mavzu №1 type = «text/html» charset = «iso-8859-6» hreflang = «ru» target=»_blank».

3. B

<B>...</B> — matnni to'q-qalin shrift bilan tasvirlaydi.

Masalan: ** bir, ikki, uch** .

4. BASEFONT

<BASEFONT>...</BASEFONT> — hujjatda avvaldan qabul qilingan shriftning o'lchami, turi va rangini ko'rsatish uchun ishlatiladi. Odatda, matnda shrift o'lchamini bir xilda, ta'kidlashsiz ko'rsatish uchun ishlatiladi. Shrift o'lchami 1 dan (eng kichik) 7 gacha (eng katta). Ta'kidlanmasa, avtomatik ravishda 3 o'lchovida yoziladi.

Masalan: <BASEFONT SIZE = «4»>

5. BGSOUND

Sahifa foniga ovozni ulash. *.mid, *.wav, *.au turdagi ovozli fayllarni qabul qiladi.

• **SCR** — orqali ovozli fayl joylashgan joy ko'rsatiladi;

• **LOOP** — fonli ovozning takrorlanish sonini ko'rsatish, «-1» qiymati yoki **«INFINITE»** ni tanlash orqali cheksiz qilib qo'yish mumkin.

Masalan: <big> Katta o'lchamli matn </big>.

6. BODY

<BODY>...</BODY> — veb-sahifani to'ldiruvchi matn, deskriptorlar va boshqa ma'lumotlarni aniqlaydi, ya'ni asosiy ma'lumotlar ushbu teglar orasiga kiritiladi. ***Atributlari:***

www.ziyouz.com kutubxonasi

• **BACKROUND** — fon tasviri yoki rasmning manzilini ko'rsatish.
Masalan: <body background = «rasm1.gif» ... >
• **BGCOLOR** — fon rangini ko'rsatish, bunda rang o'rnida tasvir yoki rasmlardan ham foydalanish mumkin.
Masalan: <body background= «rasm1.gif» bgcolor=»red» ...> .
• **TEXT** — matnning asosiy rangi.
Masalan: <body background=»rasm1.gif» bgcolor= «gray» text= «black» ... >
• **LINK** — gipermurojaatli matn rangi.
Masalan: <body background = «rasm1.gif» bgcolor = «red» text = «black» link = «blue»... >
• **VLINK** — gipermurojaatli matn tanlangandan keyingi rangi;
Masalan: <body background= «rasm1.gif» bgcolor= «red» text= «black» link= «blue» vlink= «olive»... >
• **ALINK** — joriy gipermurojaat rangi, kursor yordamida tanlangan paytda shu rang ko'rinadi.
Masalan: <body background= «rasm1.gif» bgcolor= «red» text= «black» link= «blue» vlink= «olive» alink= «orange»... >

7. BR

Satrni avtomatik bo'lib, keyingi satrga o'tkazish.

8. DD

Matn chap chegara bo'yicha tekislanadi. Ta'riflar ro'yxati (**DL**) ichida ishlatiladi.

Masalan: <dl>
<dt> Birinchi pog'ona
<dd> Ikkinchi pog'ona</dd>
</dl>

9. DL

<DL>...</DL> — ta'riflar ro'yxatini ko'rsatadi. Ichida <DT> teg orqali aniqlanayotgan termin, <DD> teg bilan esa termin ta'rifi beriladi.

Masalan: <dl>
<dt>termin
<dd> termin ta'rifi <dd>
</dl>

10. EMBED

Sahifadagi bajariluvchi obyektlar uchun zarur bo'lgan vositalar joylashgan joyni ko'rsatish yoki avtomatik bajariladigan qilish. Masalan, Flash, VRML, QuickTime, Adobe Acrobat va boshqa vositalar orqali.

SCR — orqali obyekt (fayl) ning joylashgan joyi yo'lini ko'rsatish.

www.ziyouz.com kutubxonasi

11. FONT

<FONT>...</FONT> — shrift parametrlarini ko'rsatadi.

Atributlari:

- **SIZE** — matn o'lchamini ko'rsatish;
- **COLOR** — matn rangini ko'rsatish;
- **FACE** — shrift nomini ko'rsatish, shuningdek bir nechta shriftni ham o'rnatish mumkin.

Masalan: qizil rang, o'lchami uch

12. H1

Matn qismi yoki holati.

<H1>...</H1> — birinchi pog'ona sarlavhalari (eng kattasi).

Atributlari:

- **ALIGN** — Tekislashni aniqlash.

Masalan: <h1 align= «center» ... > ... </h1>

- **FONT** — berilgan matn qismi shriftini ko'rsatish.

Masalan: <h1 align = «center» font = «Verdana» ... > ... </h1>

- **SIZE** — shrift o'lchamini ko'rsatish.

Masalan: <h1 align = «center» font = «Verdana» size = «3» > ... </h1>

13. H2

<H2>...</H2> — ikkinchi pog'ona sarlavha. Umuman olti xil sarlavha mavjud. Ularning qolgan to'rttasi <H3>,<H4>,<H5>,<H6 (eng kichigi)> bilan belgilanadi.

14. HR

<HR> — gorizontal chiziq (chizg'ich) qo'yadi.

15. I

<I>...</I> — matnni yozma shrift bilan tasvirlaydi.

 Bir, ikki, uch .

16. IMG

<IMG> — sahifada rasm joylashtirishda ishlatiladi.

Masalan: <IMG SRC= «photo1.JPG»>, bu yerda photo1 — sizning veb-sahifangizdagi fayl bilan bitta katalogda turgan rasm nomi.

Atributlari:

- **SCR** — rasm joylashgan joyni ko'rsatish;
- **ALT** — rasm ochilguncha yoki ochilmay qolganda tegishli matnli satr kiritish;
- **ALIGN** — tasvirda matnning holatini ko'rsatish:

top — yuqori chegara bo'yicha; **bottom** — pastki chegara bo'yicha; **left** — chap chegara bo'yicha; **right** — o'ng chegara bo'yicha; **center** — markaz bo'yicha.

www.ziyouz.com kutubxonasi

- **WIDTH** — rasm kengligi;
- **HEIGHT** — rasm balandligi;
- **HSPACE** — gorizontal bo'yicha tasvirgacha bo'lgan bo'sh maydonni aniqlash;
- **VSPACE** — vertikal bo'yicha tasvirgacha bo'lgan bo'sh maydonni aniqlash;
- **BORDER** — tasvir atrofidagi chiziq o'lchamini ko'rsatish;
- **NAME** — tasvir nomini aniqlaydi.

Masalan: <img src = «file1.gif» alt = «MY Home: home1» width = «75» height = «100» name = «MY Home: home1» vspace = «5» hspacem= «5» border = «2»>

17. LI

<LI>...(</LI>) — ro'yxatdagi har bir element boshlanishini aniqlaydi (*odatda, <OL>...</OL> yoki <UL>...</UL> ro'yxat teglari orasida ishlatiladi*).

- **VALUE** — ro'yxat yozilish tartibini (nomer boshini) aniqlaydi.
- **TYPE** — ro'yxatdagi nomerlash turini ko'rsatadi.

Masalan: <li value = «5»> ...

18. OL

<OL>...</OL> — to'liq tartiblangan ro'yxatni aniqlaydi.

Atributlari:

- **TYPE** — tartiblangan ro'yxat turini ko'rsatish;
- **1** — arab raqamlari yordamida tartiblash;
- **A** — katta harflarda tartiblash;
- **a** — kichik harflarda tartiblash;
- **I** — rim raqamlarida tartiblash;
- **i** — kichik rim raqamlarida tartiblash;
- **START=n** — nechadan boshlanishi;
- **COMPACT** — ro'yxatni ixcham ko'rinishda tasvirlash uchun ishlatiladi.

Masalan:

<OL TYPE=I START=15>
<LI> Dasturlash
<LI> Algoritmlash
<LI> Loyihalash
</OL>

Natijasi:

XV. Dasturlash
XVI. Algoritmlash
XVII. Loyihalash

19. P

<P>...</P> — abzas (xat boshi)ni aniqlaydi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Atributlari:

ALIGN — tekislashni aniqlash;

- **left** — chap chegara bo'yicha;
- **right** — o'ng chegara bo'yicha;
- **center** — markaz bo'yicha;
- **justify** — kengligi bo'yicha (eniga);

 ...

20. PRE

<PRE>...</PRE> — oldindan formatlangan matnni aniqlaydi, matn holatini saqlaydi.

Masalan: <pre> Probellarni tekshirish </pre>.

21. SCRIPT

Java Scripi kodini aniqlaydi.

22. SUB

Matnni quyi indeks kabi ifodalash

Masalan: _{bir, ikki, uch}

23. SUP

Matnni yuqori indeks kabi ifodalash

Masalan: ^{bir, ikki, uch}

24. TABLE

Jadval yaratishda ishlatiladi.

<TABLE> ... </TABLE>

<TABLE ... > ichida atributlari yoziladi.

Atributlari:

- **BORDER** — jadval chegarasi chiziq kengligini ko'rsatish.

Masalan: <table border = «2» ... > ... </table>

- **ALIGN** — gorizontal bo'yicha tekislash.
  - **left** — chap chegara bo'yicha tekislash;
  - **right** — o'ng chegara bo'yicha tekislash;
  - **center** -- markaz bo'yicha tekislash.

Masalan: <table border = «2» align = «center»... > ... </table>

- **WIDTH, HEIGHT** — kengligi va balandligi. Odatda, piksel yoki foizlarda beriladi.

Masalan: <table border = «2» align =»center» width = «300» height = «100%»... > ... </table>

- **CELLSPACING** — Qo'shni yacheykalar orasining kengligini ko'rsatish, piksel yoki foizlarda beriladi.

Masalan: <table border = «2» align = «center» cellspacing = «5»... > ... </table>

- **CELLPADDING** — yacheykalardagi ma'lumot va chiziq chegarasi orasining kengligini ko'rsatish, piksel yoki foizlarda beriladi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Masalan: <table border = «2» align = «center» cellspacing = «5» cellpadding = «10%» ... > ... </table>;

- **FRAME** — jadvalda qaysi chegaralarni ko'rsatish va qaysilarini ko'rinmaydigan qilish;
- **BGCOLOR** — jadval foni rangini ko'rsatish.

Masalan: <table bgcolor = «green» border = «2» align = «center» ... > ... </table>

- **BORDERCOLOR** — jadval chegarasi rangi;
- **BACKGROUND** — jadval foni sifatida tasvirdan foydalanish.

25. TD

<TD>...</TD> — jadval satrida alohida yacheykani ramkaga oladi.

26. TH

<TH>...</TH> — jadval sarlavha yacheykasi uchun ishlatiladi.

27. TITLE

<TITLE>...</TITLE> — sarlavhani tashkil etadi. Ushbu teglar orasida brouzerda hujjat nomini ko'rsatish mumkin.

28. TR

<TR>...</TR> — jadvalda satrning boshi va oxiri.

Jadval satrini aniqlaydi. Odatda, jadvalda <TH> yoki <TD> teglari bilan ishlatiladi.

29. U

<U>...</U> — matnni ostki qismi chizilgan holda tasvirlaydi.

Masalan: <u> Bir, ikki, uch </u>.

30. UL

<UL>...</UL>

Markerli ro'yxat yaratish. <LI> yordamida beriladi.

Atributlari:

- **TYPE** — marker turini ko'rsatish;
  - o **disc** — bo'yalgan doira;
  - o **circle** — bo'yalmagan doira;
  - o **square** — kvadrat;
- **COMPACT** — matn ko'rinishini ixchamlashtirish.

Masalan: <ul type=square> Bir <li> Ikki Uch <li> To'rt <li> Besh

Natijasi:

- Bir
- Ikki
- Uch
- To'rt
- Besh

www.ziyouz.com kutubxonasi

8.4. MS Front Page muharriri

MS Front Page MS Office paketi tarkibiga kiradi (MS Front Page MS Office dasturlar paketining 2000 va undan keyingi avlodlari tarkibiga kiritilgan. Undan oldin esa MS Explorer tarkibiga kiruvchi Front Page Express dasturi ham mavjud edi).

MS Front Page veb-sahifalar bilan ishlovchi dastur bo'lib, uning yordamida veb-saytlarni yaratishni avtomatlashtirish va nashr qilish (veb-uzellarga joylashtirish) mumkin.

MS Front Page da veb-saytlarni HTML yoki boshqa tillar ishtirokisiz qayta ishlash oddiy foydalanuvchi uchun ancha qulay. Boshqa MS Office dasturlaridan xabardor foydalanuvchi uchun veb-saytni yaratish va qayta ishlash oson kechadi. Shu bilan birga, veb-sayt yaratishda HTML tiliga nisbatan uning ko'p buyruqlarini avtomatlashtirishga juda kam vaqt sarflash bilan birga, HTML tili teg va buyruqlarini MS Front Page da ishlash davomida tez o'zlashtirib olish mumkin.

MS Front Page da veb-sayt yaratish

MS Front Page standart holda quyidagicha ishga tushiriladi:

Пуск → Программы → MS Office → MS Front Page buyrug'i bajariladi. Dastur ishga tushgandan keyin uning ish darchasi ochiladi.

MS Front Page darchasining tashkil etuvchilari

Darchaning ko'rinishi xuddi Word matn muharririga o'xshash tuzilgan va u quyidagilardan iborat:

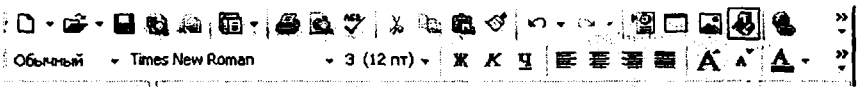
- darchaning yuqorisida — sarlavha satri;



- menyu satri (File, Edit, View, Insert, Format, Tools, Frames, Table, Window, Help);

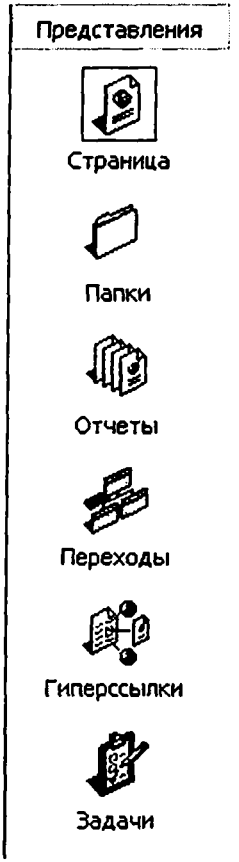


- asboblar paneli — asosan Standart va Formatlash bo'limi elementlaridan tarkib topgan bo'lib, qo'shimcha elementlarni ***Вид-Панель инструментов*** bo'limidan o'rnatiladi;



www.ziyouz.com kutubxonasi

• ko‘rish va tahrir qilish rejimlari (Views);



√ joriy sahifa bilan ishlash (Page)

√ veb-saytning ishtirok etgan barcha papkalari ro‘yxati (Folders)

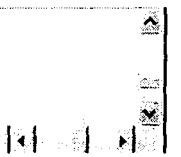
√ veb-saytni tashkil etgan barcha fayllar haqida ma’lumot (Reports)

√ veb-saytning bir sahifadan boshqasiga o‘tish yo‘nalishlari (Navigation)

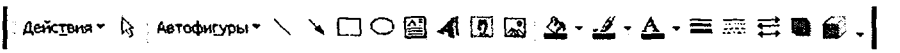
√ veb-saytning sahifalarida gipermurojaat orqali bog‘lanishni tashkil etgan barcha fayllar (Hyperlinks)

√ masalaning qo‘yilishini ko‘rsatish (Tasks)

• vertikal va gorizontal yo‘lak bo‘ylab harakatlantirgichlar;



• **Risovaniye** elementlaridan iborat asboblar paneli;



www.ziyouz.com kutubxonasi

- darcha pastida — holat satri joylashgan.



Asosiy ish maydoni uch (to'rt) xil ko'rinishda bo'lishi mumkin. Biridan boshqasiga o'tish uchun tahrir darchasining pastki chap qismidagi quyidagi tugmalardan keraklisi tanlanadi: Обычный | HTML-код | Просмотр | yoki Конструктор | С разделением | Код | Просмотр | (MS Front Page 2003 da). Bunda:

Обычный (Normal) — oddiy Word darchasiga o'xshagan, tahrir qilish va obyektlar bilan ishlash uchun qulay;

С разделением — **Obichniy va HTML-kod** darchalari bilan bir vaqtda ishlash uchun qulay.

HTML — код (HTML) — HTML tilida tahrir qilish uchun ish maydoni;

Просмотр (Preview) — natijani ko'rish holati darchasi.

Sahifada yozuv orqasiga rang berish yoki tayyor mavzuli fonni tanlash

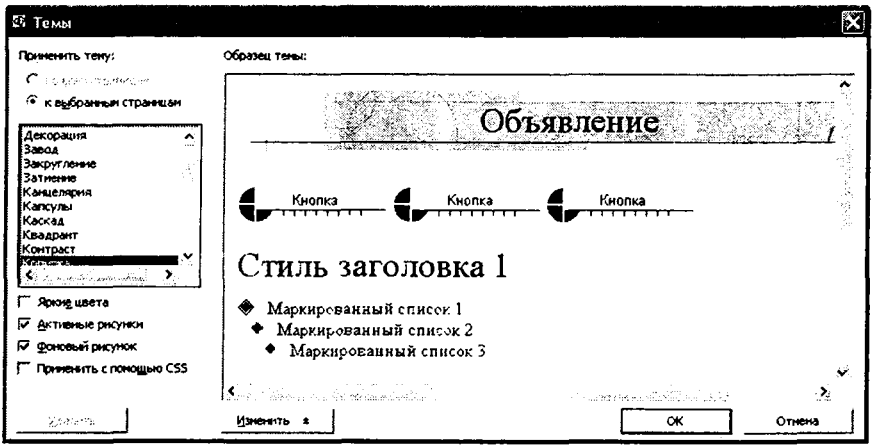
Rang — **Формат** bo'limidan **Фон... (Background ...)** buyrug'i tanlanib, muloqot darchasida kerakli rang ko'rsatiladi;



43-rasm. Fon tanlash darchasi

Tayyor mavzuli fon tanlash — **Формат** bo'limidan **Тема ... (Theme)** satri tanlanib, muloqot darchasida kerakli mavzu tanlanadi.

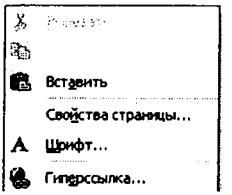
www.ziyouz.com kutubxonasi

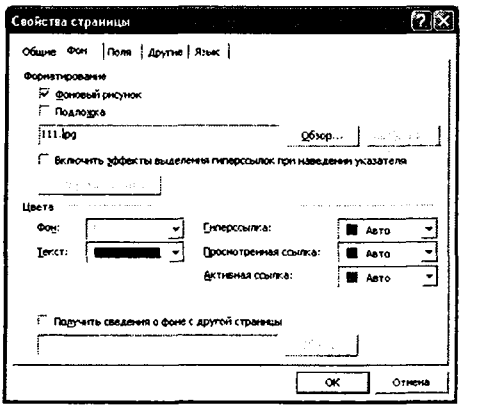


44-rasm. Tayyor mavzu bo'yicha fonga shablon tanlash

Umumiy holatda sahifa parametrlarini ko'rsatish

Buning uchun tahrir darchasining bo'sh joyida sichqonchaning o'ng tugmasi bosilib, hosil bo'lgan kontekst menyudan **Свойства страницы ... (Page Properties)** satri tanlanadi va uning muloqot darchasiga kiriladi.





45-rasm. Sahifa parametrlarini ko'rsatish

Darchada quyidagi parametrlar tegishli ravishda ko'rsatiladi:

o sahifaga nom berish: nomni lotin harflarida bergan ma'qul. Chunki gipermurojaat tizimida nomlar kirill harflarida berilsa, ba'zi muammolar paydo bo'lishi mumkin;

www.ziyouz.com kutubxonasi

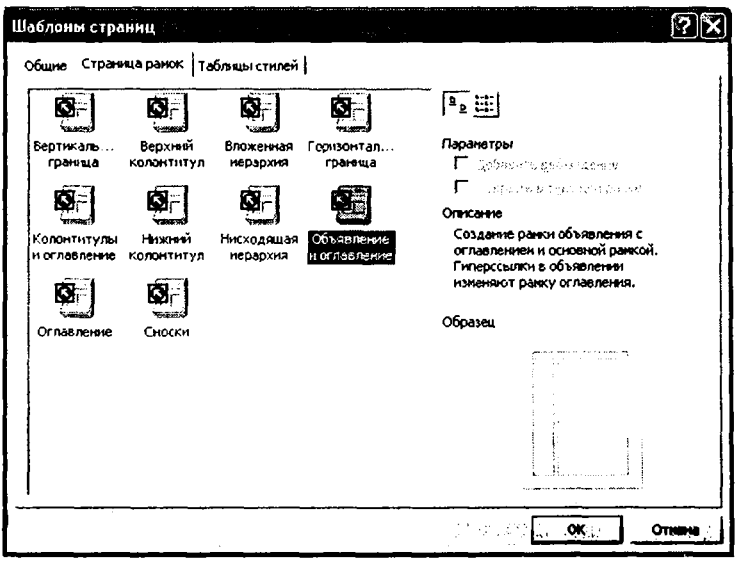
- sahifaga ovoz berish: bunda ovozli fayl nomi va joylashgan joyi, takrorlanishlar soni ko‘rsatiladi;
- sahifaga rang berish: bunda sahifaga turli ranglardan tashqari, tayyor rasmni ham qo‘yish mumkin;
- yozuvga rang berish: bu amalni tahrir vaqtida ham bajarish mumkin. Chunki yozuvda turli ranglardan foydalansa bo‘ladi;
- gipermurojaatga rang berish. Bu:
  - gipermurojaat o‘rnatilgan yozuvning rangi;
  - gipermurojaatli yozuvning tanlangan paytdagi rangi;
  - gipermurojaatli yozuvning tanlangandan keyingi rangi.

Freymlar bilan ishlash

Ba’zida qulaylik yaratish maqsadida, veb-sahifani bir nechta darchachalarga bo‘lib ishlash lozim bo‘ladi. MS FrontPage da bu darchachalar freym deb ataladi. Ularning oddiy darchachalardan farqi har biri alohida fayl hisoblanib, bir-biri bilan bog‘langan bo‘lishidadir. Freymlarning birida biror obyektga gipermurojaat o‘rnatilgan bo‘lsa, obyekt tanlanganda ikkinchi freymda ko‘rsatish mumkin.

Freym o‘rnatish uchun:

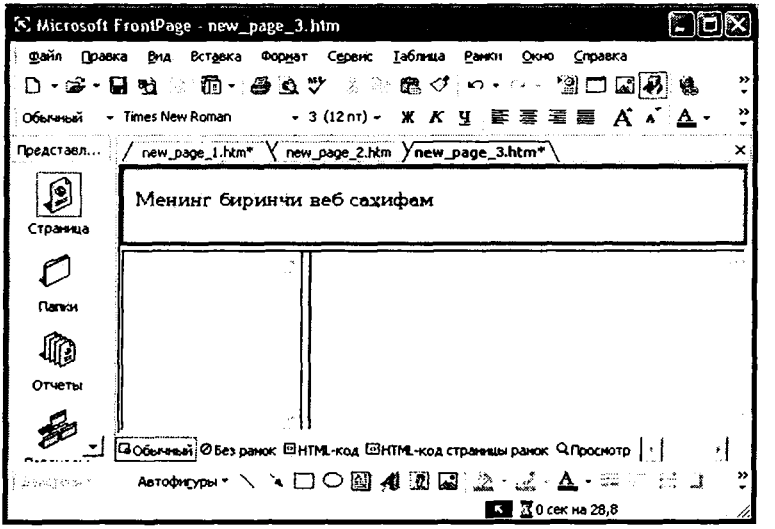
Файл (File) → bo‘limidan **Создать (New)** → **Страница (Page)** (yoki Ctrl+N) satri orqali **Frames Pages (Рамки)** bandi tanlanadi va taklif etilgan ro‘yxatdan keraklisi olinib, **OK** tugmasi bosiladi.



46-rasm. Sahifada freymlar yaratish muloqot darchasi

www.ziyouz.com kutubxonasi

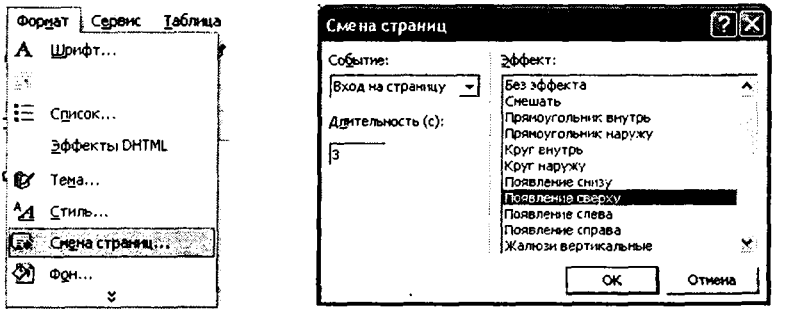
Sahifada freymlarni qayta ishlash uchun menyuning **Рамки (Fremes)** bo'limidan foydalaniladi.



47-rasm. Freymli sahifaning umumiy ko'rinishi

Sahifa kirayotganda yoki chiqayotganda uni harakatli ko'rinishga keltirish

Format (Format) — bo'limidan **Смена страниц** (Page Transition) satri tanlanib, tegishli muloqot darchasiga o'tiladi.



48-rasm. Sahifani harakatli ko'rinishiga keltirish muloqot darchasi

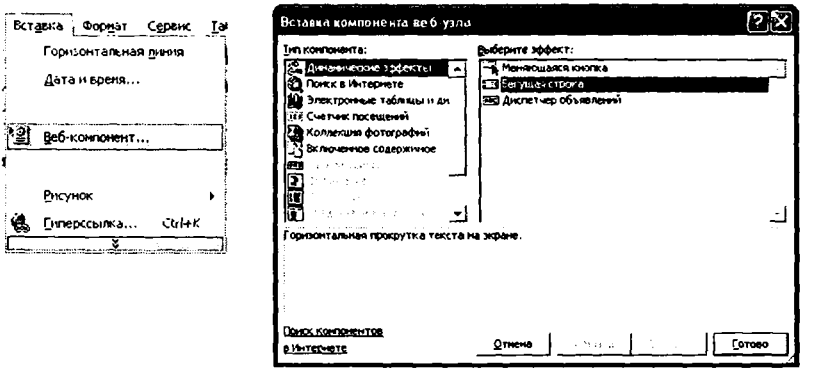
www.ziyouz.com kutubxonasi

Unda:

- sahifaning harakatlanish holati (sahifaga kirayotgan yoki sahifadan chiqayotgan payt);
- sahifaning harakatlanish vaqti;
- sahifaning harakat yo'nalishi ko'rsatiladi.

MS FrontPage veb-komponentlari bilan ishlash

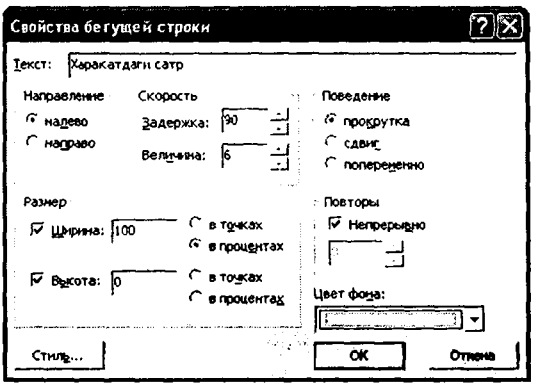
MS FrontPage komponentlari bilan ishlash uchun **Вставка (Insert)** bo'limidan **Veb-komponent... (Component)** satri, muloqot darchasida esa kerakli komponent tanlanib, uning parametrlari ko'rsatiladi.



49-rasm. Veb-komponentlar bilan ishlash muloqot darchasi

Masalan:

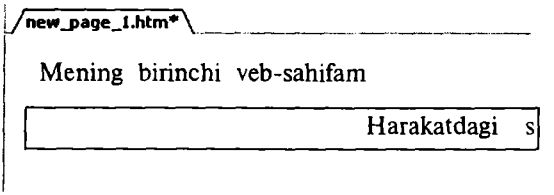
Harakatlanuvchi satr o'rnatish — buning uchun **Vstavka** bo'limidan **Veb-komponent...** orqali **Динамически эффекты** bo'limidan **Бегущая строка** satri ajratilib, **Готово** tugmasi tanlanadi.



50-rasm. Harakatlanuvchi satr yaratish muloqot darchasi

www.ziyouz.com kutubxonasi

Hosil bo'lgan muloqot darchasida harakatlanuvchi matn, harakat yo'nalishi, harakatlanish kengligi, takrorlanishlar soni, formati ko'rsatilib, **OK** tugmasi tanlanadi.



51-rasm. Harakatlanubchi satr maydonining sahifadagi ko'rinishi

Obyektlar bilan ishlash

Clip Art standart rasmlarini o'rnatish — **Вставка** bo'limidan **Рисунок (Picture)** satri orqali menyudan **Картинки (Clip Art)** satri yoki darcha pastidagi vositalar qatoridan ushbu tugma tanlanadi va hosil bo'lgan standart rasmlar ro'yxatidan keraklisi olinadi.

Tayyor rasmni biror joyga o'rnatish — **Вставка** bo'limidan **Рисунок (Picture)** satri orqali menyudan **Из файла... (From file...)** satri yoki darcha pastidagi vositalar qatoridan ushbu tugma tanlanadi va hosil bo'lgan darchada kerakli fayl tanlanib, **Вставить (Insert)** tugmasi bosiladi.

Word Art obyektidan foydalanish — **Вставка** bo'limidan **Рисунок (Picture)** satri orqali menyudan Obyekt Word Art (Word Art) satri yoki darcha pastidagi vositalar qatoridan ushbu tugma tanlanadi va uning tahrir darchasiga o'tilib, kerakli matn kiritilib, qayta ishlanadi.

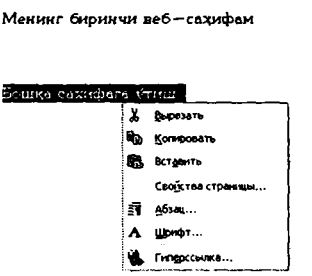
Video ma'lumot o'rnatish — **Вставка** bo'limidan **Рисунок (Picture)** satri orqali menyudan **Видеозапись ... (Video)** satri yoki darcha pastidagi vositalar qatoridan ushbu tugma tanlanib, ochilgan darchadan kerakli video fayl o'rnatiladi.

Gipermurojaat

Veb-sahifaning asosiy elementlaridan biri gipermurojaatdir. Veb-sahifalarni bir-biriga ulash uchun gipermurojaat qilish sahifadagi ixtiyoriy matn, rasm, grafik yoki diagramma orqali amalga oshiriladi.

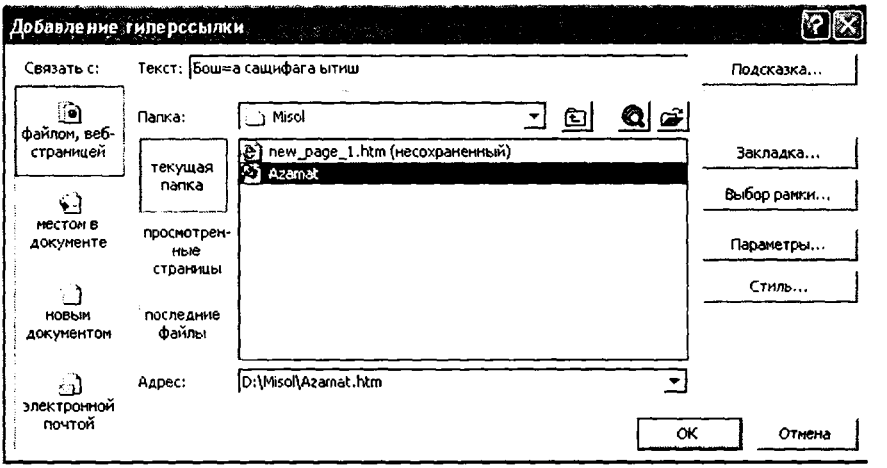
www.ziyouz.com kutubxonasi

Gipermurojaat hosil qilish. Buning uchun, dastlab kerakli obyekt (tekst, rasm, kadr va umuman ixtiyoriy belgi) tanlanadi, so'ng vositalar ro'yxatidagi gipermurojaat yaratish va o'zgartirish tugmasi tanlanadi yoki menyuning **Вставка** bo'limidan **Гиперссылка (Hyperlink)** — yoxud sichqonchaning o'ng tugmasi bosilib, uning qo'shimcha menyusidagi **Гиперссылка** buyrug'i tanlanadi.



52-rasm. Sahifadagi ixtiyoriy obyektga gipermurojaat o'rnatish

So'ng **Hyperlink** yoki **Гиперссылка** — gipermurajaat yaratish muloqot darchasi ochiladi, undan murojaat qilinuvchi fayl yoki obyekt joylashgan joy ko'rsatiladi.



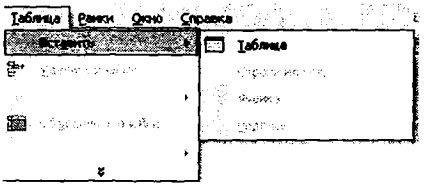
53-rasm. Gipermurojaat o'rnatish uchun tegishli faylni yoki saytni ko'rsatish

Ixtiyoriy obyektga gipermurojaat o'rnatilgandan keyin, uning yctiga sichqoncha ko'rsatkichi olib borilganda qo'l belgisi ko'rinadi.

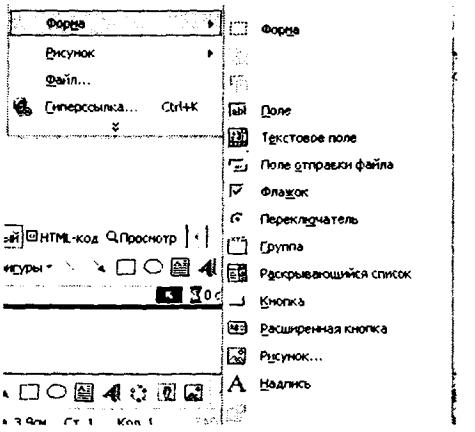
Jadval va formalar (ko'rinishlar) yaratish

Jadval yaratish uchun menyuning **Table** — **Таблица** — Jadval bo'limidan ***«jadval qurish»*** buyrug'i yoki Asboblar ro'yxatidan tugmasi tanlanadi va ustun, satrlar soni ko'rsatiladi.

www.ziyouz.com kutubxonasi



54-rasm. Jadval yaratish jarayoni



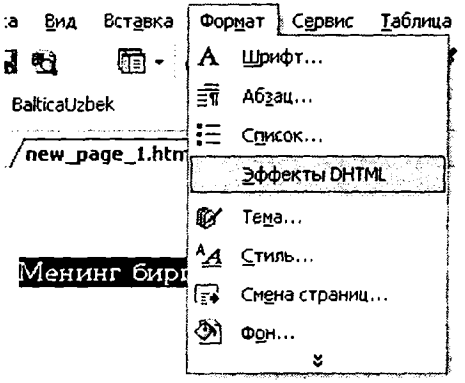
55-rasm. Forma yaratish jarayoni

Forma yaratish uchun menyuning **Вставка** — O'rnatish bo'limidan — **Форма (Form)** — Formalar maydoni buyrug'i tanlanadi va undan kerakli forma olinib, ish maydonida o'rnatiladi.

Forma obyekti ustida sichqonchaning o'ng tugmasi bosilib, kontekst menyudan **Свойства формы** satri tanlanadi va muloqot darchasida kerakli ma'lumotlar kiritiladi. Forma maydonida asosan quyidagi elementlar mavjud: bayroqcha, joriylikni o'rnatgich, matnli maydon, matnli soha, kengayuvchi ro'yxat, faylni jo'natish maydoni, guruh yaratish va oddiy tugmalar.

DHTML effektlaridan foydalanish

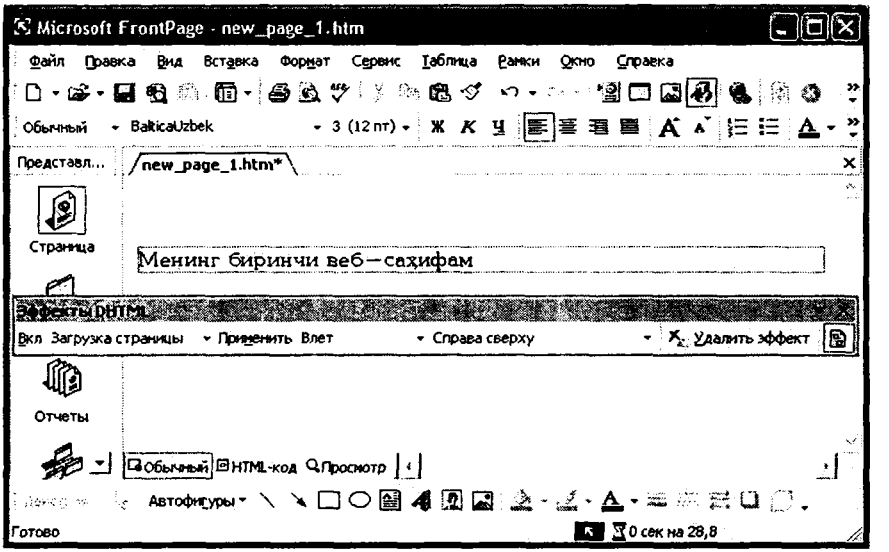
Obyektlarga DHTML effektlarini o'rnatish uchun kerakli obyekt ajratilib, **Формат** menyu bo'limidan **Эффекты DHTML** buyrug'i bajariladi yoki **Vid** menyu bo'limidan (2003 versiyasida) **Панель инструментов** buyrug'i orqali **Эффекты DHTML** satri tanlanadi. Shunda tegishli muloqot darchasi paydo bo'ladi.



56-rasm. Sahifada obyektlarga DHTML effektlarini o'rnatish

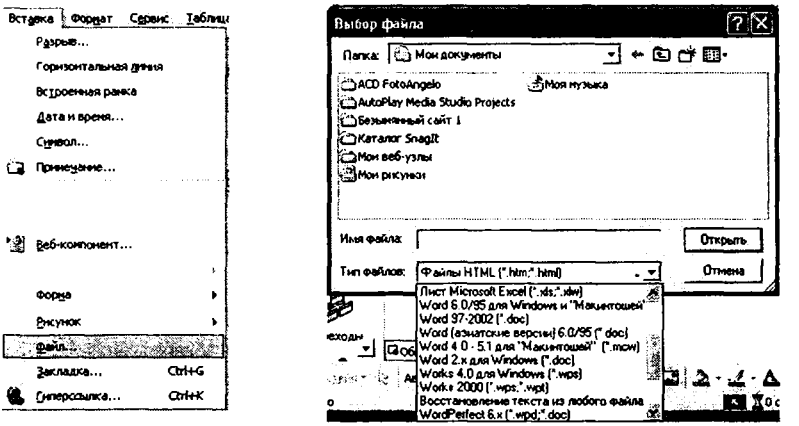
Unda obyektning harakatga kelish holati, harakat yo'nalishi, harakat paytidagi formati ko'rsatiladi. Tahrir darchasida DHTML effekti o'rnatilgan obyekt joylashgan satr rangi o'zgarib qoladi.

www.ziyouz.com kutubxonasi



57-rasm. Sahifada obyektlarga DHTML effektlarini tegishlicha tanlash

Front Pageda tayyor materiallardan foydalanish imkoniyati mavjud. Buning uchun menyuning **Вставка** bo'limidan **Файл (File)** buyrug'i bajariladi.

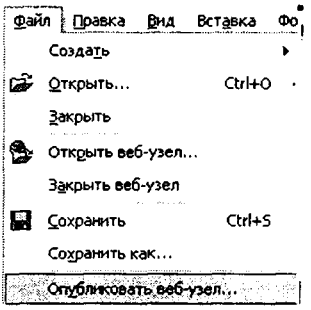


58-rasm. **FrontPage ixtiyoriy formatdagi fayllardan** foydalanish jarayoni

www.ziyouz.com kutubxonasi

Bunda FrontPage ixtiyoriy formatdagi fayllarni avtomatik ravishda NTML formatiga o'tkazadi.

Veb-saytni ro'yxatdan o'tkazish

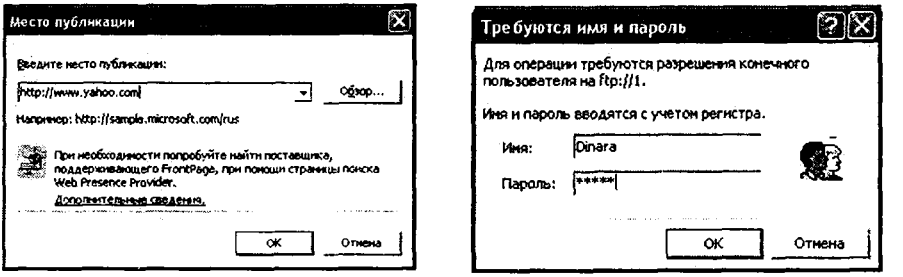


59-rasm. FrontPage da veb-saytni ro'yxatdan o'tkazish jarayoni

FrontPageda veb-sayt yaratilib bo'lgandan keyin, uni ro'yxatdan o'tkazish lozim bo'ladi. Buning uchun, avvalo, undagi tekstning orfografiyasini tekshirib chiqish kerak. FrontPageda imloni avtomatik tekshirish imkoniyati ham mavjud. Shu bilan birga uning rezerv nusxasini kompyuterda saqlab qo'yish lozim.

Ro'yxatdan o'tkazishni FrontPage ichida turib ham bajarish mumkin. Buning uchun barcha ish yakuniga etgandan keyin **Fayl** menyu bo'limidan **Опубликовать veb-узел...** buyrug'i bajarilib, 59-rasmdagi so'rov darchasiga o'tiladi.

Unda Internet serveridagi joy ko'rsatiladi va OK tugmasi tanlanib, nom va parol bilan jo'natiladi. Buning uchun kompyuter Internetga albatta ulangan bo'lishi shart.



60-rasm. FrontPage da veb-saytni ro'yxatdan o'tkazish jarayoni ketma-ketligi

www.ziyouz.com kutubxonasi

8.5. Macromedia Flash

Macromedia Flash imkoniyatlari



HTML—hujjatni chiroyli ko'rinishda rasmiylashtirish uchun animatsiyalardan foydalaniladi. Animatsiyalar har xil formatlarga ega bo'lib, hozir ko'p qo'llaniladiganlardan biri GIF formatli animatsiyadir. Ma'lumki, animatsiya kadrlar ketma-ketligidan hosil bo'ladi. Kadrlarda tasvirlar joylashtiriladi. GIF formatli animatsiyaning kadrlardagi tasviri GIF formatda bo'ladi. Demak, GIF formatli animatsiyalar kichik hajmga egadir. GIF animatsiyalarni yaratish uchun bir qancha maxsus dastur vositalari, masalan, Macromedia ColdFusion Server, Macromedia Generator Developer Edition, MS Liquid Montion, 3D Studio Max, Gif Animatior, Uleand Cool3D, Ulead Gif Animator, Babarosa Gif Animatior, eZ-Motion, MoHo, Macromedia Flash va boshqalar mavjud. Animatsiyalarni yaratishda bu dasturiy uskunalarning har birining o'ziga xos o'rni bor. Ularning har biri qaysidir vazifaga ixtisoslashgan. Matnlarni animatsiya qilishda Uleand Cool3D, Ulead Gif Animator dastur vositalari katta imkoniyatlarga ega bo'lib, bu dastur vositalarida barcha animatsiyalarning namunasi va ularning matn kiritish maydoni beriladi. Matnni kiritgandan so'ng, kerakli animatsiya tanlanadi. Grafikali animatsiyalar yaratishda MS Liquid Montion, Babarosa Gif Animatior, MoHo va boshqa vositalardan foydalanish mumkin. Uch o'lchovli animatsiyalarni yaratishda esa 3D Studio Max turkum vositalari, 3D Flash Animator kabi dastur vositalariga murojaat qilish mumkin.

Tasvirlarni animatsiya qilishda Macromedia Flash eng yaxshi dastur vositalaridan biridir.

Flash texnologiya boshqacha nom bilan muloqotli veb-animatsiyalar deb ham ataladi. Bu texnologiya Macromedia (*xuddi shunday Adobe kompaniyasi tomonidan yaratilgan Flash turkum dastur vositalari ham mavjud*) kompaniyasi tomonidan yaratilgan bo'lib, ma'lumotlarni multimedia ko'rinishida taqdim eta oladigan, juda muhim texnologik jarayonlarni o'z ichiga olgan dastur vositasidir. Flash dastur vositasining asosiy elementi sifatida vektorli grafika qo'llanilib, uning asosida multimedianing hamma elementlari, ya'ni ovoz, harakat, obyektlar bilan muloqotni amalga oshiradigan imkoniyatlar mavjud. Flash texnologiyada yaratiladigan hujjatlarning o'lchami minimal darajada bo'lib, ular kompyuter ekranining o'lchamiga bog'liq emas, bu esa Internet-loyiha yaratish uchun asosiy talablardan biridir.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Macromedia Flash tahrirlagichini ishga tushirish

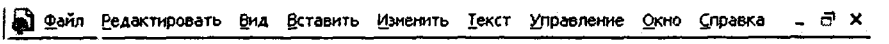
Dastur standart holda yuklanadi. Ya'ni **Pusk** → **Programmo'**→ **Macromedia** → **Macromedia Flash MX** tanlanadi.

Flash MX darchasining tashkil etuvchilari

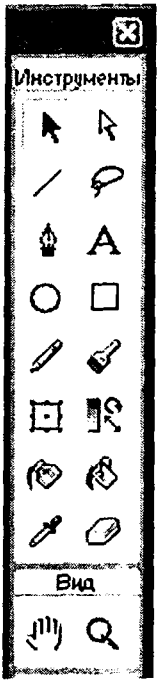
1. Bosh qismi (sarlavha) satri



2. Menyu satri:

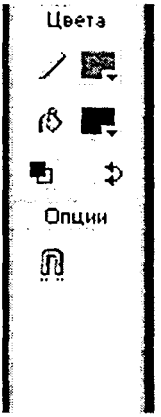


3. Tasvir bilan ishlash uchun asboblar paneli



- *Arrow Tool* (ko'rsatkich), bu to'q rangdagi ko'rsatkich yordamida ish maydonidagi biror obyektni yoki uning biror qismini, yo bo'lmasa bir nechta obyektlarni bitta guruh bo'yicha ajratish, joriy qilish orqali qayta ishlash mumkin;
- *Subselection Tool* (biror maydonni ajratib olish), bunda shu maydondagi obyektlarni tahrirlash, shaklini o'zgartirish, boshqa joyga ko'chirish uchun ajratib olmadi;
- *bine Tool* (to'g'ri chiziq) — turli yo'nalishda to'g'ri chiziq chizish, yasash mumkin;
- *Lasso Tool* (qirqib olish), buning yordamida ish maydonidagi biror sohani qirqib, ajratish hisobiga boshqa joyga ko'chirish, o'chirish, nusxa olish mumkin. Bunda o'sha sohada joylashgan obyektlar qismi unda qoladi;
- *Pen Tool* (pero) — turli yasama shakllarni nuqtalar orqali yaratib olish; oldin yaratilgan va keyin yaratilgan nuqtalar birlashtirilsa, shunga mos shakl hosil bo'ladi;
- A Yozuv yozish maydonini yaratish orqali unga kerakli matn kiritiladi;
- *Oval Tool* (oval) — standart holdagi doirasimon geometrik shakllarni yaratish. Uni ikkita komponent; qirrasi va bo'yaladigan ichki sohasi tashkil etadi:

www.ziyouz.com kutubxonasi



• □ *Rectangle Tool* (to'rtburchak) — nomiga mos geometrik shakllar yaratadi;

• *Pencil Tool* (qalam) — turli chiziqlarni yasash, chizish;

• *Brush Tool* (kist) — qalin shaklli chiziqlarni chizish, yasash;

• *Free Transform Tool* (transformatsiya qilish uchun), bu asbob yordamida biror obyektni yoki uning biror qismini, yo bo'lmasa bir nechta obyektlar guruhini tanlash orqali uning shaklini turlicha o'zgartirish mumkin, buni tanlashdan oldin Arrow asbobi tanlab qo'yiladi;

• *Fill Transform* (rangni transformatsiya qilish), obyekt rangini soyasi bilan ishlash;

• *Ink Bottle Tool*, obyekt qirralariga rang berish;

• *Paint Bucket Tool* (rang qutisi), obyekt ichiga rang berish;

• *Dropper Tool* (pipetka), obyektning holatiga qarab rang berish;

• *Eraser Tool* (lastik) — bu oddiy grafik muharrirlarda mavjud bo'lgan o'chirg'ich;

View (Вид) bo'limida:

• (Qo'lcha), ish maydonini siljitish;

• (Masshtab), ish maydonini kengaytirish yoki kichraytirish;

Colors (Цвет), bo'limida:

• Stroke Color (rang konturi), chiziqqa rang berish;

• *Fill Color* (rang soyasi), sohaga rang berish;

• *Default Colors* (ixtiyoriy ravishda rang berish);

• *No Color* (rangsiз), rangsiz ko'rinishga keltirish;

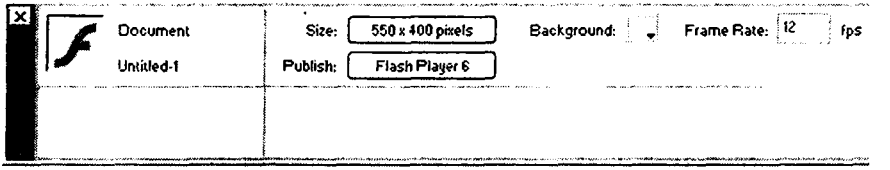
• *Swap Colors* (rangni almashtirish).

• **Options (Opsii)** bo'limida tanlangan har bir asbobning qo'shimcha xususiyatlari paydo bo'ladi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

4. Joriy obyekt xususiyatlarini o'zgartirish inspektori maydoni

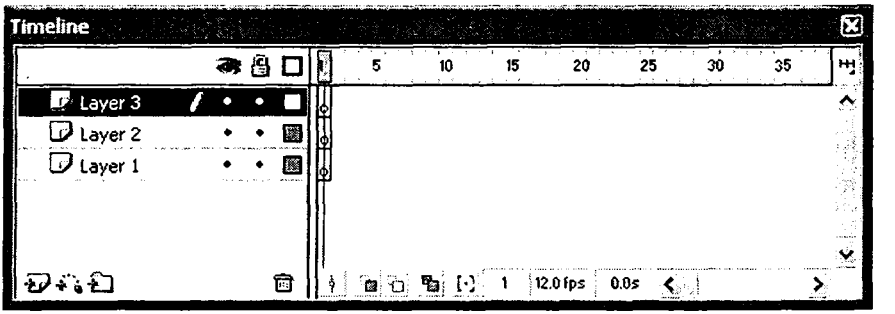
Muloqotli ko'rinishdagi ushbu maydon **(Property Inspector)**, odatda, darcha pastida joylashgan bo'lib, uning yordamida joriy obyekt xususiyatlarini o'zgartirish mumkin. Shuningdek, yuqorida ko'rgan asboblar bilan ishlaganda ham bundan foydalanish mumkin. Joriy (tanlangan) obyektning xususiyatlariga qarab vazifalari o'zgarib turadi.



61-rasm. Joriy obyekt xususiyatlarini o'zgartirish inspektori maydoni

5. Belgilarni film (animatsiya) uchun tahrirlash maydoni

Bu maydon, odatda, darchaning yuqori qismida joylashadi. U yordamida film yaratishda kadr va qatlamlar bilan ishlash mumkin.



62-rasm. Belgilarni film (animatsiya) uchun tahrirlash maydoni

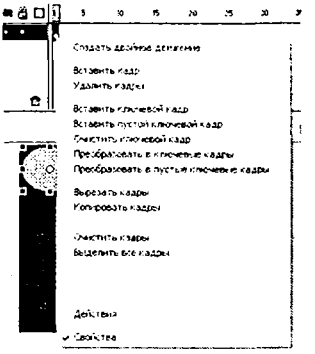
Oddiy Flash — filmlarni yaratish

Ishchi muhitni sozlab olgandan keyin Flash — filmni yaratishga kirishish mumkin. Bu filmni badiiylashtirish ko'p hollarda foydalanuvchi dizaynerlik mahorati va g'oyalar bog'liq. Macromedia Flash dastur vositasining grafik imkoniyatlari boshqa grafik muharrirlari Paint, PhotoShop, Corel Photo Paint yoki ulardan ham mukammalroq Corel Draw, Corel Xara, Adobe Illustratorlardagi kabi tuzilma va vazifalarga ega. Flash-sayt yaratishning asosini kompozitsiya tashkil qiladi.

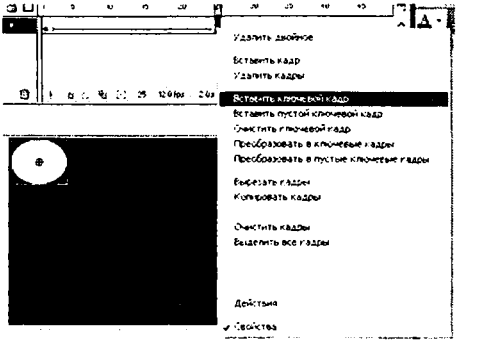
www.ziyouz.com kutubxonasi

1. Oval ○ vositasi yordamida ishchi sohaning chap yuqori burchagida «Oval» chizamiz va uni 🪣 tugmasi yordamida sariq rang bilan to'ldiramiz. Qirrasi uchun ✏ tugma yordamida qizil rang beramiz. Shuningdek bizning sahifada fonga qora rang berilgan edi, boshqa rangga almashtirish xususiyatlar (darcha pastidagi) maydonidagi fon satri orqali bajariladi.

2. Endi qatlam va kadrlar bilan ishlovchi maydonga murojaat qilamiz. Birinchi kadrda sichqoncha o'ng tugmasi bosiladi va **Создать двойное движение (Create Motion Tween)** buyrug'i tanlanadi (63-rasmga qarang) va **F5** tugmasi bosib turilib shartli ravishda, masalan, 25-kadrgacha o'tiladi. Endi 25-kadrda sichqoncha o'ng tugmasi bosilib, **Вставить ключевой кадр (Create KeyFrame)** buyrug'i tanlanadi (64-rasmga qarang).



63-rasm. Obyektning harakatli holatini belgilash



64-rasm. Obyektning harakatli holatini bir nechta kadrlarda ko'rsatish

3. Shundan keyin obyekt (oval) qayta (↖ va 🔲 tugmalari ketmaket bosilib) tanlanib, obyekt boshqa joyga — sohaning o'ng pastki burchagiga o'tkazilib, 🔲 tugma yordamida shakli ham o'zgartiriladi, ya'ni oldingiga nisbatan kattalashtiriladi. Animatsiya birinchi kadrdan so'nggi kadrgacha bo'lgan harakat orqali amalga oshiriladi.

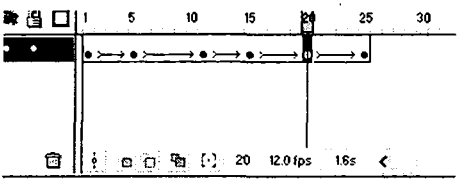
4. Keyin **Enter (yoki CTRL+Enter)** tugmasini bosib, biz yaratgan harakat yoki oddiy animatsiyani ko'rish mumkin.

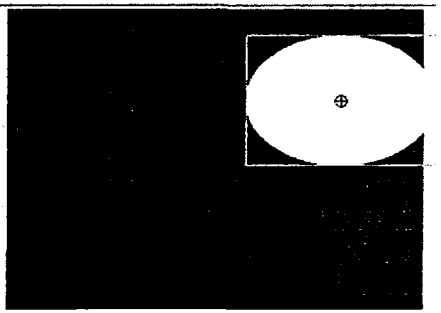
5. Endi harakatni biroz murakkablashtiramiz. Buning uchun qatlam va kadrlar bilan ishlash maydonida beshga karrali (5, 10, 15, 20) kadrlarning har birida sichqoncha o'ng tugmasi bosilib, **Вставить ключевой кадр** buyrug'i tanlanadi. Shuningdek, obyekt (oval) qayta (↖

www.ziyouz.com kutubxonasi

va ⊡ *tugmalari ketma-ket bosilib*) tanlanib, boshqa joyga, mos ravishda sohaning turli tomonlariga ko'chiriladi (*masalan: pastga, o'rtaroqda yuqoriga, yana pastga, chap tomonga va yuqoriga*) va ⊡ tugma yordamida shakli ham o'zgartiriladi, ya'ni oldingiga nisbatan kengaytirib yoki kichraytirib boriladi.

6. Keyingi natijani — animatsiyani yana **Enter (yoki CTRL+Enter)** tugmasini bosib ko'rish mumkin.





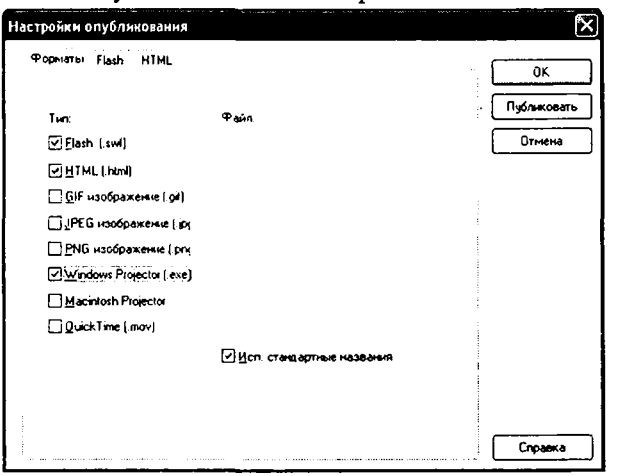
65-rasm. Tahrir darchasini turli joylarda harakatga keltirish uchun qayta ishlash

Shu bilan animatsiya tayyor bo'ladi. Animatsiyaning siklda takrorlanib turishini xohlasangiz, u o'zgartirishsiz amalga oshadi. Flash filmni to'xtatish uchun so'ngi kadrli qatlamga **Stop** buyrug'ini kiritish kifoya. Buning uchun so'nggi kadrda sichqoncha chap tugmasini ikki marta bosish yetarli. Bu yerda **Действия-кадр (Frame Actions)** darchasi ochiladi va unda Actions Script dasturlashtirish tilidan foydalanish imkoniyati yaratiladi. Darchaning chap qismidagi **Stop** buyrug'i tanlanadi. Bu buyruqda darchaning birdaniga o'ng tomoniga o'tiladi. So'ng **Действия-кадр** darchasini yopish mumkin.

Endi Flash-rolikni boshqarish uchun interaktiv tugmalar kiritiladi. Tugmalar kiritish uchun alohida qatlam kiritiladi va u Buttons deb ataladi. So'ng **Окно** menyusidan **Основные библиотеки** (Common Libraries) — **Buttons** bandi tanlanadi. Ochilgan tugma kutubxonasidan kerakli tugmani tanlanadi va Flash-rolikning kerakli joyiga o'rnatiladi. Tugmalarga o'zgartirish kiritish uchun uning tasvirida sichqoncha chap tugmasini ikki marta bosish kerak, ochilgan ishchi darchada tugma parametrlarini (*rangi, yozuvi* va b.) o'zgartirish mumkin. Tugmalar yasalgandan keyin ishlashi, ya'ni foydalanuvchilarning xohishlariga asosan u yoki bu amallarni bajarishi lozim. Buning uchun ularga buyruq o'rnatish darkor. Ularga buyruq o'rnatish **Object Actions** asbobi yordamida amalga oshiriladi. Bu ishni amalga oshirish uchun **Actions** bandiga sichqoncha o'ng tugmasini bosish kifoya. Shu bilan dastlabki oddiy Flash-rolik yaratish bo'yicha ishi yakunlanadi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

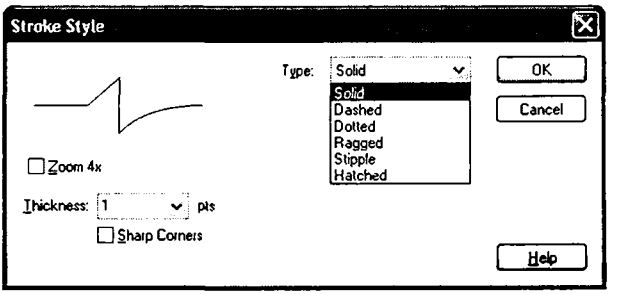
Endi hamma o'zgarishlarni alohida faylda saqlash lozim, chunki oldin yaratilgan shablonlarni o'zgartirmasdan qoldirish uchun yaratilgan saytga **index** deb nom beiladi, keyinchalik generatsiya qilingan fayl *.swf va *.HTML va boshqa shu kabi fayllar ham ushbu nomga ega bo'ladi. Buning uchun **Файл → Сохранить** orqali saqlanadi, bundan oldin **Файл → Настройки опубликования** buyrug'i tanlanib, mos muloqot darchasida joriy hujjatning kerakli formatlari ko'rsatiladi. Ya'ni hujjat bir vaqtning o'zida shu formatli fayllar ko'rinishida saqlanadi.



66-rasm. Flash MX da yaratilgan ishni turli formatlarda chop etish muloqot darchasi

Quyida Flash MXning ba'zi imkoniyatlariga to'xtalib o'tamiz.

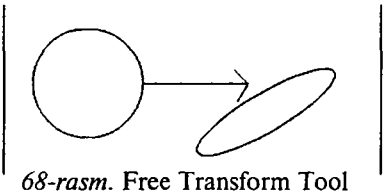
Pen Tool va Subselection asboblari yordamida chizish. Flash MX da qirrali chiziqlar bilan ishlash uchun ikkita uskuna (Pen Tool) va Subselection asbobi, Pero asbobi uchun qo'shimcha xususiyatlar maydoni mavjud.



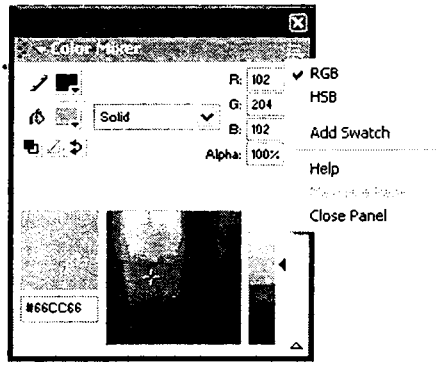
67-rasm. Pero asbobi uchun qo'shimcha xususiyatlar maydoni

www.ziyouz.com kutubxonasi

Obyektlarni transformatsiya qilish (shaklini o'zgartirish). Flash MX da yuqorida tanishgan qo'shimcha, yangi — **Free Transform Tool** (Kengaytirilgan transformatsiya) asbobi mavjud. Uning yordamida obyektni xohlagan shaklga keltirish mumkin (jumladan, aylantirish, burchaklarini o'zgartirish, kengaytirish va hokazo).



68-rasm. Free Transform Tool asbobi yodamida o'zgartirilgan aylana



69-rasm. Ranglar palitrasi

Ranglar bilan ishlash. Obyektlardagi ranglar bilan ishlash uchun **Ranglar palitrasi (Color Mixer)** dan foydalaniladi. Bunda ranglar bilan ishlash uchun qulay va keng imkoniyatlar yaratilgan. Agar darchada bu panel ko'rinmasa, u **Окно** menyusidan **Миксер цвета** buyrug'i orqali o'rnatiladi.

Qatlamlar bilan ishlash. Flash texnologiyaning yutug'i uning qatlamlar bilan ishlash imkoniyatining kengligidir. (Biz ushbu hujjat uchun yuqoridagi misolda birinchi qatlamni yaratib oldik, deb qarash mumkin.) Bir qatlamni ikkinchi qatlam ustiga qo'yish, qatlamlarning ko'rinish darajasini o'zgartirish, har xil qatlamlardagi harakatlarni amalga oshirish multimediali filmlarni yaratishga imkon beradi.

Qatlamlar bilan ishlashda quyidagi imkoniyatlar mavjud:

- o'zaro bog'liq bo'lgan qatlamlarni alohida papkalarga yig'ish orqali ish samaradorligini oshirish;
- vaqtincha kerak bo'lmagan obyektlar diagrammasini qotirib (qulflab) qo'yish;
- niqoblar bilan ishlashda qo'shimcha imkoniyatlar ham mavjud.

Qatlamlar bilan ishlash uchun xronometrik lineykadan tashkil topgan paneldan foydalaniladi. Bu maydondagi ba'zi asboblar bilan tanishamiz:

- — tahrirlab bo'lingan qatlamni qulflab qo'yish (o'zgartirish kiritib bo'lmaydi);
- — qatlamlardagi barcha obyektlarni ko'rinmaydigan qilib turish;

www.ziyouz.com kutubxonasi

- — keraksiz qatlamni olib tashlash;
- — yangi qatlam yaratish;
- — qatlamlarni guruh bo'yicha jamlash uchun papka yaratish.

Animatsiya kadrlari bilan ishlash. Kadrlar bilan ishlash davomida quyidagi imkoniyatlar mavjud:

- bir vaqtning o'zida bir nechta kalit kadrlarni manipulyarsiya qilish (boshqarish);
- oddiy kadrlarni kalitli kadrlarga konvertatsiyalash;
- kalitli kadrdan kadrga tez o'tishga erishish uchun belgi qo'yish mumkin (belgi qo'yish uchun darcha pastidagi xususiyatlar maydonidan kerakli satrga nom berish kifoya).

Video ma'lumotlar bilan ishlash. Turli formatli, AVI (Windows Media Player), MPEG, DV (Digital Video — raqamli video), MOV (QuickTime) video ma'lumotlarni «import» qilish orqali ularni qayta ishlash vaActionScript vositasi yordamida boshqarish mumkin. Bu ish **Fayl → Import (CTRL+R)** buyrug'i orqali bajariladi.

Ovozlardan foydalanish. Flash MX da ovozli ma'lumotlar bilan ishlash va ularni boshqarish imkoniyati mavjud. Qo'shimcha ovozli ma'lumotlarni **Fayl → Import (CTRL+R)** buyrug'i orqali «import» qilish va qayta ishlash, shuningdek, **ActionScript** vositasi yordamida boshqarish mumkin. Ko'proq MRZ va ADPCM formatli ma'lumotlar qo'llab-quvvatlanadi.

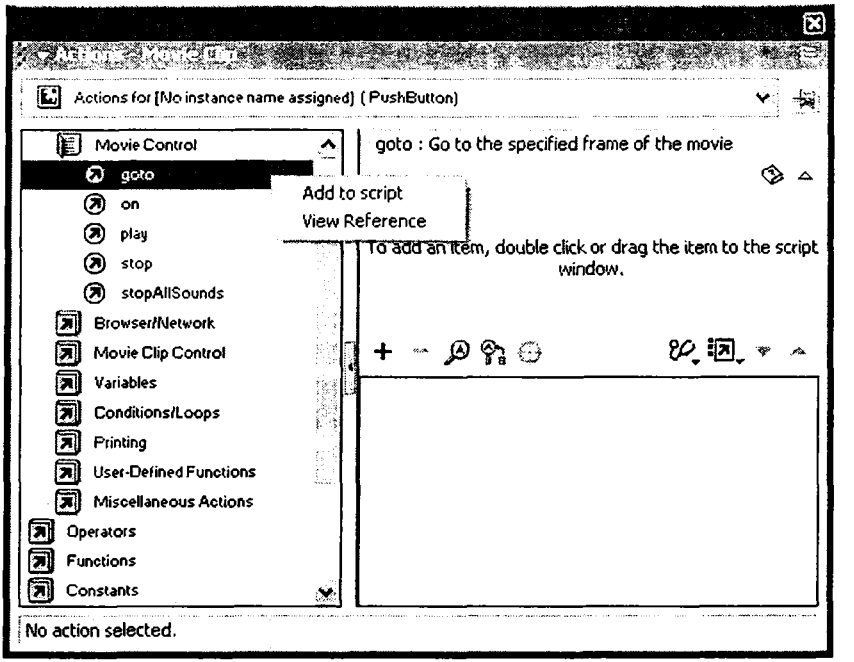
Flash MX »kutubxonasi» bilan ishlash. Flash-filmlarni yaratishda kutubxonadan foydalanish keng imkoniyatlar beradi, jumladan, film hajmini qisqartirish va ishlash tezligini oshiradi. **Окно → Основные библиотеки** orqali unga kirish, foydalanish mumkin.

ActionScript dasturlash vositasi. ActionScript dasturlash vositasi Flash MX ning asosiy ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. **ActionScript** vositasi yordamida murakkab turdagi animatsiyalar, film-roliklar yaratish va namoyish jarayonida ularni boshqarish imkoniyatini yaratish mumkin.

Flash-rolikni chop etish

Flash-rolikni chop etish **File** menyusining **Publish** bandi orqali amalga oshiriladi. Chop etish parametrlarini Publish Setting menyusida yuklash va ularni ko'rish **Publish Preview** menyusi orqali amalga oshiriladi.

www.ziyouz.com kutubxonasi



70-rasm. ActionScript dasturlash vositasi muloqot darchasi

Odatda, yaratilgan Flash-loyiha HTML — hujjat ko'rinishidagi Flash-obyekt bo'ladi. Bunday sahifani ko'rish uchun Flash-plagin kerak bo'ladi. Ammo ko'p hollarda Flash-sahifa zarur bo'lgan dasturiy ta'minotni o'zi chaqiradi va uni ko'rinadigan holga avtomatik ravishda keltiradi.

Flash-animatsiyani yaratishda foydalanuvchi asosan kadrlar bilan amal bajaradi. Kadrlar ustida har xil amallarni bajarish hisobiga yaratiladigan dasturning hajmi va yuklanish vaqti tejaladi. Shuni alohida ta'kidlash lozimki, boshqa veb-sahifalarni yaratuvchi animatorlar texnologiyasidan farqli ravishda Flash-texnologiyasida ekran va sahifaning o'lchami mos tushmasligi muammosi bo'lmaydi. Ekranning o'lchamini olish imkoniyati mavjud. Bu yerda faqat vektorli grafika elementlari masshtablashtiriladi.

Macromedia Flash dastur vositasi animatsiyalarni **FLA** formatida saqlashi va bir necha xil formatlarda eksport qilishi mumkin. Masalan,

www.ziyouz.com kutubxonasi

GIF (Grafic Interchange Format), **AVI** (Audio Video Interleaved), **SWF** (Macromedia Flash formati), **EXE** (o'zi avtomatik bajariluvchi). Rasmlarni, ovozni, vektorli grafikaning hammasini Flash SWF kengaytmali faylga joylashtiradi. Bu esa, o'z navbatida, foydalanuvchi uchun sahifa yaratishni boshqarish bilan bir qatorda, obyektni ko'rish imkoniyatini ham yaratadi. **FLA** formatida saqlangan animatsiya faqat Macromedia Flash muhitida ishlaydi. Bu formatning foydali tomoni shundaki, animatsiyani istagan vaqtda qayta tahrirlash mumkin. Chunki **SWF** va **AVI** formatda saqlangan fayllarni tahrirlab bo'lmaydi. Macromedia Flash dasturi vositasida animatsiyalarni HTML formatda chop etish mumkin, uning bazasi sifatida SWF formatli fayl yaratiladi. HTML — hujjatlarda video fayllar juda katta o'lchamga ega bo'ladi. Bu esa HTML — hujjatni brouzerda namoyish etishda sahifaning yuklanishi uchun ko'proq vaqt talab qiladi.

8.6. Veb-sahifa yaratishda qo'llanadigan boshqa dasturiy vositalar

Java dasturlash tili



Java boshqa dasturlash tillariga (S, S++) o'xshatib qurilgan, ya'ni uning ham o'z obyektlari mavjud. Java, ayniqsa, izlash imkoniyatini kuchaytiruvchi axborot serverlar yaratishda keng qo'llanilmoqda. Foydalanuvchi kompyuterida uning ishlatilishi har safar kod sahifasini kiritish bilan bog'liq bo'ladi (aks holda, brouzer ma'lumotlarni yaxshi tushunmasligi mumkin).

Java texnologiyasi — bu obyektga yo'naltirilgan, platformadan mustaqil, ko'p oqimli dasturlash muhiti. Bu texnologiya bilan dasturni ixtiyoriy mashinada — shaxsiy kompyuter, tarmoq kompyuteri yoki, hatto, (mobil) telefonda ham ishlatish mumkin.

Bu texnologiyaning o'ziga xos tomonlari:

— Java — interpretatsiyalanuvchi dasturlash tili, buning hisobiga dasturni ishlatish ancha kam vaqt talab etadi;

— dasturlar turli platformalarga ko'chirilishi mumkin;

— Java xotiraga murojaatni boshqarish orqali dastur mustahkamligini ta'minlaydi;

— dasturlar samarador — kod interpretatsiya qilingani bilan, dastur bajarilish etapiga o'tmagunicha kod optimallashtirib boriladi;

www.ziyouz.com kutubxonasi

— ko'p oqimlilik bir nechta o'zaro aloqa qiluvchi jarayonlarni ishlatishga imkon beradi;

— dastur o'zgaruvchan atrof-muhitga moslashuvchan — tarmoqdagi ixtiyoriy joydan dastur modullari dinamik yuklanishi mumkin;

— shu bilan birga, Java ichki qurilgan viruslardan himoyaga ega.

Foydalanuvchi kompyuterida ishlash uchun mo'ljallangan, Javada yozilgan dasturlar **Java Applet** deb ataladi. Ular axborot serverining maxsus kataloglarida saqlanadi. Foydalanuvchi ushbu Appletni kompyuterlarga yuklagan vaqtda brouzer dastur uni topadi va mijoz kompyuteriga yuklaydi. Shundan so'ng bu dastur foydalanuvchi kompyuterida ishlay boshlaydi. Shunday qilib, Java Applet quyidagi sxema bo'yicha ishlaydi:

- maxsus kodlarga ega bo'lgan dasturga ega bo'lish;
- HTML — hujjatda bu dastur tasviri mavjud bo'lishi;
- dastur mijoz kompyuterga hujjat matni bilan birgalikda joylashishi;
- brouzer bu dasturni ishga tushirishi va kerakli effektni amalga oshirishi.

Javaning bu tarzda ishlashini ta'minlash uchun foydalanuvchi ushbu sohaga oid birmuncha bilimga ega bo'lishi talab qilinadi.

Java SCRIPT

Java SCRIPT — bu dasturlash texnologiyasi bo'lib, HTML — hujjatlarni yaratishda ishlatiladi. Unda makrobuyruq texnologiyasi, ya'ni bir necha buyruqni bir makrobuyruq shaklida tasvirlash keng qo'llanilgan. Bu makrobuyruq matnlari maxsus qoidalar asosida yoziladi. U HTML — hujjatga kiritiladi. HTML — hujjatga murojaat qilishda brouzer uni topib sharhlaydi va unda keltirilgan buyruqlarni bajaradi. Java Scriptdagi dasturlarning afzalligi uning axborot serverlariga va brouzer dasturlariga nazariy jihatdan bog'liq emasligididir. Foydalanuvchi o'z sahifasida dastur kodini (masalan, 18) ko'rsatib, ixtiyoriy operatsion sistemada uning bajarilishiga umid qilishi mumkin. JavaScriptning boshqa versiyalari, masalan, ICRIPT, VB Script (Visual Basic Script) va boshqalar mavjud bo'lgani uchun, odatda, tegda, uni HTMLning JavaScript kiritilgan joyida, quyidagicha ko'rsatiladi:

<SCRIPT Language = «JavaScript» > yoki
<SCRIPT Language = «J Script»;
<SCRIPT Language = «VB Script».

www.ziyouz.com kutubxonasi

Java SCRIPT dasturlash tili tuzilishi

Java SCRIPT ham dasturlash tiliga o'xshab ketadi. U o'z tashkil etuvchilariga ega. Uning tashkil etuvchilari o'zgaruvchilar, massivlar, operatorlar, obyektlar, funksiyalar, hodisalar, kommentariyalar va boshqalar.

Java SCRIPTda kichik va katta harflar farqlanadi. Bundan tashqari, interpretator dasturi bo'shliqlarni e'tiborga olmaydi, har bir operator (;) bilan tugashi (agarda yangi satrdan yozilgan bo'lmasa) talab qilinadi.

O'zgaruvchilar. O'zgaruvchi nomlari, albatta, harflar yoki ostidagi chiziq belgisi bilan boshlanishi lozim. O'zgaruvchilarning tasvirlanishi tavsiya etiladi. Bunda o'zgaruvchilar butun, haqiqiy, satr, mantiqiy qiymatlar ko'rinishida bo'lishi mumkin.

Massivlar. Massivlar, odatdagidek, nom va indeksga ega bo'ladi. Massivni tasvirlash quyidagicha bo'ladi:

arr Massiv nomi: indekslar ro'yxati.

Misol: arr Matr[i] [j] .

Operatorlar. Java SCRIPTda arifmetik, mantiqiy, bit, satr ko'rinishidagi operatorlar mavjud. Bundan tashqari, operatorlar bloki, shartli sikl operatorlari ishlatiladi.

Funksiyalar. Javada funksiyalar quyidagi ko'rinishda bo'ladi:

function funksiya nomi ((argument 1), (argument 2),..(argument n)) {operatorlar}.

Lozim bo'lsa, funksiya nomiga biror qiymat berilishi mumkin, buning uchun:

return (operatorlar);

operatoridan foydalaniladi.

Misol: function f(x) {return x * 3}.

Java SCRIPTda, odatdagidek, farqli obyekt kiritilgan.

Obyekt. Obyekt uning xossalari deb ataluvchi ba'zi bir berilganlarning (hujjat, oy-yillar, ko'rinishlar va boshqalar) majmuyidir. Misol uchun, hujjat obyekti quyidagi xossalarga ega: matn rangi, fon rangi, oxirgi o'zgartirish sanasi, hujjat o'tgan URL va shunga o'xshashlar. Ko'p obyektlar Java SCRIPTda mavjud bo'lsa (hujjat, darcha, kadr, forma va boshqalar), ba'zilari foydalanuvchi tomonidan yaratiladi.

Hodisalar. Hodisalar Java SCRIPT elementi bo'lib, ular kerakli amallarni ma'lum vaqtlarda ishlatish imkoniyatini beradi. Ularning ba'zilarini keltiramiz. Bular — berilgan element ustida sichqonchani

www.ziyouz.com kutubxonasi

topish, obyektdan ajratishni bekor qilish va boshqalar. Obyekt ustida bajariladigan hodisalar majmuyi ham belgilangan.

PHP tili

PHP ni foydalanuvchilarga dinamik veb-sahifalarni tez va samarali ravishda yaratish imkonini beruvchi server tomonidan o'rnatilgan »veb-ssenariylari tili» deyish mumkin. Grammatik va sintaktik jihatdan PHP C dasturlash tilini eslatadi, lekin unda boshqa tillar (Perl, Java, C++) elementlari ham uchraydi.

PHP nafaqat statik veb-sahifalarni, balki dinamik sahifalarni yaratish va ulardagi hodisalarni boshqarish uchun samarali qo'llanilishi mumkin. Shu maqsadlarda PHP JavaSCRIPT, stillar, WML (Wireless Markup Language) va boshqa tillar qatorida keng qo'llaniladi. PHP ichki qurilgan yuzlab standart funksiyalari orqali amalda ixtiyoriy masalani hal etishi mumkin. Unda grafikani yaratish va uning ustida amallar bajarish, matematik hisoblashlarni amalga oshirish, elektron tijorat va XML (Extensible Markup Language), ODBC (Open Database Connectivity) hamda Macromedia Shockwave kabi mashhur texnologiyalar bilan ishlashning keng vositalari mavjud.

PHP tilining bir qancha o'ziga xos tomonlari bor:

— an'anaviylik — PHP turli tillardan o'zlashtirgan konstruksiyalarning mavjudligi uni o'rganishni osonlashtiradi;

— soddalik — PHP da boshqa tillardagi kabi turli kutubxona yoki modullarni ulashning hojati yo'q, dastur faqat dastur kodining o'zidan iborat bo'ladi;

— samaradorlik — PHP tili nihoyatda keng qamrovli imkoniyatlarga ega;

— xavfsizlik — PHP tizim va bevosita dastur darajasidagi keng xavfsizlik vositalarini taklif etadi;

— moslashuvchanlik — garchi PHP ni asosan HTML bilan birga qo'llash tavsiya etilsa-da, u JavaSCRIPT, WML, XML va boshqa tillar bilan ham juda yaxshi ishlaydi.

PHP Apache serveri va MySQL ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi bilan birgalikda ishlaydi.

PHP tanasini yaratishda oddiy matn muharriridan (Notepad, Cromson Editor, Aditor) foydalanish mumkin, lekin maxsus dasturiy vositalardan foydalanish yaxshiroq va qulayroqdir.

PHP da yoziladigan har bir ish boshlanishidan oldin <? yoki <?php bilan ochiladi, tugagandan so'ng ?> bilan yopiladi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

PHP kodini, yuqorida aytib o'tganimizdek, »Notepad» da ham yozsa bo'ladi, lekin bu sahifa yaratuvchiga biroz qiyinchilik tug'dirgani uchun uni biror-bir veb-muharrirlar yordamida yozish maqsadga muvofiq bo'ladi. Bularga »Zend Studio Professional Enterprise Edition» ning bir qancha versiyalari mavjud. Unga «Macromedia Dreamweaver», «PHP Expert Editor» va shu kabi boshqa bir qancha veb-muharrirlar kiradi. Bularda ishlash ancha oson hamda qulay hisoblanadi.

PHP asosan funksiyalardan tashkil topadi. Dastur tanasida har bir funksiya o'z nomiga ega bo'lib, aniq bir vazifani bajaradi. Funksiyalarning qulayligi shundaki, funksiyani bir marotaba yozib, uni xohlagan joyda qayta-qayta ishlatish mumkin va, lozim bo'lsa, uni osongina o'zgartirsa ham bo'ladi.

Shuningdek, yozuv yoki sonlar ustida ham funksiya ko'rinishida amallar bajarish mumkin.

Yozilishi.

function ($o'zgaruvchi1, $o'zgaruvchi2, $o'zgaruvchi3...)
{
amallar
}

Masalan:

```
$narh=15;
$son=3;
function hisob($narh, $son)
{
return $narh*$son;
}
$total=hisob($narh, $son);
print »Umumiy narhi: $total»;
```

Ushbu misol Umumiy narh: 45 bo'lgan natijani chiqarib beradi.

Topshiriq va nazorat savollari

1. Internet hujjatlarni qayta ishlovchi qanday vositalar mavjud?
2. HTML — hujjat qanday tuziladi?
3. Teg nima?
4. HTML tilining asosiy operatorlarini sanab bering?
5. HTML tilining operatorlari atributlari nima?
6. HTML tilida hujjatning mazmuni qaysi bo'limda beriladi?
7. HTML tilida sarlavhaga oid ma'lumotlar hujjatning qaysi bo'limida beriladi?
8. <FONT> operatorining qanday atributlari mavjud?
9. <IMG > operatorining vazifasi nima?

www.ziyouz.com kutubxonasi

10. <EMBED> operatorining vazifasi nima?
11. Java dasturlash tilining vazifasi nima?
12. Java SCRIPT dasturlash tili qanday tuzilgan?
13. MS Front Page XP muharriri vazifasi nima?
14. MS Front Page XP da veb-sahifaga qanday fon, shablon tanlanadi?
15. Sahifa parametrlari qanday o'zgartiriladi?
16. MS Front Page veb-komponentlari nima va ular bilan qanday ishlash mumkin?
17. Qanday harakatlanuvchi satr yaratish mumkin?
18. MS Front Page da obyektlar bilan qanday ishlash mumkin?
19. MS Front Page da jadval va formalar qanday yaratiladi?
20. DHTML effektlaridan qanday foydalaniladi?
21. Macromedia Flash ning qanday imkoniyatlari mavjud?
22. Macromedia Flash asosiy asbobiy vositalarini izohlab bering.
23. Qatlamlar bilan qanday Ishlash mumkin?
24. Kadrlar bilan qanday ishlash mumkin?
25. Video ma'lumotlardan qanday foydalanish mumkin?
26. Ovozlardan qanday foydalanish mumkin?
27. Flash »kutubxonasi» dan qanday foydalaniladi?
28. ActionScript dasturlash vositasi nima?
29. Flash-rolikni chop etish qanday bajariladi?
30. Java texnologiyasi nima?
31. Java script dasturlash tili qanday tuziladi?
32. PHP ning qanday imkoniyatlari mavjud?

www.ziyouz.com kutubxonasi

IX bob
MA'LUMOTLAR VA BILIMLAR BAZASI

9.1. Relyatsion ma'lumotlar bazasi. Bilimlar bazasi



Axborot texnologiyalarining rivojlanishi va axborot oqimlarining tobora ortib borishi, ma'lumotlarning tez o'zgarishi kabi holatlar insoniyatni bu ma'lumotlarni o'z vaqtida qayta ishlash choralarini izlab topishga undaydi. Ma'lumotlarni saqlash, uzatish va qayta ishlash uchun ma'lumotlar bazasi (MB) ni yaratish, so'ngra undan keng foydalanish bugungi kunda dolzarb bo'lib qolmoqda.

Ma'lumotlar bazasi — bu o'zaro bog'langan va tartiblangan ma'lumotlar majmuasi bo'lib, u ko'rilayotgan obyektlarning xususiyatini, holatini va obyektlar o'rtasidagi munosabatni ma'lum sohada tavsiflaydi.

Darhaqiqat, hozirgi kunda inson hayotida MBda kerakli axborotlarni saqlash va undan oqilona foydalanish juda muhim rol o'ynaydi. Sababi: jamiyat taraqqiyotining qaysi jabhasiga nazar solmaylik, o'zimizga kerakli ma'lumotlarni olish uchun, albatta, MBga murojaat qilishga majbur bo'lamiz. Demak, MBni tashkil qilish axborot almashuv texnologiyasining hal qilinishi lozim bo'lgan eng dolzarb muammolaridan biriga aylanib borayotgani davr taqozosidir.

Ma'lumki, MB tushunchasi fanga kirib kelgunga qadar, ma'lumotlardan turli ko'rinishda foydalanish juda qiyin edi. Dastur tuzuvchilar ma'lumotlarni shunday tashkil qilar edilarki, u faqat ko'rib chiqilayotgan masala uchungina o'rinli bo'lardi. Har bir yangi masalani hal qilishda ma'lumotlar qaytadan tashkil qilinar va bu hol yaratilgan dasturdan foydalanishni qiyinlashtirar edi.

MBni yaratishda ikkita muhim shartni hisobga olmoq zarur.

Birinchidan, ma'lumotlar tipi, ko'rinishi ularni qo'llaydigan dasturlarga bog'liq bo'lmasligi lozim, ya'ni MBga yangi ma'lumotlarni kiritgandayoki ma'lumotlar tipini o'zgartirganda dasturlarni o'zgartirish talab etilmasligi lozim.

Ikkinchidan, MBdagi kerakli ma'lumotni bilish yoki izlash uchun biror dastur tuzishga hojat qolmasin.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Shuning uchun ham MBni tashkil etishda ma'lum qonun va qoidalarga amal qilish lozim. Bundan buyon axborot so'zini ma'lumot so'zidan farqlaymiz, ya'ni axborot so'zini umumiy tushuncha sifatida qabul qilib, ma'lumot deganda aniq belgilangan narsa yoki hodisani nazarda tutamiz.

Bugungi kunda ma'lumotlarni eng ishonchli saqlaydigan vositalardan biri hozirgi zamon kompyuterlaridir. Kompyuterlarda saqlanadigan MB — maxsus formatga ega bo'lgan muayyan tuzilmali fayl demakdir. Kompyuter xotirasida har bir fayl yozuv deb ataladigan bir xil tipdagi qismlardan iborat bo'ladi. Yozuv — o'zaro bog'langan ma'lumotlarning bir qismi. Fayldagi yozuvlar soni ko'rib chiqilayotgan ma'lumotning o'lchoviga bog'liq. Har bir yozuv esa maydon deb ataladigan bo'laklardan tashkil topadi. Maydon ma'lumotlarning imkon qadar qisqa to'plamidan iborat bo'lishi lozim. Har bir maydon, o'zi ifodalaydigan ma'lumotlarga ko'ra, biror nomga ega bo'ladi. Fikrimizni misol bilan ifodalashga harakat qilamiz.

Masalan, biror oliy o'quv yurtining aniq fakultetida tahsil olayotgan bir guruh talabalar to'g'risidagi ma'lumotlar bitilgan quyidagi jadvalni ko'raylik:

Familiyasi	Ismi	Tug'ilgan sanasi	Guruhi	Turar joyi	Qiziqqan fani
Matyoqubov	Alisher	2.05.1978	5-M	Ts-1,15	Matem.
Hojiyev	Ikrom	2.12.1979	6-E	I.Sino,1	Adabiyot
Ibragimova	Dinara	25.12.1984	5-M	Ts-2,12	Tarix
Qo'ziyev	Akmal	24.5.1975	6-E	Beruniy,2	Iqtisod

Bu misolda 4ta yozuv bo'lib, ularning har biri 6ta maydondan iborat. Mazkur maydonlarning har biri mos ravishda «Familiyasi», «Ismi», «Tug'ilgan sanasi», «Guruhi», «Turar joyi» va «Qiziqqan fani» deb nomlangan. Demak, yozuvdagi maydonlar soni yozuvga kiritiladigan ma'lumotlar hajmiga bog'liq. Fayldagi bu yozuvlar birlamchi hisoblanadi. Chunki biror yozuvdagi ixtiyoriy ma'lumotni boshqa yozuvdagi ma'lumotlar bilan taqqoslab aniqlash mumkin emas. Shuning uchun ham bizga kerakli bo'ladigan ikkilamchi yozuvlarni faqat amaliy dasturlar yordamida olish mumkin bo'ladi. Modomiki shunday ekan, MB tashkil qilish, ularga qo'shimcha ma'lumotlarni kiritish va mavjud MBdan foydalanish uchun MBlar bilan ishlaydigan maxsus dasturlar zarur bo'ladi. Bunday dasturlar majmuyi ma'lumotlar bazasini boshqarish

www.ziyouz.com kutubxonasi

sistemasi (MBBS) deb yuritiladi. Aniqroq aytganda, MBBS — bu ko'plab foydalanuvchilar tomonidan MBni yaratish, unga qo'shimcha ma'lumotlarni kiritish va MBni birgalikda ishlatish uchun zarur bo'lgan dasturlar majmuyidir. MBBSning tarkibida asosiy komponenti ma'lumotlar bo'lsa, boshqa komponenti — foydalanuvchilar, Hardware-texnik va Software-dasturiy ta'minoti hisoblanadi. Hardware tashqi qo'shimcha xotira (disk, magnit lentasi)dan iborat bo'lsa, dastur qismi MB bilan foydalanuvchi o'rtasidagi muloqotni tashkil qilishni amalga oshiradi. MBning tuzilishi o'rganilayotgan obyektning ma'lumotlari ko'rinishi, ma'nosi, tuzilishi va hajmiga bog'liq bo'ladi.

Odatda, foydalanuvchilar quyidagi kategoriyalarga bo'linadilar:

- foydalanuvchi-dastur tuzuvchi,
- sistemali dastur tuzuvchi,
- ma'lumotlar bazasi administratori.

Bunda dastur tuzgan foydalanuvchi MBBS uchun yozgan dasturiga javob beradi, sistemali dastur tuzuvchi esa butun sistemaning ishlashi uchun javobgar hisoblanadi. U holda MB administratori sistemaning saqlanish holatiga va ishonchliligiga javob beradi.

MBBS quyidagicha tavsiflanadi:

- **Ispolnimost — Bajarilishlik**, foydalanuvchi so'roviga hozirjavoblik bilan muloqotga kirishish.
- **Minimalnaya povtoryayemost — Minimal takrorlanishlik.** MBdagi ma'lumot iloji boricha kam takrorlanishi lozim, aks holda ma'lumotlarni izlash susayadi.
- **Yaxlitlik** — axborotni MBda saqlash iloji boricha ma'lumotlar orasidagi bog'liqlikni asragan holda bo'lishi ayni muddao.
- **Bezopasnost — Xavfsizlik.** MB ruxsat berilmagan kirishdan ishonchli himoya qilingan bo'lishi lozim. Faqat foydalanuvchi va tegishli tashkilotgina ma'lumotlarga kira olish va foydalanish huquqiga egalik qilishi mumkin.
- **Migratsiya** — ba'zi bir ma'lumotlar foydalanuvchilar tomonidan tez ishlatib turiladi, boshqalari esa faqat talab asosida ishlatiladi. Shuning uchun ma'lumotlar tashqi xotiralarda joylashtiriladi va uni eng ko'p ishlatiladigan ma'lumotlarga murojaat qilish qulay bo'ladigan tarzda tashkil qilish kerak.

Ma'lumotlar bazasini boshqarish sistemasida har bir MB modeli quyidagi xususiyatlari bo'yicha tavsiflanadi:

1. Ma'lumotlar tuzilmalarining tipi.
2. Ma'lumotlar ustida bajariladigan amallar.
3. Butunlikning cheklanganligi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Bu xususiyatlarni e'tiborga olgan holda ma'lumotlar bazasi modellari quyidagi turlarga bo'linadi:

- Daraxtsimon (iyerarxik) modellar.
- Tarmoqli (to'rli) modellar.
- Relyatsion modellar.

Yana shu narsani ta'kidlash lozimki, ma'lumotlar bazasi modellarining faqat yuqorida qayd qilingan modeli mavjud, deyish noto'g'ri. Chunki bulardan tashqari yana ma'lumotlar bazasining binar munosabatlar modeli, ER — modellari, semantik model kabi boshqa turlari ham mavjud. Lekin amalda asosan dastlab ta'kidlangan 3 turdagi modellar ko'proq qo'llanib kelinmoqda. Shuning uchun ham biz ushbu modellarga qisqacha to'xtalib o'tamiz.

Daraxtsimon (iyerarxik) modelda obyektlar yozuvlar ko'rinishida ifodalanadi.

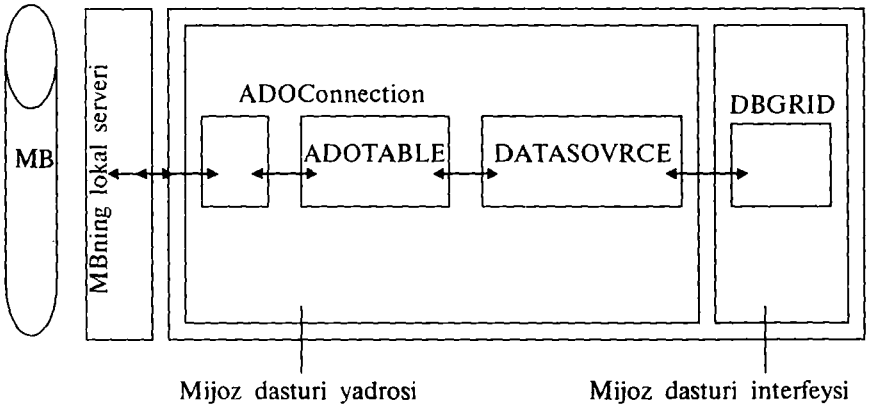
Iyerarxik modelda ikki yarusdagi elementlar bog'langan bo'lsa, unday ma'lumotlar tarmoqli (to'rli) modelda ifodalangan, deyiladi. Tarmoqli modellarda ham obyektlar daraxtsimon modellardagi kabi yozuvlar ko'rinishida tasvirlanadi. Obyektlarning o'zaro aloqalari yozuvlar o'rtasidagi aloqalar sifatida tavsiflanadi.

Relyatsion modellarda esa obyektlar va ularning o'zaro aloqalari ikki o'lchovli jadval ko'rinishida tasvirlanadi. Ma'lumotlarning bunday ko'rinishda tasvirlanishi obyektlarning o'zaro aloqalari yaqqol tasvirlanishiga asos bo'ladi.

MBBS arxitekturasi.

MBBS lokal (ikki bo'g'inli) yoki taqsimlangan (ko'p bo'g'inli) arxitekturaga ega bo'lishi mumkin. 71-rasmda lokal arxitekturali MBBS keltirilgan bo'lib, unda MB, MB ning lokal serveri va MBBS ning (mijoz) dasturi bitta kompyuterga o'rnatiladi. Bunda MB ning lokal serveri mijoz dasturdan olingan so'rovlarni MB ustida bajaradi va natijani mijoz dasturga uzatadi. Shuni aytish lozimki, mijoz dasturi va MB ning lokal serveri ma'lum kompyuter texnologiyalari (ADO, VDE va h.k.) asosida bog'langandir. 72-rasmda esa taqsimlangan (uch bo'g'inli) MBBS ning arxitekturasi keltirilgan bo'lib, bunda MB va MB ning SQL serveri, ilovalar serverlari, Borland Socket Server yoki Apache hamda mijoz dasturlar tarmoqdagi turli kompyuterlarga o'rnatilgan bo'ladi. Bunda mijoz dasturlar tegishli ilovalar serverlariga Borland Socket Server yoki Apache orqali murojaat etadilar.Odatda, lokal va taqsimlangan MBBS lar mavjud bo'lib, lokal MBBS strukturasi 71-rasmdagidek bo'ladi.

www.ziyouz.com kutubxonasi



71-rasm. Lokal arxitekturali MBBS

TADOConnection sinfiga tegishli obyekt MBning lokal server va u orqali mos ravishda ma'lumotlar bazasi bilan bog'lanadi. Bunda MBning lokal serveri bilan bog'lanish drayveri va MBning joylashgan o'rni ko'rsatiladi hamda natijada TADOConnection sinfiga tegishli obyekt uchun ADOConnection. Connected:=true sharti bajariladi.

TADOTable sinfiga tegishli obyekt TADOConnection orqali MB ning jadvali bilan bog'lanadi. Natijada, TADOTable sinfiga tegishli obyekt tanlangan jadvalning strukturasini qabul qiladi. Agarda TADOTable sinfiga tegishli obyekt faollashtirilsa, ya'ni ADOTable. Active:=true yoki ADOTable. Open metodi bajarilsa, MB ning jadvalidagi barcha yozuvlar ADOTable ga yoziladi.

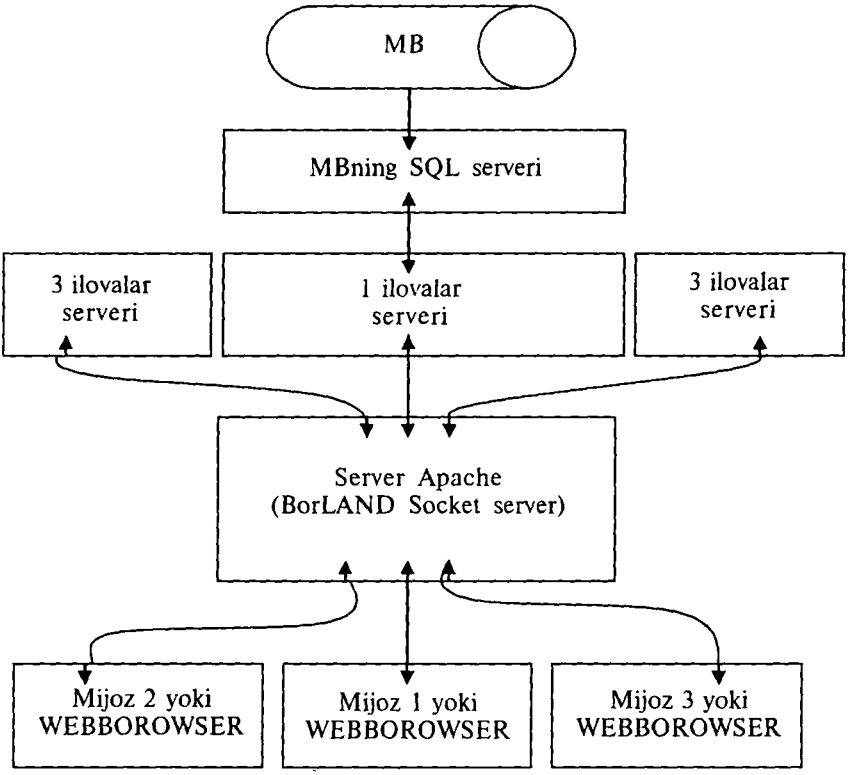
TDataSource sinfiga tegishli obyekt TADOTable sinfiga tegishli obyektda saqlanuvchi ma'lumotlarni vizuallashtirish uchun xizmat qiladi, ya'ni DataSource obyekti orkali VCL kutubxonasining Datacontrols bo'limiga tegishli vizual obyektlar bilan ADOTable da joylashgan ma'lumotlarni bog'laydi. Masalan, Datacontrols bo'limiga tegishli DBGRID vizual obyektining Dataset xususiyati DataSource ga teng, deb olish kerak.

Tegishli ilovalar serverlari Borland Socket Server yoki Apache tomonidan ro'yxatga olinadi va ularga mos ravishda portlar ajratiladi. Bunda berilgan mijoz dasturdan kelayotgan so'rovni mos portga joylashtirish, agar so'rovlar bir vaqtda ro'y bersa, ularni tartiblash vazifasi Borland Socket Server yoki Apache serverlariga yuklatilgandir. Mos so'rovni qabul qilib olgan ilova serveri bu so'rovni SQL serverga uzatadi va ushbu server, o'z navbatida, bu so'rovni MB ustida bajarib natijani ilova serveriga, u esa o'z navbatida, Borland Socket Server orqali mos

www.ziyouz.com kutubxonasi

mijoz dasturga uzatadi. Ushbu bog'lanishlar zamonaviy kompyuter texnologiyalari, xususan Datasnop texnologiyasi asosida bajarilgan. Ko'p bo'g'inli dasturlar ikki bo'g'inli dasturlarga qaraganda bir qancha afzalliklarga ega. Masalan, ko'p bo'g'inli dasturlarda SQL serverlarga tushadigan og'irlik bir qancha kam, MB himoyalash vositalari esa ancha mukammaldir.

Quyida taqsimlangan MBBS ning strukturasi keltirilgan



72-rasm. Taqsimlangan MBBS strukturasi

Bunda ilovalar serverining yadrosini TRemote Data Module sinfiga tegishli novizual forma tashkil etadi. Ushbu formaga TADOConnection, TADOQuery va TDatasetprovider sinflariga tegishli obyektlar joylashtiriladi. TADOConnection sinfining vazifasi yuqorida keltirilgan. Shu bilan birga, TADOQuery sinfiga tegishli obyekt TADOTable kabi xususiyatlarga ega bo'lib, unda TADOTable dan farqli ravishda, mijoz

www.ziyouz.com kutubxonasi

tomonidan yuborilgan so'rovning shartlariga mos keluvchi yozuvlar saqlanadi. TDatasetprovider sinfiga tegishli obyekt TADOQuery da saqlanuvchi ma'lumotlarni mijoz dasturi tomonidan o'rnatilgan TClientdataset obyekti bilan bog'lash uchun ishlatiladi.

Mijoz dasturning yadrosi TData Module sinfiga tegishli obyektdan tashkil topgan bo'lib, unda TClientdataset va TdataSource obyektlari joylashtiriladi. Bunda TClientdataset sinfiga tegishli obyekt TDatasetprovider obyekti orqali TADOQuery bilan bog'lanadi. Yuqorida aytilganidek, DataSource obyekti orqali VCL kutubxonasining Datacontrols bo'limiga tegishli vizual obyektlar bilan TClientdataset sinfiga tegishli obyektda joylashgan ma'lumotlar bog'lanadi.

Shuni ta'kidlash joizki, agar TClientdataset ga mos TDatasetprovider tomonidan maxsus imkoniyatlar (yozuvlarni o'zgartirish, tahrirlash, o'chirish va hokazo) berilgan bo'lmasa, foydalanuvchi vizual ravishda TClientdataset obyektidagi ma'lumotlar bilan passiv ravishda ishlaydi. Bu esa taqsimlangan MBBSning samaraliligi va ishonchliligining yaqqol dalildir.

MBBS alohida olingan modullardan tashkil topgan.

- MB boshqarish bloki disklardagi ma'lumotlar bilan foydalanuvchi dasturi va sistemaning so'rovi (guery) orasidagi interfeysni aniqlaydi.
- Fayl menedjeri ma'lumotlar tuzilmasi bilan disklar o'rtasidagi bog'lanishni boshqaradi.
- Guery-protsessor ingliz tilida yozilgan guery so'rovlarni MBni boshqarish bloki tushunadigan tilga o'tkazadi.
- Prekompilyator DML(Data Manipulation Language) ma'lumotlar bilan manipulyatsiya qiladigan til bo'lib, u quyidagi operatsiyalarga javob beradi:

1. MBdan ma'lumotlarni ajratib olish;
2. MBga ma'lumotlarni kiritish;
3. MBdan ma'lumotlarni olib tashlash;
4. MBni modifikatsiya qilish (o'zgartirish).

- Kompilyator DDL(Data Definition Language) — MB tilini, uning tuzilmasini va tashqi xotiralardagi axborot turini aniqlaydi. MBning tuzilmasi ko'pincha jadval shaklida bo'ladi.

Shuni ta'kidlash lozimki, hozirgi vaqtda deyarli barcha MBBSlar asosan relyatsion modellar asosida tashkil qilinmoqda. Shuni nazarda tutgan Microsoft Office korporatsiyasi eng ommalashgan dasturiy vositalarga ega, bu dasturmy vositalar ixtiyoriy sohada yuqori darajadagi professional hujjatlar tayyorlash imkonini beradi. Shulardan biri MBlar

www.ziyouz.com kutubxonasi

bilan ishlashga mo'ljallangan Microsoft Access dasturi bo'lib, u Visual Basic for Application dasturlash muhitida makroslar yaratish va boshqa bir qancha imkoniyatlarga egaki, bu foydalanuvchiga har tomonlama mukammal bo'lgan hujjatlar tayyorlashda yordam beradi.

Microsoft Office ning o'zbek tilidagi varianti yo'qligi, uning faqat ingliz va rus tilida yaratilgan versiyalaridangina foydalanish imkoniyatiga ega ekanligimiz tufayli mazkur fikrlar Microsoft Access ning ruscha versiyasiga tayanib yozilgan. Microsoft Access dasturi ham relyatsion modellar asosiga qurilgan bo'lib, unda tashkil qilinadigan MBlar jadval ko'rinishida aks etadi. Bunday jadvaldagi ustunlar maydon deb, satrlar esa yozuv deb ataladi.

Maydon — ma'lumotlarni tashkil etishning oddiy birligi bo'lib, ma'lumotning alohida, bo'linmas birligiga egaligi rekvizitga mos keladi.

Yozuv — mantiqiy bog'langan rekvizitlarga mos keluvchi maydonlar yig'indisi. Yozuvning tuzilishi o'z tarkibiga mos har bir oddiy ma'lumotga ega maydonlar tarkibi va ketma-ketligi bilan belgilanadi.

Demak, maydon MBning asosiy tuzilmali elementi bo'lib, quyidagi parametrlar bilan ifodalanadi:

— uzunligi (belgi va simvollarda ifodalanib, baytlarda o'lchanadi);

— nomi (maydonning o'ziga xos alohida xususiyati);

— подпись — imzo (ustun sarlavhasi haqida ma'lumot).

Maydonlar xususiyatiga va tarkibiga qarab quyidagi turlarga bo'linadi:

1. Matnli maydon.
2. Sonli maydon.
3. Vaqt va sanani ifodalovchi maydon.
4. Mantiqiy maydon (1 yoki 0; ha yoki yo'q; rost yoki yolg'on kabi mantiqiy birliklar bilan ifodalanadi).
5. Pul birliklarida ifodalangan maydon (raqamlar pul birliklari bilan birgalikda ifodalanadi).
6. OLE maydoni (shakl, tasvir, rasm, musiqiy kliplar va videoyozuvlar shaklida ifodalanadi).
7. MEMO maydoni — matn uzunligi 256 simvoldan uzun bo'lgan maydonda faqat matnning qayerdaligini ifodalovchi ko'rsatkich turadi. Bu holda har bir maydonda 65 535 simvol saqlanishi mumkin.
8. Schyotchik (hisoblagich) maydoni — maydonda turgan ifoda avtomatik ravishda sanalib o'zgaradi.

Endi, keng foydalanuvchilar ommasi uchun mo'ljallangan va eng qulay bo'lgan relyatsion MBni tashkil qilish haqida biroz to'xtalib o'tamiz.

www.ziyouz.com kutubxonasi

9.2. SQL tili. Webga mo'ljallangan ma'lumotlar ombori



Ma'lumotlar bazasi dunyosi tobora yagona bo'lib bormoqda. Bu jarayon har xil kompyuter muhitlarida faoliyat ko'rsatuvchi axborot tizimlarini hosil qilishda qo'llanuvchi yagona standart til yaratishni talab qildi. Buyruqlar to'plamini bilgan foydalanuvchilarga standart til, ular shaxsiy kompyuter tarmoq ishchi stansiyasida yoki katta EHM da ishlashidan qat'i nazar, ma'lumot yaratish, izlash va uzatishga imkon beradi.

SQL (Structured Query Language, odatda «sikvel» deyiladi), ma'nosi — Tarkiblangan so'rovlar tili. Bu relyatsion Ma'lumotlar bazalarida ishlashga imkon beradigan tildir. Bu til ifodalarining xususiyati shundan iboratki, ular Ma'lumotlarni qayta ishlash protseduralariga emas, natijalariga yo'naltirilgandir. SQL o'zi ma'lumotlar qayerda joylashgani, indekslar qandayligini va, hatto, amallarni qanday izchillikda qo'llasa bo'lishini aniqlaydi; bu tafsilotlarni ma'lumotlar bazasiga so'rovlarda ko'rsatish kerak emas.

SQL tili IBM kompaniyasida MBBT DB2 yaratish jarayonida ishlab chiqilgan va keng ko'lamda RISC protsessorli mashinalarda UNIX tizimlar asosida hamda meynfreymlarda, superkompyuterlar asosida qurilgan katta hisoblash tizimlarida qo'llanilgan. Shu bilan birga, u mustaqil bo'lmasdan, PL/SQL va Transact-SQL kabi ichki dasturlash tillariga inkapsulyatsiya qilinadi. 1986-yilda, ANSI (American National Standart Institute) SQL tilining rasmiy standartini ishlab chiqdi, 1992-yilda bu standart kengaytirildi. Butun til 30 ga yaqin operatorlarga ega bo'lib, ba'zi versiyalarida sal ko'proq, ba'zilarida sal kamroqdir. Har qanday MB har xil obyektlarga, ya'ni jadvallar, protseduralar, funksiyalar, tasavvurlar, ketma-ketliklar va hokazolarga ega.

«Kliyent-Server» texnologiyasiga ko'ra, foydalanuvchi EHM (Kliyent) lar so'rovlari maxsus Ma'lumotlar serverlarida (Server) qayta ishlanadi, foydalanuvchi EHM larga faqat so'rovni qayta ishlash natijalari qaytariladi.

Tabiiyki, Server bilan muloqot qilish uchun yagona til kerak va bunday til sifatida SQL tanlangan. Shuning uchun hamma zamonaviy relyatsion MBBT versiyalarida (DB2, Oracle, Ingres, Informix, Sybase, Progress, Rdb) va, hattoki, norelyatsion MBBT versiyalarida (masalan, Adabas) «Klient-Server» texnologiyasi va SQL tilidan foydalaniladi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

SQL tilida ma'lumotlarni jadval ko'rinishda tasvirlashga yo'naltirilgan amallar konsepsiyasi ko'p bo'lmagan (30 dan kam) ifodalardan iborat kompakt til yaratishga imkon berdi.

Ikki xil: Interaktiv va Joylashtirilgan SQL mavjud. Ko'p hollarda ikkala forma bir xil ishlaydi, lekin ikki xil foydalaniladi.

Interaktiv SQL Ma'lumotlar bazasining o'zida faoliyat ko'rsatadi va buyurtmachi foydalanishi uchun chiqish hosil qilishda ishlatiladi. SQLning bu formasida siz buyruq kiritsangiz, u darrov bajariladi va darhol natijani(agar u mavjud bo'lsa) ko'rishingiz mumkin.

Joylashtirilgan SQL boshqa tilda yaratilgan dasturga joylashtirilgan SQL buyruqlardan iborat.

SQLning interaktiv va joylashtirilgan formalarida ko'p sonli guruhlar yoki subbo'limlar mavjud. Ular ANSI tomonidan e'tiborga olingan va konseptual darajada foydali, lekin ko'pchilik SQL dasturlar ularni alohida qayta ishlamaydi, shuning uchun ular aslida SQL buyruqlarining funksional kategoriyalaridir.

• DDL (Ma'lumotlarni Ta'riflash Tili) — ANSI da sxemani ta'riflash tili, obyektlarni (jadvallar, indekslar, tasavvurlar va hokazo) yaratuvchi buyruqlardan iborat.

• DSL (Ma'lumotlarni O'zgartirish Tili) — bu jadvallarda qanday qiymatlar saqlanishini istalgan daqiqada aniqlovchi buyruqlar majmuasi.

• DCL (Ma'lumotlarni Boshqarish Tili) foydalanuvchiga ma'lum obyektlar ustida ma'lum ta'sir o'tkazishga ruxsat berish yoki bermaslikni aniqlovchi vositalardan iborat.

SQL Standarti ANSI tomonidan aniqlangan va hozir ИСО (Standartlashtirish bo'yicha xalqaro tashkilot) tomonidan qabul qilingan. Lekin kommersial Ma'lumotlar bazalari dasturlari ANSI ni ogohlantirmasdan SQL ni kengaytiradilar, ya'ni o'zlari foydali deb hisoblagan har xil xossalarni qo'shadilar.

SQL so'rov tili — ma'lum talablar asosida berilganlar bazasiga murojaat qilib, undan so'rov talablariga javob beradigan natijalarni olish tili. Hozirgi paytda turli berilganlar bazasi va ularning sistemalari yaratilgan.Ammo relyatsion tipdagi barcha berilganlar bazasiga murojaat qilib, ulardan tegishli ma'lumotlarni olish SQL tili ishlab chiqilgan. Bu tilda so'rovlar qanday vositalar yordamida tashkil qilinishiga to'xtalib o'tamiz. Shuni aytish joizki, ba'zi BBTS larda (masalan, Accessda) uni ishlatmasdan tanlashga so'rov yoki maxsus namuna bo'yicha so'rov blanki sifatida murojaat qilib tegishli ma'lumotlar olinadi, bunday so'rovlarni tashkil qilish uchun esa **База данных — Создать** (Berilganlar

www.ziyouz.com kutubxonasi

bazasi yaratish) buyrug'idan foydalaniladi. So'rov natijasini javob sifatida jadval ko'rinishida olish mumkin.

SQL tili hozirda ixtiyoriy berilganlar bazasiga so'rov berib, undan javob olishni ta'minlovchi andozaviy vosita hisoblanadi. Bu til bilan tanishishni real hayotda o'z o'rnini to'la aks ettira oladigan misollar asosida ko'rib chiqamiz. Kerakli tushunchalar imkon boricha ko'rilayotgan holatlarni izohlash uchun kiritiladi.

Masalan, 1-jadvalda fabrika xizmatchilari haqidagi ma'lumot keltirilgan.

1-jadval. Factory

Name	Dob	Pol	Los	Department	Salary	Telno
Rustam V.	17/01/50	M	22	Admin	2700	1338234
Erkin J.	20/02/55	M	17	Worker	2300	1445754
Barot V.	02/07/75	M	21	Sales	2250	6506133
Paul F.	05/07/62	M	12	Worker	2250	420627 2
Edvin E.	19/12/69	M	4	Account	2000	1334567
Maria G.	20/11/72	F	4	Sales	2100	905994 4
Bianca A.	14/03/75	F	5	Service	1950	6789082
Dinara I.	01/02/79	F	1	Service	1900	
Dolly S.	07/11/69	F	14	Account	2000	6789872
Clint E.	12/12/70	M	5	Tecknic	2400	5564672
Joan A.	25/04/62	F	11	Tecknic	2550	5515431
Yulduz S.	30/06/67	F	10	Service	2470	
Paulina I.	11/04/66	F	9	Worler	2250	1335675
Donovan A.	14/05/67	M	7	Worker	2250	1450986
Zilola I.	19/02/69	F	9	Tecknic	2400	9049301

Ushbu jadval 7 ustun va 15 satrdan iborat. Har bir ustun o'z nomiga ega.

Name — xizmatchilar ismi, Dob — tug'ilgan kun sanasi, Pol — jins, Los — fabrikadagi ish staji (davri), Department — fabrikadagi xizmatchi ishlayotgan bo'lim, Salary — xodimlarning oylik maoshi, Telno — telefon raqami Yuqoridagi ustunlar nomi matritsa atributlari nomini olgan. Har bir satr aniq xizmatchi (xodim) haqidagi ma'lumotni o'z ichiga oladi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Har bir ustun har xil uzunlik va turga ega ekanligini e'tiborga olamiz. Name ustunida fabrika xodimlarining familiyalari qo'llanilmoqda, ya'ni maksimal uzunligi 15 belgiga ega bo'lgan so'zlar. Dob ustuni sana turiga, boshqa uzunlikka va h.k. ga ega. Ustunning turi va uzunligi uning atributlari hisoblanadi. 1-ustundan ko'rinib turibdiki, bu ta'riflar har xil va shuning uchun ham jadvalni belgilashda ular tegishli tarzda aniqlanishi kerak.

Nihoyat, 1-jadvalni boshqa jadvaldan ajrata olish uchun u o'zining nomiga ega bo'lishi kerak. Shu yerda va bundan buyon ham 1-jadvalga «Factory» nomini berdik. Jadvallarni tuzishda ularda 2 ta butunlay bir xil satr bo'lmasligi kerak.

Shuni e'tiborga olish kerakki, jadvaldagi hamma ustunlar ham bir ma'noda har bir satrni aniqlayvermaydi. Masalan, Pol, Los, Salary ustunlari bir-birining nusxasini oluvchi nomlarni o'z ichiga oladi. Bu ular kam funksional nagruzkaga egaligini, ular har bir satrni bir ma'noda aniqlash uchun yaroqli emasligini anglatadi. Bundan tashqari, ulardan bu jadval nima haqida ekanligini aniqlash qiyin. Keltirilgan jadvalda Name va Telno ustunlari har bir satrni bir ma'noda aniqlash imkonini beradi.

Har bir satrni bir ma'noda aniqlab bera oladigan ustunlar yoki ustunlar guruhi kalitli deb ataladi. Ular 1-jadvalni tuzishda albatta alohida ajratilishi kerak.

Endi jadvallarning yaratilishi usulini o'rganishga o'tamiz. Jadvalni yaratishda jadval nomini, ustunlar nomini, atributlarining turi va uzunligini berish kerak. SQL satrli, sonli, real vaqt, sana va h.k. o'zgaruvchan turlari kiritilishiga imkon beradi. Satrli turi — o'zgaruvchilarni tasvirlashga mo'ljallangan belgi va sonlardan tashkil topgan. Bunda birinchi belgi (simvol) albatta harf bo'lishi kerak.

Char — uzunligi 254 baytdan oshmaydigan satrli o'zgaruvchanni tasvirlashga mo'ljallangan.

Sonli o'zgaruvchilarni tasvirlashda NUMBER kalitli so'z qo'llaniladi.

1.0E −100 dan 1.0E+100 gacha bo'lgan doirada 22 raqamga ega bo'la oladigan sonlarni tasvirlaydi.

Sana va vaqtni tasvirlashda Date standarti qo'llaniladi. U:

— vaqtni aniqlaydi (soat, minut, sekund standartida. Masalan, 18.02.2007);

— sanani ifodalash uchun Yevropa standartidan yoki Amerika standartidan foydalaniladi.

Endi 1-jadvalni yaratish uchun quyidagilarni yozishimiz mumkin:

CREATE TABLE factory

www.ziyouz.com kutubxonasi

(id NUMBER(5.0) PRIMARY KEY,
Name CHAR(15) NOT NULL,
Los NUMBER(2,0),
Dept CHAR(15),
Salary NUMBER (7,2),
Telno CHAR(7)).

Biz Name ustunini har bir atribut 15 belgiga ega bo'lgan satrli o'zgaruvchi uzunlik bilan aniqladik. Amaliyotda atribut uzunligi keragidan ko'ra ortiqroq beriladi. Bu shu narsa bilan bog'liqki, biz oldindan satrli o'zgaruvchining qaysi ma'nolari jadvalga kiritilishini bilmaymiz.

Shuning uchun ma'lum bir zaxira bo'lgani ma'qul. Bundan tashqari bo'sh o'rinlar zaxirasi ustunlar orasidagi masofaning o'sishiga imkon beradi. 1-jadval chop etishda dizayn nuqtayi nazaridan ham yanada ko'rkamlashadi. NAME ustuni NOTNULL ni o'z ichiga oladi. Bu esa uning bo'sh satrlarni o'z ichiga ola olmasligini bildiradi.

Har bir SQL gapi so'ngida «nuqtali vergul» turishi kerak. Berilgan gap bo'yicha EHM factory jadvalini yaratadi, lekin jadval unga ma'lumotlar kiritilmagani sababli bo'sh bo'ladi.

Standart SQL tilida ma'lumotlarni kiritish INSERT buyrug'i asosida amalga oshiriladi. Bu buyruq bitta satrni kiritishga imkon beradi, keyingi satrlarning kiritilishi INSERT buyrug'ining qaytarilishi yordamida hosil bo'ladi:

INSERT INTO factory (Name, Dob, Pol, Los, Dept, Salary, Telno) Valies (Paul F. 05.07.1962, 'm',12 'worker', 2250.75, '420027');

Barcha satrli o'zgaruvchilar apostroflarga kiritilishi lozim. Agar biz biror o'zgaruvchining ma'nosini bilmasak, kiritishda uning ma'nosini tushirib qoldirish mumkin, EHM uning o'rnini avtomatik ravishda bo'shliq bilan to'ldiradi.

Misol: INSERT INTO factory (Name, Dob, Pol, Dept, Salary) Values ('Clint E', 12. 12.1970, 'm', 'tecknic',2400);

Bunday holatda Telno va Los o'rinlari, toki ular tartibli aniqlanmaguncha, EHM yordamida probel va nullar bilan to'ldiriladi, bu jarayon korrekt yaqinlangunicha davom ettiriladi. Alohida qiymatlar tushib qolgan bo'lsa, ularni ham NUII bilan to'ldirish mumkin.

Select buyrug'i

Bu bo'limda foydalanuvchining jadvallar bilan ishlash usullari ko'rib chiqiladi. Select buyrug'i SQL tilining asosiy buyruqlaridan biri hisoblanadi. Bu buyruq barcha amallarni ma'lumotlar qatori bilan ta'minlaydi. Quyida select buyrug'ining asosiy imkoniyatlarini ko'rib chiqamiz.

www.ziyouz.com kutubxonasi

a) Barcha ma'lumotlarni ko'rish.

Select* from tactory;

(F) belgisi factory jadvalining barcha ustunlarini tanlash kerakligini bildiradi.

Bu natijani Select buyrug'idan keyin barcha ustunlar nomini berish bilan olsa bo'ladi:

Select Name, Dob, Pol, Los, Dept, Salary, Telno
from factory;

Natijada ekranda 1-jadvalning hamma ustunlari paydo bo'ladi.

Ustunlar tartibi Select buyrug'ida belgilangandek bo'ladi:

b) ustunlarni tanlab chaqirish.

Ustunlarni alohida chaqirish uchun Select buyrug'ida ko'rsatish kerak:

Select Name, Dept from factory;

Natijada bir Name va Dept dagi jadvallarni olamiz:

d) Satrlarni tanlab ko'rish. Ma'lumotlar bilan ishlaganda ko'pincha jadvaldan faqat aniq bir satrni ko'rish lozim bo'lgan hollar uchrab turadi. Bunday holda Select buyrug'ining umumiy ko'rinishi quyidagicha bo'ladi:

Select — ustunlar nomi;
from — jadvallar nomi;
where — satr tanlash sharti.

Misol: 1-jadvaldan barcha xodimlar, ishchilarni tanlash uchun quyidagini kiritish kerak:

Select name, dept
from factory
Where Dept='dmik; buyrug'ini berish lozim.

Natijada ekranda quyidagilar hosil bo'ladi:

Name	Dept
Rustam V.	admin
Joan A .	admin;

e) Solishtirish operatorlarining qo'llanilishi.

Avvalgi misolda satr tanlash shartini tasvirlashda «tenglik» belgisi qo'llangan edi.

«Tenglik» belgisidan tashqari yana solishtirish shartini tanlashda qo'llanilishi mumkin bo'lgan 7 ta eng oddiy solishtirish operatorlari mavjud.

Bular:

!=— teng emas;
> — katta;

www.ziyouz.com kutubxonasi

< > — teng emas;
! > — berilgandan katta emas;
< — berilgandan kichik;
!< — berilgandan kichik emas;
>= — katta yoki teng;
<= — kichik yoki teng.

Quyidagi misol solishtirish operatorlarining qo'llanish imkoniyatlarini ko'rsatadi.

1-misol: Factory jadvalidan ish staji 10 yildan ortiq bo'lgan ishchilarning ismlarini tanlash.

```
Select Name, Los
from factory
where Los> 10;
```

Natijada ekranda

NAME	Los
Rustam V.	22
Barot V.	21
Azamat T.	17
Dolly S.	14
Paul F.	12
Joan A.	11 chiqadi.

2-misol: Factory jadvalidan 12.12.1970 dan keyin tug'ilganlarni tanlash.

```
Select Name, Dob
from factory
where Dov>12.12.1970;
```

Ekranda hisobot quyidagicha bo'ladi:

NAME	Dob
Barot V.	02.07. 1975
Maria G.	20.11.1972
Vianca A.	14.03. 1975
Jane S.	01. 02.1979

Yuqorida tasvirlangan solishtirish operatorlaridan tashqari, quyidagi operatorlarni qo'llash orqali ham qiyoslash mumkin.

1) between... and
2) is null
3) like
4) in

Between operatori aniq bir sohani ajratishga mo'ljallangan.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Misol:

```
select Name, Salary
from factory
whe Salary between 2150 and 2350;
```

Ushbu misol factory jadvalida oylik maoshi 2150—2350 oralig'ida bo'lgan xodimlar ro'yxatini ko'rsatadi.

NAME	Los
Rustam V.	22
Barot V.	21
Azamat T.	17
Dolly S.	14

Name	Salary
Azamat T.	2300
Barot V.	2250
Raul T.	2250
Don T.	2250
Donoron A.	2250

SQL not between birikmasining qo'llanishiga yo'l qo'yadi.

Misol:

```
select Name, Salary
from factory
where Salary not between 2150 and 2350;
```

Bu ekranda oylik maoshi 2150—2350 oralig'idan tashqarida bo'lgan xodimlarning ro'yxatini ko'rsatadi.

Is null operatori axborot bo'lmagan satrlarni tanlash imkonini beradi.

Misol: Factory jadvalidan telefoni bo'lmagan ishchilar ro'yxatini tanlash.

```
Select Name, Telno
from factory
where Telno. Is null;
```

Natijada quyidagi jadvalga ega bo'lamiz;

Name	Telno
Jane S.	
Don T.	

Like oneratori. Like operatori satrli o'zgaruvchilarni solishtirishni ta'minlaydi. EHM satrli o'zgaruvchilarni shablon bo'yicha solishtiradi. Bu holda satrli o'zgaruvchini solishtirishda shablondan keyin «%» belgisi turadi, o'zgaruvchining o'zi qavs ichida yoziladi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Misol: Factory jadvalidagi Name ustunida kimning nomi «DO» dan boshlansa, o'shani ekranga chiqarish.

select Name from factory
where Name like, 'DO%';

Natijada ekranda quyidagilar hosil bo'ladi:

Name
Dolly S.
Don T.
Donowan A.

Bu operator satrli kattaliklami alohida harflari aniq bo'lganda tanlashni ta'minlaydi.

Misol uchun:

select Name from factory
where Name like «AN%»;

Chizish AN dan oldin har qancha miqdor bo'lish imkoni borligini anglatadi.

Natijada quyidagilar hosil bo'ladi:

Name
Bianca A.
Jane S.
Joan A.
Donovan A.

Bo'limda muhokama qilinadigan eng oxirgi operator In operatori bo'ladi. U tanlov asosida boshqa ma'lumotlarga mos bo'lgan ma'lumotlarni yig'ish imkonini beradi.

Masalan:

select Name, Dept
from factory
where Dept in ('admin', 'account');

Berilgan buyruq asosida EHM factory jadvalidan administrativ (ma'muriy) bo'limda va buxgalteriyada ishlayotgan xodimlarning ro'yxatini keltiradi.

Name	Dept
Rustam V.	admin
Edwin E.	Account
Dolly S.	Account

I) — IV) punktlarda tasvirlangan barcha operatorlar NOT operatori bilan ham ishlashi mumkin;

f) shartlarni o'zaro almashtirish.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Hozirgacha biz jadvaldan ma'lumotlarni tanlab olishda faqat bitta shartdan foydalandik. SQL tili bitta iborada ikki yoki undan ortiq shartlarning qo'llanishiga imkon beradi.

Bu holatda shartlar bir-biridan AND yoki OR biriktiruvchi kreditlar yordamida ajratiladi. Quyida biz shartlarni almashtirishni qo'llash imkoniyatini ko'rsatadigan ikkita misol keltiramiz.

1-misol. Factory jadvalidan worker bo'limiga tegishli va staji 10 yildan ortiq bo'lgan xodimlarning ro'yxatini tanlash.

```
Select Name, Los, Dept
from factory
where Dept='worker' and Los> 10;
```

Natijada ekranda quyidagilar hosil bo'ladi:

Name	Los	Dept
Erkln J.	17	worker
PauL T.	12	worker

2-misol. Factory jadvalidan 01.01.1960 dan keyin tug'ilgan, oylik maoshi 2050 dan kam yoki 2450 dan ortiq, telefon raqami bor xodimlarning ro'yxati, tug'ilgan sanasi, oylik maoshi va telefon raqamlarini tanlash.

```
Select Name, Dob, Salary, Telno
from factory
where not between 2050 and 2450 and Dob>01.01.1960;
```

Arifmetik operatsiyalar. SQL faqat tanlashni emas, balki ma'lumotlar bilan arifmetik amallarni bajarishni ham ta'minlaydi.

Masalan:

```
Select Name, Salary*1.2
from factory
where Dept= 'service';
```

Natijada ekranda quyidagilar hosil bo'ladi:

Name	Salary*1.2
Bianca A.	2340
Jane S.	2280

Agar oxirgi ifodada shart bo'lmasa, EHM barcha xodimlarning oylik maoshini 20% ga oshiradi. Shuni aytib o'tish kerakki, factory jadvalining o'zida Bianca A. va Jane S. ning oylik maoshi o'zgarishsiz qoladi. Jadval ma'lumotlarini o'zgartirish uchun maxsus buyruqlar kerak, ular haqida keyinroq suhbatlashamiz. Ma'lumotlar bazasi bilan ishlaganda shu kundagi sana va vaqtni bilish kerak. Shu maqsadda SQLda quyidagi operatorlar nazarda tutilgan.

www.ziyouz.com kutubxonasi

SYSTIME — soat, minut, sekund formatida shu kungi vaqtni belgilaydi.

SYSDATE — kun, oy, yil formatida shu kungi sanani belgilaydi.

Misol:

```
Select Name, Sysdate,systime
from factory
where Salary = 2700 or Salary =3000
```

Natijada quyidagiga ega bo'lamiz.

Name	Sysdate	Systime
Rustam B.	14.01.1997.	14.02.27.

Shuningdek, sysdate va systime operatorlari bilan arifmetik operasiyalarni bajarish mumkin.

Masalan:

```
Select Name, Sysdate+31
from factory
where Name like 'Rustam%';
```

Berilgan buyruq asosida, shu kungi sanaga EHM 31 kunni qo'shib qo'yadi.

Natijada quyidagilar hosil bo'ladi:

Name	Sysdate+31
Rustam B.	14.02.97.

SQL sana va vaqt bilan bo'lgan arifmetik operatsiyalardagi literallar kabi, sana va vaqtning har xil konstantalarini qo'llashga imkon beradi.

Shu maqsadda SQL ga yil(lar), oy(lar), kun(lar), soat(lar), minut(-lar), sekund(lar), mikrosekund(lar) — YEAR(S), month(S), Day(S), HOUR(S), MINUTE(S), SECOND(S), MICROSECUND(S) lar kiritiladi.

Quyidagi misol mazkur konstantalarni qo'llash usulini ko'rsatadi.

```
Select Name, Dob, Dob+5 years
from factory
where Name like 'Dob%';
```

Displey ekranida quyidagilar hosil bo'ladi:

Name	Dob	Dob+5 years
Don T.	11.04.1966	11.04.1971
Donovan A.	14.05.1967	14.05.1972

Funksiyalar vazifalari. Funksiya faoliyati ko'p jihatdan operator faoliyatiga o'xshaydi. Boshqacha aytganda, funksiyalar foydalanuvchiga ma'lumotlar bilan manipulyatsiya qilishning yana bir usulini beradi.

Har bir funksiya bir yoki bir nechta argument (hujjat, asos)ga ega bo'ladi. Funksiya argumenti yo sonli, yoki satrli miqdorda bo'lishi mumkin.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Hisoblash tugagandan so'ng funksiya yagona sonli qiymatni yoki satrli iborani qabul qiladi. Funksiyalar boshqa dasturlashtirish tillari bilan o'xshash bo'lgani uchun ularning qurilish (hosil bo'lish) prinsiplariga to'xtalmaymiz. Quyida ko'proq ishlatiladigan ORACLE funksiyalari keltiriladi:

a) sonli funksiyalar. Bu funksiyalarning argumenti sonli miqdordir. Chiqishda bitta son bergan holda, bu funksiyalar ma'lumotlarning butun ustuni bilan ish olib boradi. Funksiyaning umumiy ko'rinishi quyidagicha:

funksiya nomi([distinct/all] ustun nomi)'ibora'
from jadval nomi.

Agar argument oldidan «distinct» tursa, bu barcha ustundagi hisob-kitoblar argumentlarning mos bo'lmagan qiymati ustida bajarilishini bildiradi. Agar argument oldidan «all» qo'yilgan yoki hech narsa ko'rsatilmagan bo'lsa, bunday holda hisob-kitob barcha qiymatlar ustida olib boriladi. Apostrofdagi ibora hisob(kitob) natijasi ustidan bosiladi.

1 AVR[distinct/all],n); n nomi bilan ustunning o'rtacha arifmetik qiymatini hisoblaydi.

Misol:

Select avr(distinct Salary)'avr salary'
from factory
Natijada quyidagilar bosib chiqariladi:
avr salary
2237.50

Berilgan misolda kompyuter mos qiymatni chiqarib tashlagan holda, Salary ustunining o'rtacha qiymatini hisoblaydi.

2. MIN [distinct/all],n);

3. MAX[distinct/all],n);

2-va 3-funksiyalar n ustunining minimal va maksimal qiymatini hisoblaydi.

Misol:

Select min(Los) 'min los'
from factory;
Natijada quyidagiga ega bo'lamiz.
min Los

4. SUM([distinct/all],n); n ustunining elementlari yig'indisini hisoblaydi.

Misol:

Select sum(Salary) 'sum salary'
from factory.
Natijada Salary ustunining barcha elementlari yig'indisi hisoblanadi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

5. COUNT ([distinct/all], n); bu funksiya n ustunidagi elementlar miqdorini hisoblaydi.

Shuni belgilashimiz kerakki, (2—5) funksiyalar ustunda berilmagan elementlarni e'tibordan chetda qoldiradi.

Count funksiyasi «yulduzchani» argument sifatida qo'llashi mumkin.

Count(*)

Bu har bir ustunning barcha elementlari hisoblanishini bildiradi.

Misol:

```
Select count(name),count(telno)
from factory
count(name)  count(telno)
 15              13
```

Natijalarning har xil bo'lishiga sabab kompyuter Telno ustunidagi berilmagan qiymatlarni hisobga olmaganidir.

E'tibor beraylik, (1—5) funksiyalarini «where» dan keyin qo'llash mumkin(shartda).

Misol:

```
Select Name, sum(Los)
from factory
where Salary>avr(Salary);
```

Bunday hollarda kompyuter xabar beradi:

set function not allowed here va avr funksiyasiga ishora qiladi.

Darajaga ko'tarish va absolyut qiymatini hisoblash uchun SQR quyidagi funksiyalarni nazarda tutadi.

6. POWER (m,n) — funksiya «m» sonini «n» darajaga ko'taradi.

7. SQRT(N) — «n» sonidan kvadrat ildiz hisoblaydi.

8. ABS(n) — «n» ning absolyut qiymatini hisoblaydi;

b) satrli funksiyalar. Bu funksiyalarning argumenti satrdan iborat bo'ladi. Sonli funksiyalardan farq qilgan holda, satrlilar butun ustun bilan emas, balki faqat aniq matn matnli miqdor bilan bog'langan. Satrli funksiyaning ishi natijasi yoki son yoxud satrli miqdor bo'ladi.

Bizningcha, satrli funksiyalarning barchasini keltirish maqsadga muvofiq bo'lmas edi. Chunki ular kamdan kam qo'llanadi.

9. LOWER (char) — dastlab bosh harflar bilan berilgan char satrli iborasi kichik harflar bilan bosiladi.

Misol:

```
select LOWER ('factory')'lower' from can;
```

Bosmaga chiqarilganda quyidagi hosil bo'ladi:

lower

www.ziyouz.com kutubxonasi

factory;

10. UPPER (char) — satrli ibora bosmaga bosh harflar bilan bosiladi.

11. LENGTH (char) — satrli miqdorda belgilar (simvol) yig'indisini hisoblaydi.

Misol:

```
select Name, length (Name)
from factory;
where LOS>=14
```

Natijada ekranda quyidagilar hosil bo'ladi:

Name	Length (Name)
Rustam B.	9
Erkin J.	8
Barot B.	8

Belgilarni hisoblashda mashina oraliq va nuqtalarni hisobga oladi.

12. SUBSTR (char.m[,n]) — «n» uzunlikdagi «m» li pozitsiya (o'rin) dan boshlab o'zgaruvchanni bosib chiqaradi. Agar «n» tushirib qoldirilsa, satrli o'zgaruvchan «m»li pozitsiyadan boshlab oxirigacha bosib chiqariladi.

Misol:

```
select substr ('factory', 3, 4') 'substring'
from can;
```

Bosmaga quyidagi chiqadi:

```
subring
ctor
```

13. TO CHAR (n[,fmt])

Berilgan funksiya «number» turini «char» turiga o'zgartiradi. fmt — son bo'lishi kerak. Agar fmt tushib qolgan bo'lsa, mashina satrli o'zgaruvchanning formatidan foydalanadi.

Misol:

```
to char (234567, '$ 78,4567') 'char'
from can;
```

Natijada ekranda quyidagilar hosil bo'ladi:

```
char
$ 23,4567.
```

Ma'lumotlarni tartibga solish. Avvalgi bo'limlarda ma'lumotlar bazasidan xabar olish usullari ko'rsatilgan edi. Quyida natijalarni tartiblash usullari beriladi. Natijalarni xillarga ajratishda SQL da quyidagi operatorlar nazarda tutilgan.

GROUPBY operatori ma'lumotlarni guruhga ajratishga imkoniyat yaratadi:

www.ziyouz.com kutubxonasi

a) agar sonli ma'lumot bo'lsa, o'sish tartibida;

b) agar ma'lumot bo'lsa, alifbo tartibida.

Quyidagi ikki misol ma'lumotlarni (yuqoridagicha) guruhlarga ajratish usullarini tasvirlaydi:

```
select Los, Name
from factory
group by Los, Name;
```

Natijada quyidagi jadvalga ega bo'linadi:

Los	Name
1	Jane S.
4	Edvin E.
4	Maria G.
5	Bianca A.

va h.k.

Jadvalda ma'lumotlarni guruhlarga ajratish LOS va NAME parametrlari bo'yicha amalga oshiriladi. Bunda kompyuter ma'lumotlarni LOS parametri bo'yicha guruhga ajratadi, chunki u birinchi bo'lib ko'rsatilgan. Agar ikki satrda LOS parametrlari mos tushsa, bunday holda ma'lumotlarni guruhga ajratish NAME parametri bo'yicha amalga oshiriladi.

Misol:

```
select Name, Los
from factory
group by Name, Los;
```

Natijada:

Name	Los
Barot B.	21
Bianca A.	5
Clint E.	5
Dolly S.	14

va h.k.

Bu misolda ma'lumotlarni tartiblash satrli o'zgaruvchan NAME bo'yicha alifbo tartibida amalga oshiriladi.

AVR, SUM, MAX, COUNT turidagi sonli funksiyalarni GROUPBY dan keyin qo'llash mumkin emasligini e'tiborga olish zurur, chunki ular yagona natija beradi va GROUPBY o'z mazmunini yo'qotadi.

GROUPBY operatori WHERE shartini qo'llashga imkon yaratadi.

Masalan:

```
select Name, Salary
from factory
where Salary>=2350
```


www.ziyouz.com kutubxonasi

group by Name;

Natijada quyidagilarga ega bo'lamiz:

Name	Salary
Clint E.	2400
Joan A.	2550
Paulina T.	2400
Robert R.	2470
Rustam B.	2700.

Berilgan misolda mashina avval Salary>=2350 shartiga bo'ysungan ma'lumotlarni tanlaydi, so'ngra ma'lumotlarni alifbo tartibida guruhlarga kiritadi.

Having operatori aniq bir shart bo'yicha tanlangan ma'lumotlarning faqat bir qismini tartiblash imkonini beradi.

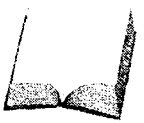
Having sharti doimo group by bilan birga qo'llaniladi va Select operatoridagi Where sharti kabi bir xil ahamiyat kasb etadi.

Misol:

```
select Name, Los, Dept
from factory
group by Dept, Los, Name
having Los >8,5.
```

Kompyuter «factory» ning ma'lumotlarini, shu bilan birga faqat Los>8,5 shartiga monand ma'lumotlarni guruhga ajratadi. Bunda guruhga ajratish quyidagicha ketma-ketlikda amalga oshiriladi. Avval Dept nomi bilan bo'lgan ustunlar ajratiladi. Agar Deptda bir xil nomlar holati bo'lib qolsa, guruhga ajratish Los sonli o'zgaruvchan bo'yicha amalga oshiriladi. Dept va Los ning birinchi ikkita natijasi mos tushgan holdagina guruhga ajratish Name parametri bo'yicha amalga oshiriladi

9.3. My SQL tili asoslari



Quyida qanday qilib mijoz dasturi MySQL ga ulanishini ko'rib chiqamiz. Bu dastur yordamida MySQL-serverga ulanish, SQL-so'rovlarni bajarish va shu so'rovlar natijalarini ko'rib chiqish mumkin. Bu qismni o'rganish uchun kompyuteringizda utilita MySQL o'rnatilgan va MySQL serveri bilan bog'langan bo'lishi kerak.

MySQL serveriga MySQL dasturi yordamida bog'lanish uchun foydalanuvchi nomini va, odatda, parol kiritish lozim. Agar server va mijoz har xil mashinalarda joylashgan bo'lsa, MySQL serveri ishga tushirilgan xost nomini ko'rsatish lozim:

www.ziyouz.com kutubxonasi

shell> mysql -h host -u user -p

Shundan so'ng ekranda Enter password: so'rovi paydo bo'ladi va siz o'z parolingizni kiritishingiz kerak bo'ladi. Agar ulanish to'g'ri amalga oshgan bo'lsa, ekranda quyidagi ma'lumot va buyruq satri belgisi paydo bo'ladi: MySQL>:

```
Welcome to the MySQL monitor. Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 459 to server version:
Type 'help' for help.
mysql>
```

MySQL> belgisining paydo bo'lishi MySQL dasturi ishga tayyorligini bildiradi.

Serverdan istagan paytda QUIT buyrug'ini terib, uzilish mumkin:

mysql> QUIT

Be

Izoh: odatda MySQL lokal mashinaga yangi o'rnatilgan bo'lsa, murojaat parol va xost kiritilmasdan, buyruq qatoriga MySQL buyrug'i kiritish yo'li bilan amalga oshiriladi. Serverga ulangandan so'ng buyruqlar sintaksisini o'rganish uchun bir necha sodda so'rovlar berishingiz mumkin. Hali hech qanday ma'lumotlar bazasi tanlanmagani uchun quyida keltirilgan so'rovlar umumiy xarakterga ega bo'ladi.

Quyida serverdan versiyasi va vaqtini so'raydigan sodda buyrug'i keltiramiz:

mysql> SELECT VERSION(), CURRENT_DATE;

MySQL ning bu so'rovga javobi quyidagi jadvaldan iboratning bu so'rovga javobi quyidagi jadvaldan iborat:

```
+-------------+------------------+
| version() | current_date |
+-------------+------------------+
1 row in set (0.02 sec)
```

Bu so'rovni bajarish misolida MySQL bilan ishlashning asosiy xususiyatlarini ko'rish mumkin:

- serverga yuborilayotgan buyruq, odatda, SQL-ifodadan iborat bo'lib, ketidan nuqtali vergul keladi. Bu qoidadan chekinish ham bor, masalan, **QUIT** buyrug'idan so'ng nuqta vergul qo'yilmaydi;
- MySQL so'rov natijasini jadval shaklida chiqaradi;
- so'rov natijalaridan iborat jadvalni chiqargandan so'ng, MySQL qaytarilgan satrlar soni va so'rov bajarish vaqtini ko'rsatadi. Bu qulay, chunki u server unumdorligini va so'rov bajarish samaradorligini baholashga imkon beradi;

www.ziyouz.com kutubxonasi

• so'rov natijalari va bajarilish vaqtini chiqargandan so'ng, MySQL yangi MySQL> satrni chiqaradi, bu esa yangi buyruqlarni bajarishga tayyorligini ko'rsatadi.

MySQL buyruqlari registrga bog'liq emas, shuning uchun quyidagi so'rovlar bir xildir:

```
mysql> select version(), current_date;
mysql> SELECT VERSION(), CURRENT_DATE;
mysql> Select Version(), Surrent_DATE;
```

MySQL bir satrga bir necha buyruqlarni joylashtirishga imkon beradi, lekin ular har biri nuqtali vergul bilan tugashi kerak. Masalan:

```
mysql> SELECT VERSION(); SELECT NOW();
```

Bunday so'rovga quyidagi natijani olamiz:

```
+---------------+
| version() |
+---------------+
| 4.0.13-nt |
+---------------+
1 row in set (0.00 sec)
+---------------------------------+
| NOW()          |
+---------------------------------+
| 2004-01-25 16:57:00 |
+---------------------------------+
1 row in set (0.03 sec)
```

Lekin hamma buyruqlarni bir satrga joylash shart emas:

```
mysql> SELECT USER(),
  -> CURRENT_DATE;
```

Natija:

```
+---------------------------+--------------------+
| user()         | current_date |
+---------------------------+--------------------+
| ODBC@localhost | 2004-01-25 |
+---------------------------+--------------------+
1 row in set (0.00 sec)
```

Biz yangi satrga o'tgandan so'ng, buyruq satri belgisi MySQL> dan -> ga o'zgarganiga e'tibor bering. Bu bilan MySQL tugatilgan so'rov olinmaganligini va so'rov oxirini kutayotganligini bildiradi. Bu belgi juda foydali, chunki ba'zi xatolarning oldini olish imkonini beradi. Agar so'rov oxirida nuqtali vergul qo'yishni unutgan bo'lsangiz, MySQL bu to'g'rida -> belgini chiqarib bildiradi:

www.ziyouz.com kutubxonasi

```
mysql> select user()
    ->
```

MySQL dan sodda kalkulator sifatida foydalanish uchun, masalan, quyidagi so'rovni kiritish kerak:

```
mysql> select cos(pi()/10), (2*5)-5;
```

Ma'lumotlar bazasiga murojaat qilish huquqini berish

MBBT MySQL o'z ma'lumotlar bazalariga murojaat qilish huquqlarini berish uchun maxsus ma'lumotlar bazasidan foydalanadi. Bu huquqlar serverlar va/yo foydalanuvchilar nomlariga asoslangan bo'lishi va bir yoki bir necha ma'lumotlar bazalari uchun berilishi mumkin.

Foydalanuvchilar akkauntlari parollar bilan ta'minlangan bo'lishi mumkin. Ma'lumotlar bazasiga murojaat qilinganda parollar shifrlanadi. Shuning uchun uni o'zgalar bilib olib foydalana olmaydi.

MBBT MySQL uchta jadvalga ega, ya'ni:

Ma'lumotlar bazasi: mysql jadvali: db

Maydon	Tip	Null	Kalit	Belgi	Extra
Xost	char(60)		PRI		
Db	char(32)		PRI		
Polzovatel	char(16)		PRI		
Select_priv	char(1)			N	
Insert_priv	char(1)			N	
Update_priv	char(1)			N	
Delete_priv	char(1)			N	
Create_priv	char(1)			N	
Drop_priv	char(1)			N	

Ma'lumotlar bazasi: mysql jadvali: xost

Maydon	Tip	Null	Kalit	Belgi	Extra
Xost	char(60)		PRI		
Db	char(32)		PRI		
Select_priv	char(1)			N	
Insert_priv	char(1)			N	
Update_priv	char(1)			N	
Delete_priv	char(1)			N	
Create_priv	char(1)			N	
Drop_priv	char(1)			N	

www.ziyouz.com kutubxonasi

Ma'lumotlar bazasi: mysql Jadvali: user

Maydon	Tip	Null	Kalit	Belgi	Extra
Xost	char(60)		PRI		
Polzovatel	char(16)		PRI		
Parol	char(8)				
Select_priv	char(1)			N	
Insert_priv	char(1)			N	
Update_priv	char(1)			N	
Delete_priv	char(1)			N	
Create_priv	char(1)			N	
Drop_priv	char(1)			N	
Reload_priv	char(1)			N	
Shutdown_priv	char(1)			N	
Process_priv	char(1)			N	
File_priv	char(1)			N	

Yangi foydalanuvchilarni qo'shishga misol:

$ mysql mysql

mysql> INSERT INTO user VALUES ('%','monty', password ('something'),

-> 'Y','Y','Y','Y','Y','Y','Y','Y','Y','Y');

mysql> INSERT INTO user (host,user,password) values('localhost','dummy','');

mysql> INSERT INTO user VALUES ('%','admin' ,'', 'N','N','N','N','N','N','Y','N','Y','N');

mysql> quit

$ mysqladmin reload

Uchta yangi foydalanuvchi qo'shilgan:

monty: superfoydalanuvchi (administrator) MySQL bilan ishlash uchun paroldan foydalanishi kerak.

dummy: individual ma'lumotlar bazasiga DB' jadval bo'yicha murojaat qilishi mumkin.

admin: parol kerak emas, lekin faqat 'mysqladmin reload' and 'mysqladmin processlist' komandalarini bajarishi mumkin. Individual ma'lumotlar bazasiga DB jadval bo'yicha murojaat qilish mumkin.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Diqqat! Parolga ega foydalanuvchi yaratish uchun password() funksiyasidan foydalanish kerak. MBBT MySQL shifrlangan parol olinishini kutadi.

Foydalanuvchilar jadvalidagi atributlar DB jadvalidagi atributlarni berkitadi. Agar server ko'p ma'lumotlar bazalarini qo'llasa, yaxshisi foydalanuvchilar jadvaliga murojaat qilish huquqiga ega bo'lmagan foydalanuvchilarni yaratish va ularga DB jadvali bo'yicha ma'lumotlar bazasiga murojaat qilish huquqini berish kerak.

Agar siz MIT threads package dan foydalansangiz, shunga e'tibor beringki, localhost nom ishlamaydi, chunki MIT threads package socket — ulanishni qo'llamaydi. Bu shuni bildiradiki, siz ulanishda har doim, bitta server bilan ishlasangiz ham, hostname (server nomi)ni aniqlashingiz kerak.

➢ Murojaat huquqlarini sozlashda quyidagi qoidalarga amal qilish kerak: server nomi va DB jadvalidagi maydon nomi SQL tili regulyar ifodalarini o'z ichiga olishi mumkin: % va _. Boshqa maydonlarda ulardan foydalanish mumkin emas.

➢ Server nomi domenli nom, localhost nomi, IP adres yoki SQL ifoda bo'lishi mumkin. Bo'sh maydon « server nomi» ixtiyoriy serverni bildiradi.

➢ Maydon DB ma'lumotlar bazasi nomi yoki SQL ifodadir.

➢ Bo'sh foydalanuvchi nomi ixtiyoriy foydalanuvchiga ekvivalentdir.

➢ Bo'sh parol ixtiyoriy parolga ekvivalent. Siz unga foydalanuvchilar jadvali 'Y' dagi hamma huquqlarni o'rnatish yo'li bilan superfoydalanuvchi(super-user) yaratishingiz mumkin. Bu foydalanuvchi DB jadvalidagi qiymatlarga qaramasdan ixtiyoriy o'zgartishni qilishi mumkin!

➢ DB jadvalida «server nomi» maydoni bo'sh bo'lsagina serverlar jadvali tekshiriladi.

➢ Hamma jadvallar xost-user-DB bo'yicha tartiblanishi mumkin.

Foydalanuvchi	Serverlar va foydalanuvchilar nomlari bo'yicha tartiblanadi
DB	Serverlar, foydalanuvchilar va ma'lumotlar bazalari nomlari bo'yicha tartiblanadi
Server	Serverlar va ma'lumotlar bazalari nomlari bo'yicha tartiblanadi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

MySQL ma'lumotlar bazasida ishlatiladigan ma'lumotlar tiplari

Butun sonlar

Ma'lumotlar tipini ko'rsatishning umumiy formasi:

*prefiks*INT [UNSIGNED]

Shart bo'lmagan bayroq UNSIGNED ishorasiz sonlarni saqlash uchun maydon yaratishni bildiradi.

TINYINT	diapazoni 128 dan 127 gacha sonlarni saqlashi mumkin.
SMALLINT	diapazoni 32 768 dan 32 767 gacha sonlarni saqlashi mumkin.
MEDIUMINT	diapazoni 8 388 608 dan 8 388 607 gacha sonlarni saqlashi mumkin.
INT	diapazoni 2 147 483 648 dan 2 147 483 647 gacha sonlarni saqlashi mumkin.
BIGINT	diapazoni 9 223 372 036 854 775 808 dan 9 223 372 036 854 775 807 gacha sonlarni saqlashi mumkin.

Kasr sonlar

MySQL da butun sonlar bir necha turga ajratilganidek, kasr sonlar ham bir necha turga ajratiladi. Umumiy holda ular quyidagicha yoziladi:

TipNomi[(length, decimals)] [UNSIGNED]

Bu yerda — kasr uzatilishda joylashadigan belgi joylari soni (maydon kengligi). decimals — o'nli nuqtadan so'ng hisobga olinuvchi raqamlar soni.

UNSIGNED — ishorasiz sonlar.

FLOAT — aniqligi uncha katta bo'lmagan suzuvchi nuqtali son.

DOUBLE — ikkilik aniqlikka ega bo'lgan suzuvchi nuqtali son.

REAL — DOUBLE uchun sinonim.

DECIMAL — Satrlar shaklida saqlanuvchi kasr son.

NUMERICDECIMAL uchun sinonim

Satrlar

Satrlar simvollar massivlaridan iborat. Odatda, SELECT so'roviga ko'ra matnli maydonlar bo'yicha izlashda simvollar registri hisobga olinmaydi. Ya'ni «Vasya» va «VASYA» satrlari bir xil hisoblanadi. Agar

www.ziyouz.com kutubxonasi

ma'lumotlar bazasi matni joylashtirish va o'qishda avtomatik qayta kodlashga sozlangan bo'lsa, bu maydonlar siz ko'rsatgan kodlashda saqlanadi. Oldiniga length dan oshmagan simvollar saqlovchi satrlar tiplari bilan tanishamiz, *length* 1dan 255 gacha bo'lgan diapazonda yotadi.

VARCHAR (length).Bu tipdagi maydongabiror qiymat kiritilganda undan oxirini ko'rsatuvchi simvollar avtomatik ravishda qirqib olinadi. Agar BINARY bayrog'i ko'rsatilgan bo'lsa, SELECT so'rovda satr registrni hisobga olgan holda solishtiriladi.

VARCHAR	255 dan ortiq bo'lmagan simvollarni saqlashi mumkin.
TINYTEXT	255 dan ortiq bo'lmagan simvollarni saqlashi mumkin.
TEXT	65 535 dan ortiq bo'lmagan simvollarni saqlashi mumkin.
MEDIUMTEXT	16 777 215 dan ortiq bo'lmagan simvollarni saqlashi mumkin.
LONGTEXT	4 294 967 295 dan ortiq bo'lmagan simvollarni saqlashi mumkin.

Ko'pinchaTEXT tipi qo'llanadi, lekin ma'lumotlar 65 536 simvoldan oshmasligiga ishonmasangiz, LONGTEXT tipidan foydalaning.

Binar ma'lumotlar

Binar ma'lumotlar — TEXT formatidagi ma'lumotlarning o'zi, lekin ularda izlashda simvollar registri hisobga olinadi.

TINYBLOB — 255 dan oshmagan simvollarni saqlashi mumkin.

BLOB — 65 535 dan oshmagan simvollarni saqlashi mumkin

MEDIUMBLOB — 16 777 215 dan oshmagan simvollarni saqlashi mumkin.

LONGBLOB —4 294 967 295 dan oshmagan simvollarni saqlashi mumkin.

BLOD — agar o'rnatilgan ulanish bilan ishlaganda darhol qayta kodlash imkoniyati o'rnatilgan bo'lsa, ma'lumotlar avtomatik qayta kodlanmaydi.

Sana va vaqt

MySQL sana va vaqtni har xil formatlarda saqlash uchun mo'ljallangan maydonlarning bir necha tiplarini qo'llaydi.

DATE — GGGG-MM-DD formatdagi sana.

TIME — CHCH:MM:SS formatdagi vaqt.

www.ziyouz.com kutubxonasi

DATETIME — GGGG-MM-DDCHCH:MM:SS formatdagi sana va vaqt.

TIMESTAM — timestamp formatdagi sana va vaqt. Lekin maydon qiymatini olishda u timestamp formatida emas, GGG-MM-DDCHCH-MM-SS formatda aks etadi, bu esa PHP dan undan foydalanish qiymatini ancha kamaytiradi.

Ma'lumotlar bazasini yaratish MySQL (CREATE DATABASE)

Ma'lumotlar bazasi CREATE DATABASE buyrug'i yordamida yaratiladi.

Buyruq sintaksisi :

CREATE DATABASE database_name

database_name — ma'lumotlar bazasiga beriladigan nom.

Keyingi misolda DB_test ma'lumotlar bazasini yaratamiz:

CREATE DATABASE DB_test

PHP da ma'lumotlar bazasini yaratish:

$sql=»CREATE DATABASE DB_test»;

mysql_query($sql);

MySQL ma'lumotlar bazasini o'chirish (DROP DATABASE)

Ma'lumotlar bazasini o'chirish uchun **DROP DATABASE** buyrug'idan foydalaniladi.

Sintaksis:

DROP DATABASE *database_name*

Bu yerda

database_name -o'chirish kerak bo'lgan ma'lumotlar bazasi nomi.

Quyidagi misolda DB_test ma'lumotlar bazasi o'chiriladi:

DROP DATABASE DB_test

PHP da ma'lumotlar bazasini o'chirish:

$sql=»DROP DATABASE DB_test»;

mysql_query($sql);

USE

Jadvallar bilan ishlash uchun MySQL ga qaysi baza bilan ishlash haqida ma'lumot berish kerak. Bu USE buyrug'i yordamida amalga oshiriladi:

USE DB_name;

Bu erda DB_name — tanlangan ma'lumotlar bazasi nomi. Yaratilgan DB_test bazasini tanlaymiz:

mysql> CREATE DATABASE DB_test;

Database changed;

MySQL ma'lumotlar bazasida jadval yaratish (CREATE TABLE)

Jadval yaratish CREATE TABLE buyrug'i orqali amalga oshiriladi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

CREATE TABLE table_name(column_name1 type, column_name2 type,...)

table_name — yangi jadval nomi;

column_name -yaratilayotgan jadval ustunlari (maydonlari) nomlari.

type — ustun tipi.

Do'stlaringiz telefon raqamlari jadvalini yaratish kerak bo'lsin.

Jadval uch ustundan iborat bo'ladi: do'stingiz ismi-sharifi, adres va telefoni

CREATE TABLE tel_numb(fio text, address text, tel text)

PHP da bu quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:

$sql=»CREATE TABLE tel_numb(fio text, address text, tel text)»;
mysql_query($sql);

Ma'lumotlar turlariga mos ustunlar bilan bajarish mumkin bo'lgan (yoki taqiqlangan) operatsiyalarni ko'rsatuvchi modifikatorlarni ulash mumkin.

not null — maydon noma'lum qiymatga ega bo'la olmasligini, ya'ni jadvalga yangi yozuv qo'shishda maydon kerakligini (agar ko'zda tutilgan qiymat berilmagan bo'lsa) albatta inisializatsiya qilinishi ko'rsatadi.

Masalan, bizning telefonlar jadvalimizda do'stimiz ismi-sharifi (maydon fio) va telefoni (maydon tel) maydonlari noma'lum qiymatga ega bo'la olmasligini ko'rsatish kerak:

CREATE TABLE tel_numb(fio text NOT NULL, address text, tel text NOT NULL)

primary key — maydon birlamchi kalitligini, ya'ni ilova qilish mumkin bo'lgan yozuv identifikatori ekanligini aks ettiradi.

CREATE TABLE tel_numb(fio text, address text, tel text, PRIMARY KEY (fio))

auto_increment — maydonga yangi yozuv qo'shishda maydon unikal qiymat qabul qiladi va jadvalda hech qachon bir xil raqamli maydonlar mavjud bo'lmaydi.

CREATE TABLE tel_numb(fio text AUTO_INCREMENT, address text, tel text)

default — maydon uchun ko'zda tutilgan qiymatni aniqlaydi. Agar joylanayotgan yozuvda bu maydon uchun qiymat ko'rsatilmagan bo'lsa, shu qiymat kiritiladi.

CREATE TABLE tel_numb(fio text, address text DEFAULT 'Ne ukazan', tel text)

SHOW buyruqlar

www.ziyouz.com kutubxonasi

Ma'lumotlar bazasi muvaffaqiyatli yaratilganini tekshirish uchun, kompyuteringizda qanday ma'lumotlar bazasi mavjudligini ko'rsatuvchi SHOW DATABASES buyrug'ini bajarish mumkin.

mysql> SHOW DATABASES;

Hamma jadvallar muvaffaqiyatli yaratilganiga ishonch hosil qilish uchun SHOW TABLES buyrug'ini bajaramiz..

Tanlangan jadval hamma ustunlari ro'yxatini quyidagi so'rov yordamida chiqarish mumkin:

mysql> SHOW FIELDS FROM tel_numb;

DESCRIBE

DESCRIBE buyrug'i yaratilgan jadvallar strukturasini ko'rsatadi va quyidagi sintaksisga ega:

DESCRIBE table_name

Bu yerda table_name — strukturasi so'ralayotgan jadval.

DESCRIBE buyrug'i SQL standartiga kirmaydi va MySQL ichki buyrug'idir.

Keling, quyidagi SQL — so'rovni bajarib, forums jadvali strukturasini ko'ramiz:

mysql> DESCRIBE tel_numb;

MySQL Ma'lumotlar bazasidan jadvalni o'chirish (DROP TABLE)

Jadvalni uchirish uchun **DROP TABLE** buyrug'idan foydalaniladi

DROP TABLE table_name

table_name — o'chirilayotgan jadval nomi.

DROP TABLE tel_numb

PHP da bu quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi.

$sql=»DROP TABLE tel_numb»;

mysql_query($sql);

Jadval xossalarini o'zgartirish: jadvalni qayta nomlash (*ALTER TABLE RENAME*)

Jadvalga yangi nom berish quyidagi konstruksiya yordamida amalga oshirilishi mumkin:

ALTER TABLE *table_name_old* **RENAME** *table_name_new*

bu yerda:

table_name_old — jadvalning eski nomi;

table_name_new — jadvalning yangi nomi.

Misol uchun, search jadvali nomini search_en nomiga o'zgartirish kerak bo'lsin:

$sql=»ALTER TABLE search RENAME search_en»;

mysql_query($sql);

Jadvallar xossalarini o'zgartirish: ustunlar qo'shish (ALTER TABLE ADD)

www.ziyouz.com kutubxonasi

Yangi ustun qo'shishni quyidagi konstruksiya yordamida amalga oshirish mumkin:

ALTER TABLE *table_name* **ADD** *field_name* parametrs

gde

table_name — yangi ustun qo'shiladigan jadval nomi;

field_name — qo'shilayotgan ustun nomi;

parametrs — qo'shilayotgan ustunni tasvirlovchi parametrlar.

Ma'lumotlar tipini ko'rsatish majburiy parametrdir.

Masalan, *my_frends* nomli jadvalga *adress_2* nomli matn qiymatlariga ega ustun qo'shishimiz kerak bo'lsin.

```
$sql=»ALTER TABLE my_frends ADD adress_2 TEXT»;
mysql_query($sql);
```

Ko'zda tutilgani bo'yicha yangi ustun jadval oxiriga qo'shiladi.

Agar ustun jadval boshiga qo'shilishi kerak bo'lsa, qo'shilayotgan ustun parametrlaridan so'ng **FIRST** kalit so'zini yozish kerak:

```
$sql=»ALTER TABLE my_frends ADD adress_2 TEXT FIRST»;
mysql_query($sql);
```

Agar ustun jadval boshi yoki oxiri emas, balki ma'lum ustundan keyin qo'yilishi lozim bo'lsa, quyidagi kalit so'zdan foydalanish lozim: **AFTER** ustun nomi, shu ustundan so'ng yangi ustun qo'shiladi:

```
$sql=»ALTER TABLE my_frends ADD adress_2 TEXT AFTER
adress_1»;
mysql_query($sql);
```

Bu misolda yangi *adress_2* ustuni *adress_1* ustunidan keyin qo'yiladi.

Agar jadvalga bir emas, bir necha ustun qo'shish kerak bo'lsa, har bir ustun uchun **ADD** *field_name* parametrni vergul orqali yozish kerak:

```
$sql=»ALTER TABLE my_frends ADD adress_2 TEXT,
  ADD adress_3 TEXT, ADD adress_4 TEXT»;
mysql_query($sql);
```

Agar jadvalga ikki ustun qo'shish lozim bo'lsa, uni quyidagicha amalga oshirish mumkin:

```
$sql=»ALTER TABLE my_frends ADD adress_2 TEXT AFTER
adress_1,
  ADD adress_3 TEXT AFTER adress_2»;
mysql_query($sql);
```

Ya'ni birinchi qo'shilayotgan ustunni *adress_1* dan so'ng, ikkinchisini birinchisidan so'ng qo'yish kerak.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Jadval xossalarini o'zgartirish: ustun xossalarini o'zgartirish (ALTER TABLE CHANGE)

Bir yoki bir necha ustunlar xossalarini quyidagi konstruksiya yordamida o'zgartirish mumkin:

ALTER TABLE *table_name* **CHANGE** *field_name_old field_name_new* parametrs.

Bu yerda

table_name — o'zgartirilayotgan ustun joylashgan jadval nomi;

field_name_old — o'zgartirilayotgan ustun nomi;

field_name_new — o'zgartirilayotgan ustun yangi nomi (agar ustun nomi o'zgartirilmasa *field_name _old* ga teng);

parametrs — yangi ustun parametrlari.

Keyingi misolda field_1 tipini matn sifatida o'zgartiramiz:

```
$sql=»ALTER TABLE my_table CHANGE field_1 field_1 TEXT»;
mysql_query($sql);
```

Agar qo'shimcha ustun nomini field_2 deb o'zgartirish kerak bo'lsa:

```
$sql=»ALTER TABLE my_table CHANGE field_1 field_2 TEXT»;
mysql_query($sql);
```

Agar bir necha ustun xossalarini birdaniga o'zgartirish lozim bo'lsa, **CHANGE** *field_name_old field_name_new* parametrs konstruksiyani vergul bilan har bir ustun uchun qaytaramiz:

```
$sql=»ALTER TABLE my_table CHANGE field_1 field_2 TEXT,
  CHANGE field_3 field_3 TEXT»;
mysql_query($sql);
```

Jadval xossalarini o'zgartirish: ustunlarni o'chirish (ALTER TABLE DROP)

Ustunni quyidagi konstruksiya yordamida o'chirish mumkin:

ALTER TABLE *table_name* **DROP** *field_name*

Bu erda:

table_name — ustuni o'chirilayotgan jadval nomi;

field_name — o'chirilayotgan ustun nomi;

```
$sql=»ALTER TABLE search DROP id_num»;
mysql_query($sql);
```

Agar birdaniga bir yo'la maydonni o'chirmoqchi bo'lsak, **DROP** *field_name* konstruksiyani vergul bilan har bir ustun uchun qaytaramiz:

```
$sql=»ALTER TABLE search DROP id_1, DROP id_2, DROP
id_3»;
mysql_query($sql);
```

Jadvalga satrlar qo'shish (INSERT INTO)

www.ziyouz.com kutubxonasi

Yozuvlarni joylash uchun **INSERT INTO** buyrug'idan foydalaniladi.

INSERT INTO *table_name* (field_name1, field_name2,...) values ('content1', 'content2',...)

Bu buyruq *table_name* jadvaliga field_nameN maydonlariga contentN qiymat o'rnatilgan yozuv qo'shadi.

Masalan, agar biz adreslar va telefonlar (fio, adres, telefon) yaratmoqchi bo'lsak, quyidagi kodni yozishimiz kerak:

:

CREATE TABLE tel_numb(fio text, address text, tel text)

tel_numb jadvaliga qiymatlarni quyidagicha joylash mumkin.

INSERT INTO tel_numb(fio, address, tel)
values('Vailiy Ivanov', 'ul.Gorkogo, d.18', '23-23-23')

Joylash buyrug'ida ko'rsatilmagan maydonlar «aniqlanmagan» qiymatlarni oladi (aniqlanmagan qiymat — bu bo'sh satr emas, balki MySQL ga shu maydonning hech qanday qiymati yo'qligini bildiruvchi belgidir).

Agar jadval yaratilayotganda maydon NOT NULL bayrog'i bilan belgilangan bo'lsa va u yozuvni joylashda qiymat olmasa, MySQL xato haqida ma'lumot qaytaradi.

Jadvalga binar ma'lumotlarni (apostrof va sleshlarni o'z ichiga olgan satrlarni) joylashda ba'zi simvollar teskari sleshlar bilan, ya'ni \, ' simvoli va nol kodga ega simvol bilan himoyalangan bo'lishi kerak.

Jadvaldan satrlarni o'chirish (DELETE FROM)

Yozuvni o'chirish uchun *(DELETE FROM)* buyrug'i ishlatiladi:

DELETE FROM *table_name* WHERE (ifoda)

Bu buyruq ***table_name*** jadvalidan ifoda bajarilgan hamma yozuvlarni o'chiradi.

Ifoda — bu oddiy mantiqiy ifoda.

Masalan, fio, adres va telefonni o'z ichiga olgan jadvaldan yozuvni o'chirish:

DELETE FROM tel_numb WHERE (fio='Vasiliy Ivanov')

yoki, bir necha parametr bo'yicha o'chirish kerak bo'lsa:

DELETE FROM tel_numb WHERE (fio='Vasiliy Ivanov' && tel='23-45-45')

Ifodalarda maydonlarning nomlari, konstantalar va operatorlardan tashqari, sodda hisoblanuvchi qismlar ham kelishi mumkin, masalan:

(id <10+4*5).

Aytaylik, mehmonlar kitobi ma'lumotlarni saqlash uchun MySQL ma'lumotlar bazasidan foydalansin.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Jadval (nomli *db_guest*) qoldirilgan ma'lumotlarni o'z ichiga olib, quyidagi tarkibga ega bo'ladi:

id — maydon yozuv identifikatsion unikal raqami;
name — ma'lumot qoldirgan foydalanuvchi raqami;
mail — foydalanuvchi E-mailu;
url — foydalanuvchi URL li;
content — ma'lumotning o'zi.

Butun ma'lumotlar bazasini chiqaradigan va tanlangan ma'lumotni o'chirishga imkon beradigan ssenariy (PHP da) yozamiz:

guest_delete.php fayli listingi

```
<html>
<head>
<title> Mehmonlar kitobi yozuvlarini o'chirish .</title>
</head>
<body>
<?
// Ma'lumotlar bazasiga ulanamiz:
mysql_connect(»localhost», «root», «»);
mysql_select_db(»test»);

// Agar o'chirish tugmasini bosgan bo'lsangiz:
if(@$del_radio) {
 // tanlangan yozuvni o'chiramiz
 $sql=»delete from db_guest where (id='$del_radio')»;
 mysql_query($sql);
};
// <I>$result</I> o'zgaruvchiga butun qoldirilgan ma'lumotlar bazasini yozamiz:
$sql=»select * from db_guest»;
$result=mysql_query($sql);
// Mehmonlar kitobida yozuvlar sonini aniqlaymiz:
$rows=mysql_num_rows($result);
echo «<form method=get action='guest_delete.php'>»;
echo «<table border=0 align=center>»;
echo «<tr><td align=center><B>Uchirish</B></td>»;
echo «<td align=center><B>Nomi</B></td>»;
echo «<td align=center><B>E-mayl</B></td>»;
echo «<td align=center><B>URL</B></td>»;
echo «<td align=center><B> Ma'umot</B></td></tr>»;
for($i=0;$i<$rows;$i++) {
```


www.ziyouz.com kutubxonasi

```
// Kursorni kerakli pozitsiyaga o'rnatamiz:
mysql_data_seek($result,$i);
// Assotsiativ massivga <l>$arr_guest</l>
// mehmonlar kitobi maydonlari qiymatini yozamiz:
$arr_guest=mysql_fetch_array($result);
echo «<tr><td>»;
 echo «<input type=radio name='del_radio' value='».
$arr_guest[»id»].»'></td>»;
echo «<td>».$arr_guest[»name»].»</td>»;
echo «<td>».$arr_guest[»mail»].»</td>»;
echo «<td>».$arr_guest[»url»].»</td>»;
echo «<td>».$arr_guest[»content»].»</td></tr>»;
};
echo «<tr><td colspan=5 align=center>»;
echo «<input type=submit value=' O'chirish'>»;
echo «</td></tr>»;
echo «</table>»;
echo «</form>»;
?>
</body>
</html>
```

Jadvalda yozuvlarni yangilash (UPDATE)

Yozuvni yangilash uchun **UPDATE** buyrug'idan foydalaniladi:

UPDATE ***table_name*** **SET field_name1='var1', field_name2='var2',... WHERE** (ifoda)

Jadvalda yozuvlarni izlash (SELECT)

Jadvallardan izlash uchun SELECT komandasidan foydalaniladi:

SELECT * FROM ***table_name*** **WHERE** ***(ifoda)*** **[order by** ***field_name*** **[desc][asc]]**

Masalan, bizga mehmonlar kitobidagi Ma'lumotlar saqlanuvchi jadvalda ma'lum foydalanuvchi qoldirgan hamma ma'lumotlarni topish kerak bo'lsin.

```
// Foydalanuvchi nomi:
$user=»Admin»;
// name — mehmonlar kitobida ma'lumot qoldirgan foydalanuvchilar nomlari;
// saqlanuvchi jadvaldagi maydonning nomi;
// db_guest — mehmonlar kitobidagi Ma'lumotlar saqlanuvchi jadval nomi;
$sql=»select * from db_guest where (name='$user')»;
```


www.ziyouz.com kutubxonasi

$result=mysql_query($sql);
// Shartga mos keluvchi yozuvlar sonini aniqlaymiz;
$rows=mysql_num_rows($result);
echo «$user mehmonlar kitobida $rows yozuvlarni qoldirdi.»;

MySQL paketi buyruqlari

MBBT MySQL quyidagi asosiy dasturlar va scriptlar bilan birga o'rnatiladi;

- **mysql**
- **mysqlaccess**
- **mysqladmin**
- **mysqld**
- **mysqldump**
- **mysqlshow**
- **isamchk**
- **isamlog**
- **safe_mysqld**

MySQL asosiy buyruqlari;
MySQL mijoz dasturi.
Ishga tushirish:
mysql [OPTIONS] database
Ta'rifi:
MySQL MBBT si mijoz qismi MySQL deb ataladi. U MBBT MySQL bilan buyruq satrlari interfeysini va paketli qayta ishlashni qo'llaydi.

Quyidagi opsiyalar MySQL dasturi tomonidan qo'llaniladi. Siz qisqa bir simvolli yoki batafsilroq ko'rinishidan foydalanishingiz mumkin.

Interaktiv rejimda MySQL natijalarni jadvalda quyida keltirilgan misolga o'xshab chiqaradi. Parol yoki foydalanuvchi nomi berilmagan bo'lsa, MySQL ma'lumotlar bazasi serveridagi tizimga sizning loginingiz va NUL (BO'Sh) parol yordamida kirishga harakat qiladi. Agar sizning MySQL loginingiz uning loginidan farq qilsa yoki siz parolga ega bo'lsangiz, bu muvaffaqiyatsizlikka olib keladi.

MISOL:

$ mysql mysql
Welcome to the mysql monitor. Commands ends with ; or \g.
Type 'help' for help.
mysql> select * from host;
1 rows in set (0.25 sec)
+----------+----+-------+-------+-------+-------+------+-----+

www.ziyouz.com kutubxonasi

-\?, --help	Ma'lumotnoma
-d, debug =[options]	Sozlash ma'lumotini protokolga chiqarish. Umumiy holda 'd:t:o, filename`
-d, --debug-info	Dasturdan chiqishda sozlash ma'lumotini chiqarish
-e, --exec	Buyruqni bajarib chiqish. Ko'zda tutilgan opsiya formasi — batch
-f, --force	SQL xatoga qaramasdan davom etish
-h, --hostname =[hostname]	Bog'lanishingiz kerak bo'lgan server nomini beradi
-P, --port = [port]	MySQL serveri bilan bog'lanish porti.
-p, --password =[password]	MySQL serveri bilan ulanish uchun foydalanuvchi paroli. E'tibor bering — p va parol orasida bo'shlik belgisi bo'lmasligi kerak
-q, --quick	Tez (buferlanmagan) chiqarish, agar chiqarish to'xtab turgan bo'lsa, serverni sekinlatishi mumkin
-s, --silent	Jim ishlash (chiqarishni man' qilish)
-u, --user=[user]	MySQL serveri bilan ulanish uchun foydalanuvchi nomi. Agar foydalanuvchi nomi logini bilan bir xil bo'lsa, shart emas. Bu holda login foydalanuvchi nomi sifatida ishlatiladi
-v, --verbose	Batafsil chiqarish.— v opsiya batafsil chiqarish uchun ikki yoki uch marta kelishi mumkin
-w, --wait	Agar ulanish muvaffaqiyatsiz bo'lsa, kutib turib qaytarish.
-B, --batch	Hech qanday so'rovlarsiz va STDOUT ga xatolarni yozmasdan, paketli rejimda bajarish. Kanaldan o'qish yoki kanalga yozishda avtomatik o'rnatiladi. Natijalar tabulyatsiya belgisi orqali ajratilgan holdachiqadi. Natija bir satri chiqarishning bir satriga mos keladi
-I, --help	Ma'lumot, ekvivalent -\?.
-V, --version	Paket versiyasi haqida ma'lumot chiqarish

```
| host  | db | select | insert | update | delete | create | drop |
+----------+----+-------+-------+-------+-------+-------+------
+
| localhost | % | Y  | Y  | Y  | Y  | Y  | Y |
+----------+----+-------+-------+-------+-------+-------+------
+
mysql>
```


www.ziyouz.com kutubxonasi

Bu misolning o'zbekchasini:

$ mysql mysql

mysql monitoriga marhamat. Buyruqlar ; yoki **\g** bilan tugaydi. Yordamchi ma'lumot olish uchun **'help'** tering.

```
mysql> select * from host;
To'plamda 1 satr (0.25 sekund ).
 +----------+----+-------+-------+-------+-------+-------+------
+
 | host   | db | select | insert | update | delete | create | drop |
 +----------+----+-------+-------+-------+-------+-------+------
+
 | localhost | % | Y  | Y  | Y  | Y  | Y  | Y |
 +----------+----+-------+-------+-------+-------+-------+------
+
mysql>
```

Buyruq satrlari rejimida siz kiritish tarixi bilan ishlash hamda oldingi buyruqlarni tahrirlash imkoniyatiga ega bo'lishingiz kerak. Bu ishni ancha yengillatadi.

Paketli rejimda natijalar tabulyasiya simvollari bilan ajratilgan maydonlar shaklida chiqariladi.

Misol:

Quyidagi satrni o'z ichiga olgan/tmp/test faylini yarating:

select * from host

Buyruq qatorida kiriting:

$ mysql mysql </tmp/test

Bunda taxminan quyidagini olasiz:

```
host      db   select insert update delete create drop
localhost  %   Y      Y      Y      Y      Y      Y
```

Bu dasturdan foydalanib murakkab SQL dasturlarni yozishingiz mumkin

mysqlaccess

Foydalanuvchining murojaat huquqlarini tekshirish

Sintaksis:

mysqlaccess [host] [user] [db] OPTIONS

Ta'rif:

Seript mysqlaccess konkret ma'lumotlar bazasi uchun foydalanuvchi imtiyozlarini ro'yxatga kiritish maqsadida ishlatiladi. Bu foydalanuvchilarning ma'lumotlar bazasiga murojaati bilan bog'liq muammo-

www.ziyouz.com kutubxonasi

larni diagnostika qilishga imkon beradi. MySQL ma'lumotlar bazasiga o'zgartishlar kiritgandan so'ng albatta quyidagi buyruqni berish lozim:

$ 'mysqladmin reload'

Script mysqlaccess quyidagi parametrlarni qo'llaydi (siz qisqa, ya'ni bitta simvoldan iborat yoki uning batafsilroq ko'rinishidan foydalanishingiz mumkin):

-?, --help	Ma'lumot
-v, --version	Versiya haqida ma'lumot
-u, --user=...	Ma'lumotlar bazasiga murojaat uchun foydalanuvchi nomi
-p, --password=...	MySQL serveri bilan ulanish uchun foydalanuvchi paroli. E'tibor bering: -p va parol orasida bo'shliq belgisi bo'lmasligi kerak
-h, --host=...	Server nomi, murojaat huquqlarini tekshirish uchun ishlatiladi
-d, --db=...	Ma'lumotlar bazasi nomi, murojaat huquqlarini tekshirish uchun ishlatiladi
-U, --superuser=...	Administrator logini
-P, --spassword=...	Administrator paroli
-b, --brief	Jadval haqida qisqacha ma'lumot chiqarish
--relnotes	Joriy qilish bo'yicha izohlarni chiqarish
--plan	Keyingi realizatsiyalar uchun g'oyalarni chiqarish
--howto	`mysqlaccess' dan foydalanish bo'yicha misollarni chiqarish
--debug=N	Sozlash darajasi N (0..3)

Siz juda bo'lmaganda foydalanuvchi nomini va tekshirmoqchi bo'lgan ma'lumotlar bazasi nomini ko'rsatishingiz kerak. Agar server nomi berilmagan bo'lsa, 'localhost' nomi olinadi.

«Guruhli simvollar» (*,?, %, _) qo'llanilganda server, foydalanuvchi va db (ma'lumotlar bazasi) ko'rsatilishi kerak. Ular uning buyrug'i bilan ushlab qolinmasligiga ishonch hosil qiling.

mysqladmin

Administrativ funksiyalarni bajaradi:

SINTAKSIS:

mysqladmin [OPTIONS] command...

Ta'rif:

www.ziyouz.com kutubxonasi

MySQLadmin dasturidan MBBT MySQL faoliyatining har xil qirralarini boshqarish uchun foydalaniladi. Quyidagi opsiyalarni ishlatish mumkin (qisqa bir simvolli yoki batafsilroq ko'rinishidan foydalanishingiz mumkin):

-\?, --help	Ma'lumotnoma
-d, --debug= [options]	Protokolga sozlash ma'lumotini chiqarish, umuiy holda 'd:t:o,filename`
-f, --force	Jadvalni o'tkazishda, tasdiqni so'ramaslik
-h, --host= [hostname]	Agar localhost bo'lmasa, server nomi
-i, --sleep= [seconds]	Buyruqlarni bir nechamartaorasidato'xtalish [sekund] bilan bajarish
-p, --password [password]	MySQL serveri bilan ulanish uchun foydalanuvchi paroli. E'tibor bering: -r vaparol orasidabo'lik belgisi bo'lmasligi kerak
-u, --user=[user]	Foydalanuvchi nomi. Agar ko'rsatilmagan bo'lsa, joriy login ishlatiladi
-P, --port=[port]	MySQL serveri bilan bog'lanish porti
-V, --version	Versiya haqida ma'lumot chiqarish

Create [berilganlar bazasining nomi]	Ma'lumotlar bazasini yaratish
drop [berilganlar bazasining nomi]	Ma'lumotlar bazasini o'chirish (jadvallar bilan birga)
processlist	MySQL ishchi oqimlari haqida ma'lumot chiqarish
reload	Sozlashlarni sanash va hamma keshlarni tozalash
shutdown	MBBT MySQL bilan ishni tugatish. Hamma ishga tushirilgan MySQL-sessiyalar 'killed' sifatida belgilanadi. Bu shuni bildiradiki, to'xtab turgan hamma oqimlar darhol berkitiladi. Oqimlarni boshqarish esa server tomonidan aniqlangan tugatish nuqtasiga yetganda berkitiladi. Mijozlar 'mysql server has gone away'. Xato haqida ma'lumot oladi
Status	Server statusi haqida qisqacha ma'lumot chiqarish
Version	Versiya haqida ma'lumot chiqarish

www.ziyouz.com kutubxonasi

Bundan tashqari MySQLadmin dasturi quyidagi komandalarni qo'llaydi:

E'tibor bering: MySQLadmin qisqartishlarni tushunadi. Masalan, siz quyidagicha yozishingiz mumkin:

$ mysqladmin v p

Bu mysqld versiyasini va hozir faol bo'lgan hamma aktiv oqimlar ro'yxatini chiqargan bo'lar edi.

Siz i=[sekund] opsiyasidan buyruqni har bir [sekund] qaytarish uchun foydalanishingiz mumkin. Bu processlist buyrug'i bilan foydali.

Siz ko'rsatilgan buyruqlardan, tegishli murojaat huquqlariga ega bo'lsangiz, foydalanishingiz mumkin.

mysqld

MySQL paketi server qismi (mysqld).

Sintaksis:

mysqld [OPTIONS]

Ta'rif:

MySQLd dasturi MBBT MySQL yadrosidir. U tizimda demon sifatida ishga tushiriladi hamda kliyent dasturlaridan ulanishlarni qabul qilib, so'rovlarni bajaradi va natijalarni qaytaradi. U ko'p oqimlidir, Ya'ni bir paytning o'zida bir necha so'rovlarni qayta ishlaydi.

Agar optsiya --log-isam dan foydalanilsa, unumdorlik kamayishi mumkin, chunki bu holda ko'p narsa protokol fayliga yoziladi. Davriy bo'lmagan o'zgartishlar, yangilashlar va o'chirishlar unumdorlikni 5—10% ga kamaytirishi mumkin. Bir vaqtning o'zida ko'p o'zgartishlarni talab qiladigan yangilashlarda unumdorlik ancha kamayishi mumkin.

Optsiya --log-isam ma'lumotlar bazasidan nusxa olish uchun ishlatilishi mumkin. ISAM jurnallar juda katta bo'lishi mumkin.

Har bir UPDATE, DELETE va INSERT operatsiyasi buyruqqa qo'shimcha 13 baytli sarlavhaga ega bo'lishi mumkinligiga e'tibor bering.

Har bir ochilgan jadval to'qqiz bayt plyus jadval fayli nomi uzunligidan iborat miqdorni talab qiladi. Bu hali jadvallar keshida bo'lmagan jadvallar uchun kerak.

Bundan tashqari, har bir jadvalni keshlovchi/blokirovka qiluvchi ixtiyoriy buyruq uchun o'n bir bayt ajratiladi. Bu hodisalar, odatda, eng ko'p SELECT ishlatilganda, MySQL ichki buyruqlari bilan chaqiriladi.

Ko'p hollarda MySQLd buyrug'ini safe_MySQLd scriptdan bajarish kerak.

MySQLd dasturi buyruqlar qatorining quyidagi opsiyalarini qo'llaydi:

www.ziyouz.com kutubxonasi

-\?, --hŷlp	Ma'lumotnoma
-#, --debug= [options]	Protokolga sozlash ma'lumotini chiqarish. To'liq nomi 'd:t:o,filename'
-b, --basedir=[path]	Paket o'rnatilgan katalog to'liq nomi
-h, --datadir [homedir]	Ma'lumotlar bazasi saqlanuvchi katalog to'liq nomi
-l, --log=[filename]	Ma'lumotlar bazasiga so'rovlar va ulanishlar protokoli fayli nomi
--log-isam=[filename]	O'zgartishlar isam protokolida fayl nomi
-O, --set-variable var=option	O'zgaruvchini o'rnatish
-L, --language= [language]	Ko'zda tutilgan qiymat 'english/'. Shuningdek 'swedish/', 'germany/', 'french/' yoki 'czech/' bo'lishi mumkin. Joriy ro'yxatni MySQL o'rnatilgan katalogning share/mysql ostki katta logida ko'rish mumkin
-P, --port=[port]	Bog'lanish uchun port.
-T, --debug-info	Sozlash ma'lumotini chiqarish
--skip-new-routines	Bu versiyadan yangi imkoniyatlarini ishlatmaslik uchun foydalaniladi
--skip-grant-tables	Murojaatni berish jadvallarini rad etish. Bu ixtiyoriy foydalanuvchiga hamma jadvallarga to'liq murojaat qilish imkonini beradi
--skip-locking	Tizim blokirovkasini ishlatmaslik. Samaradorlikni oshirishi mumkin, lekin isamchk bilan birga ishlatilmasligi kerak. Ya'ni oldin serverni to'xtatish zarur
--skip-name-resolve	Bu opsiya MySQLd ni MySQL imtiyozlar ma'lumotlar bazasida ko'rsatilgan serverlar IP adreslarini qabul qilishga majbur etadi. Agar amaliy dastur yuqori darajadagi himoyani talab qilsa bu opsiya foydalidir
--skip-networking	Faqat localhost interfeysi orqali ulanishdan foydalanish. Bu opsiyaMIT oqimlar bilan ishlamaydi. Agar ma'lumotlar bazasiga ulanish faqat lokal bo'lsa, bu opsiya uzoqdagi ulanishlarni yaratishdan saqlaydi
--skip-unsafe-select	Xavfli optimizatsiyalarni o'tkazib yuborish
--socket=[socket]	MySQL uchun soket-fayl nomi. MIT oqimlar bilan kompilyatsiya qilingan MySQL versiyalarida ishlatish mumkin emas MISOL: mysqld Csocket=/tmp/mysql.sock
-V, --version	Versiya haqida ma'lumotni chiqarish

www.ziyouz.com kutubxonasi

Agar opsiya -h aniqlanmagan bo'lsa, mysql asosiy katalog = «/my/data/sql/mysql» deb hisoblaydi.

Barcha ma'lumotlar bazasi [homedir]/[berilganlar bazasining nomi] katalogida joylashgan.

Opsiya — l ehtiyotkorlik bilan ishlatilishi kerak. Agar tranzaksiyalar hajmi katta bo'lgan server ishlatilsa, bu fayl tezda kattalashib ketishi mumkin. Agar siz logfile nomidan foydalanmasangiz, opsiya -l MySQLd protokolni [homedir]/[hostname].log fayliga yozadi.

Opsiya -O sizga quyidagi parametrlar qiymatlarini o'rnatishga imkon beradi:

Nom	Ko'zda tutilgan qiymat
back_log	5
Keybuffer	1048568
max_allowed_packet	65536
net_buffer_length	8192
max_connections	90
table_cache	64
recordbuffer	131072
sortbuffer	2097144
max_sort_length	1024

mysqldump

Damp ma'lumotlar bazasi mazmunini o'z ichiga oladi .

Sintaksiz:

mysqldump [OPTIONS] [database [table [field]]]

Ta'rif:

mysqldump dasturining MySQL ma'lumotlar bazasi damp yaratish uchun foydalaniladi. Bu dastur SQL instruksiyalarini standart chiqishga yozadi. Bu SQL instruksiyalari faylga qayta tayinlanishi mumkin.

mysqldump dasturi quyidagi parametrlarni qo'llaydi (siz qisqa yoki to'la versiyasidan foydalanishingiz mumkin):

-#, --debug=[options]	Protokolga sozlash ma'lumotini chiqarish. Umumiy holda 'd:t:o,filename`..
-?, --help	Ma'lumotnoma
-c, --compleat-insert	To'la insert instruksiyalarini Generatsiya qiling (ko'zda tutilgan qiymatlarni tashlab yubormasdan)
-h, --host=[hostname]	hostname serveri bilan bog'lanish

www.ziyouz.com kutubxonasi

-d, --no-data	Faqat ma'lumot sxemasini eksport qilish (ma'lumotlarsiz)
-t, --no-create-info	Ma'lumotlarni eksport qilish, jadval yaratish uchun kerak bo'lgan ma'lumotlardan tashqari.-d ning teskarisi
-p, --password=[password]	MySQL serveri bilan ulanish uchun foydalanuvchi paroli. E'tibor bering -p va parol orasida bo'shilk belgisi bo'lmasligi kerak
-q, --quick	So'rov natijalarini buferlashni man etish, dam to'g'ridan to'g'ri STDOUT ga chiqarish
-u, --user=[username]	Foydalanuvchi nomi. Agar berilmagan bo'lsa, joriy login ishlatiladi
-v, --verbose	mysqldump bajarishning turli boqichlari haqida to'liq ma'lumotni chiqarish
-P, --port=[port]	Aloqa uchun port
-V, --version	Versiya haqida ma'lumot

Ma'lumotlar bazasidan nusxa olish uchun mysqldump chiqarishni MySQL mijoz dasturiga yo'naltirishingiz mumkin.

Izoh: Siz bu paytda ma'lumotlar bazasi o'zgarmayotganiga ishonch hosil qilishingiz kerak, aks holda qarama-qarshi nusxa olasiz!

Misol:

mysqladmin create foo

mysqldump mysql | mysql foo

mysqlshow

Server, ma'lumotlar bazasi yoki jadval haqidagi hamma ma'lumotni ko'rsatish.

Sintaksiz:

mysqlshow [OPTIONS] [database [table [field]]]

Ta'rif:

mysqlshow dasturidan MySQL qanday ma'lumotlar bazasi bilan ishlashi, bu ma'lumotlar qanday ustunliklarga egaligi va ushbu ma'lumotlar bazasi jadvalida qanday maydonlar mavjudligini ko'rsatish uchun foydalanish mumkin.

mysqlshow dasturi quyidagi parametrlarni qo'llaydi (siz qisqa yoki to'la versiyasidan foydalanishingiz mumkin):

-#, --debug=[options]	Protokolga sozlash ma'lumotini chiqarish.Umumiy holda 'd:t:o,filename`.
-?, --help	Ma'lumotnoma

www.ziyouz.com kutubxonasi

-h, --host= [hostname	Hostname serveri bilan bog'lanish
-k, --key	Jadval (jadvallar) uchun kalit (kalitlar) chiqarish
-p, --password= [password]	MySQL serveri bilan ulanish uchun foydalanuvchi paroli. E'tibor bering: -p va parol orasida bo'shlik belgisi bo'lmasligi kerak
-u, --user= [username]	Foydalanuvchi nomi. Agar berilmagan bo'lsa, joriy logindan foydalaniladi
-P, --port=[port]	Aloqa porti
-V, --version	Versiya haqida ma'lumot

Argumentlarsiz mysqlshow hamma ma'lumotlar bazalarini ko'rsatadi. Ma'lumotlar bazasi nomiga ega mysqlshow undagi hamma jadvallarni ko'rsatadi. Ma'lumotlar bazasi va jadval nomi, mysqlshow bu jadval sxemasini ko'rsatadi.

Agar oxirgi parametr '?' yoki '*' belgilarini o'z ichiga olsa, ular o'rniga almashtiriluvchi belgilar sifatida ishlatiladi.

Misol:

mysqlshow test 'a*'

test ma'lumotlar bazasida, , 'a' dan boshlab hamma jadvallar ro'yxatini ko'rsatish:

mysqlshow mohiyatiga ko'ra m'/SQL dasturi msqlshow bilan bir xil. MBBT MySQL bunday funksional imkoniyatlarni SQL tili buyruqlari SHOW va DESCRIBE yordamida ta'minlaydi

isamchk

MySQL jadvallarini tekshirish, tiklash, boshqarish va bu jadvallar bo'yicha statistika yig'ish.

Sintaksiz:

isamchk [-?adeiqrsvwzIV] [-k #] [-O xxxx=size] [-Si] [-Sr #] [-O keybuffer=#] [-O readbuffer=#] [-O writebuffer=#] [-O sortbuffer=#] [-O sort_key_blocks=#] files

Ta'rif: birlamchi dastur jadvallarda qarama-qarshilik yo'qligini tekshirish va bundan kelib chiqadigan muammolarni hal qilish uchun ishlatiladi. Isamchk ma'lumotlar bazalarida BLOB yoki simvollar soni o'zgaruvchan bo'lgan maydonlarga ega jadvallarni kuchaytirish uchun ishlatiladi. Bu jadvallardan yozuvlarni tez-tez o'chirish yoki qo'shish zarur.

MBBT MySQLni isamchk ni yagona pereklyuchatel — r bilan ishga tushirishdan oldin to'xtatib qo'yish kerak.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Umuman pereklyuchatel — rq dan ko'proq jadval remonti uchun foydalaning, chunki u «operativ» remontni bajaradi. Bunday remont uchun xotirada vaqtinchalik joy kerak emas, shuning uchun u tez bajariladi, chunki isamchk Ma'lumotlar faylidan nusxa olmaydi.

Ish boshlashdan oldin tekshirishga va/yoki remont talab qilinuvchi jadval joylashgan katalogga o'tish kerak. Umumiy holda, bu $DATADIR/DBNAME.

isamchk dasturi opsiyalari:

-#	Protokolga sozlash ma'lumotini chiqarish. Umumiy holda 'd:t:o,filename`
-?	Ma'lumotnoma
-a	Tahlil. Jadvallarni joylashtirishni optimallashtirish uchun ishlatiladi
-d	Jadval haqida ma'lumot
-e	Kengaytirilgan tekshirish. Bu opsiya bilan ishga tushirishda demon mysqld to'xtatilishi kerak
-f	Majburan vaqtinchalik fayl yaratish. Bu opsiya, agar jadval buzilgan bo'lsa, 'isamchk -r' chaqiradi
-k#	Foydalanilayotgan kalitlar
-i	Qo'shimcha ma'lumot
-q	Tez tekshirish
-r[o]	Tiklash. Bu opsiya MySQL da foydalaniladigan B-Tree ichki indekslarni zichlashga imkon beradi. Bu opsiyadan ishlatilmayotgan indekslarni o'chirish hisobiga jadval egallagan joyni kamaytirish uchun foydalanish mumkin
-s	O'z-o'zidan tushunarli holda ishlash
-u	Zichlashtirilgan faylni ochish
-v	Batafsil chiqarish. Chiqarilayotgan ma'lumot hajmini oshirish uchun bir necha v simvollaridan foydalanish mumkin (masalan, vv).
-w	Agar jadval blokirovka qilingan bo'lsa kutish
-I	Ma'lumotnoma
-S[ir]#	indeks/yozuvlarni # kalit bo'yicha tartiblash. Bu opsiya ma'lumotlarning jadvalda joylashuvini optimallashtiradi
-V	Versiya haqida ma'lumot
-O var=#	Optimizatsiya opsiyasi var=#[k][m]

www.ziyouz.com kutubxonasi

Ikkinchi opsiya '-q' eski ma'lumotlar faylidan foydalanish uchun ishlatiladi. -ro eski tiklash usulini sekinroq, lekin -r ga qaraganda ishonchliroq qo'llaydi: -r deyarli hamma xatolarni tuzatishi mumkin, faqat unikal kalitlar unikalligi buzilgan hollar bundan mustasno. Agar bu opsiyadan foydalansangiz, MySQLD demoni ishga tushmaganligini tekshirib ko'ring! Agar -f jadvalni tekshirishda berilgan bo'lsa, xatolikka ega jadvallar avtomatik ravishda tuzatiladi.

Isamchk -r [table_name]	Blobs yoki Varchars dan foydalanish natijasida hosil bo'lgan hamma yozuvlarni olib tashlash. Yana qanday muammolar mavjudligini aniqlash
Isamchk -ei [table_name]	Jadvalni tekshirib, statistikani akslantirish.
isamchk [table_name]	Xatolarni topish
isamchk -rq [table_name]	Faqat indeksli faylni yangilash. Tez ishlaydi, lekin ma'lumotlar faylidagi xatolarni to'g'rilamaydi
isamchk -d -v [table_name]	Jadval tavsifi
isamchk -rq -Si [table_name]	Jadvalning to'liq optimizatsiyasi [table_name]. Qanchaga...

Statistikani olish va isam-jurnallardan foydalanish.

Sintaksis:

isamlog [-?iruvIV] [-c #] [-f #] [-p #] [-F filepath/] [-o #]

[-R file recordpos] [-w write_file] [log-filename]

Ta'rif:

Bu dastur mysqld ning --log-isam=file_name opsiyasi bilan birga ishlatiladi.

Fayl file_name hamma jadvallar uchun hamma o'zgartirishlar protokolini saqlaydi. Bu fayl haqida ma'lumot olish va hamma ma'lumotlar bazalari va jadvallarni yangilash uchun isamlog dasturidan foydalanish mumkin.

Ma'lumotlar bazasini tiklash uchun, MySQLd ma'lumotlar bazasi ishga tushgan vaqtdan ISAM jurnal, yoki ISAM jurnallar to'plami yaratilmaguncha ma'lumotlar bazasi saqlanuvchi nusxa kerak bo'ladi:

www.ziyouz.com kutubxonasi

-? or -I	M. 'ш; >tnoma
-V	Versiya haqida ma'lumot
-c #	Faqat # komanda bajarish
-f #	Ochilgan fayllar maksimal soni. Agar # dan ko'proq fayllar ochilgan bo'lsa, ortiqchasi avtomatik yopiladi va kerak bo'lganda qaytadan ochiladi
-F [path]	Protokol fayli ISAM jadvallarga to'lay o'lni o'z ichiga oladi. Siz bu opsiyadan saqlangan yo'lni rad etish uchun foydalanishingiz mumkin
-i	Batafsilroq ma'lumotni chiqarish
-o #	Ko'rsatilgan # siljishdan boshlash
-p #	Ko'rsatilgan # komponentni yo'ldan o'chirish
-r	O'zgartirish davomida uchragan hamma xatolarni o'tkazib yuborish
-R	Ma'lumot olish kerak bo'lgan ISAM pozitsiyasini ko'rsatadi. Misol: Ism log -R /usr/local/data/mysql/user.ISM 1234 usr/local/data/mysql/user jadvalida1234 pozistiyada topilgan hamma o'zgarishlarni aniqlash. Bu biror pozitsiyada buzilgan yozuv mavjud hollarda foydalidir. Siz bu ma'lumotni isamlog -vvv yoki isamchk yordamida olishingiz mumkin. Agar siz -1 pozitsiyani ko'rsangiz, hamma yozuvlar ko'rib chiqiladi
-u	Hamma jadvallarni o'zgartirishga intilish. Xato uchraganda to'xtash
-v	Batafsil chiqarish. Chiqarilayotgan ma'lumot hajmini oshirish uchun bir necha v simvollaridan foydalanish mumkin (masalan, vv)
-w [filename]	Hamma-R opsiyasi tomonidan joylangan yoki o'zgartirilgan yozuvlarni [filename] ga yozib qo'yish. Bu opsiya sozlashda ishlatish uchun aniq jadvaldagi hamma joylashlar va o'zgartishlar ikkilik faylini olishda ishlatiladi

safe_mysqld
mysqld demonni ishga tushiruvchi script.
Sintaksis:
safe_mysqld [options to mysqld]
Ta'rif:

www.ziyouz.com kutubxonasi

Bu script, odatda, boshlang'ich yuklashdaMySQLd ishgatushirish uchun qo'llanadi. Agar DATADIR MySQL kataloglar iyerarxiyasida MySQLd bilan birga joylashishini xohlamasangiz, bu scriptda DATADIR to'g'rilanishi kerak.

Topshiriq va nazorat savollari

1. Relyatsion ma'lumotlar ombori nima?
2. Bilimlar omborini tushuntiring?
3. Ma'lumotlar va bilimlar omborini yaratishda qo'llaniladigan qanday dasturlar mavjud?
4. SQL tili nimaga mo'ljallangan va uning imkoniyatlari qanday?
5. Webga mo'ljallangan ma'lumotlar ombori haqida ma'lumot bering.

www.ziyouz.com kutubxonasi

X bob
MASOFAVIY O'QITISH ASOSLARI

10.1. Masofaviy ta'lim. Masofaviy o'qitish tushunchasi va uning ta'lim tizimidagi o'rni, rivojlanish bosqichlari



Ta'lim tizimida o'quv jarayonini yangidan isloh qilish, yangi axborot texnologiyalariga asoslangan o'qitish usullarini ishlab chiqish, ularni keng joriy qilish bugunning talabidir. Bunda masofaviy ta'lim tizimini joriy qilish maqsadga muvofiqdir. O'tgan asrning 90-yillari boshlarida Internetning keng ommalashishi, ayniqsa, WWW (World Wide Web — Butun dunyo o'rgimchaklari to'ri) tizimining joriy etilishi butun dunyo ta'lim tizimiga yangi «Masofaviy ta'lim» yo'nalishini olib kirdi.

Masofaviy ta'lim (MT) — bu axborot va kommunikatsiya texnologiyalari — Internet, elektron pochta, video konferensiya, audio, video ma'lumotlar va multimedia o'quv qo'llanmalariga asoslangan uzoqdan turib o'qitish, o'rgatish usulidir. MT da talabadan doimiy faoliyat — interaktiv o'qitish talab etiladi. Bu esa mutaxassisning bilimi va qobiliyatini — sifat xususiyatlarini oshiradi.

Masofali o'qitishda o'qituvchi va talaba bir-biridan ancha uzoqda joylashgan holda ishlaydi. Lekin ular maxsus usullar yordamida tashkil etilgan o'quv kurslari, nazorat formalari, elektron pochta yordamidagi kommunikatsiya usullari va boshqa Internet texnologiyalari yordamida doimiy o'zaro aloqada bo'lishadi.

Internet-texnologiyalar asosida masofali ta'lim, bu professional ta'limning zamonaviy universal shakli bo'lib, u o'rganuvchilarning individual so'rovlariga va ularning mutaxassisliklariga mo'ljallangan. Masofaviy o'qitish barcha xohlovchilarga o'zlarining individual xususiyatlariga muvofiq professional darajalarini oshirish imkoniyatini beradi. O'qitishning bunday usulida tinglovchi o'quv-metodik materiallarni aniq bir vaqtlarda mustaqil tarzda, interaktiv rejimda o'zlashtiradi, test sinovlaridan o'tadi, o'qituvchi rahbarligida nazorat ishlarini bajaradi va «virtual» o'quv guruhidagi boshqa tinglovchilar bilan o'zaro aloqa qiladi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Masofaviy o'qitishning quyidagi afzalliklari ajralib turadi:

- tinglovchilar sonini oshishi;
- fan sohalaridagi ilg'or o'qituvchilar, olimlar va ekspertlarning ma'ruza ishlariga jalb etilishi;
- turli davlatlardagi tinglovchilar va o'qituvchilarning birlashuvi;
- o'quv jarayonining faol o'qitish usullari va yangi pedagogik texnologiyalarni qo'llagan holda tashkil etilishi;
- tinglovchilarning bevosita kommunikatsiya yangiliklarini o'zlashtirishi.

MT texnologiyasi o'tgan asrning boshlaridan beri ko'rib kelinadi. Butun dunyoda noan'anaviy ta'lim shakllarnni qo'llagan oliy o'quv yurtlari 1900—1960-yillarda 79 ta, 1960—1970-yillarda 70 ta, 1970—1980-yillarda 187 ta, 1980—1995-yillarda — 700 tani tashkil etgan. Internet ma'lumotlaridan bu ko'rsatkich 1995-yildan hozirgi kungacha 1500 tadan oshib ketganini ko'rish mumkin. Chet el ekspertlarining fikricha, 2025-yilga borib an'anaviy universitetlar o'rnini virtual (MT) universitetlar egallashi mumkin.

Hozirgi zamon mutaxassisi qaysi sohada ishlamasin, undan o'zining sohasiga tegishli hodisa va voqeadan xabardor bo'lish va bilim saviyasini doimiy ravishda oshirib borish talab etilmoqda. Olimlarning tahliliga ko'ra, 2020-yilga borib har bir shaxs oliy ma'lumotga ega bo'lishi talab qilinadi. Lekin har bir kishini oliy ma'lumotli qilishga eng rivojlangan mamlakatlar budjeti ham yetmaydi. Shu sababli bu muammoni noan'anaviy o'qitish usuli — MT orqali ijobiy hal qilish mumkin. Knowledge Anywhere tadqiqot markazining 2002-yilgi natijalariga ko'ra, AQSH da 50 % kompaniya xodimlari MT (e-learning) dan foydalanar ekan. Ta'lim oluvchilarning ko'pchiligini yoshi kattalar (25 yoshdan katta — 42%) tashkil etmoqda, ya'ni ular ikkinchi va undan ortiq mutaxassislikka ega bo'lish uchun ta'lim olishmoqda. AQSH Mehnat Vazirligi ma'lumotlariga ko'ra, 40% kishi ish joyini har yili almashtiradi.

Masalan, MT asoslangan ta'lim bo'yicha dunyoda yetakchilardan bo'lgan Buyuk Britaniya Ochiq Universitetiga har yili 200 000 dan ortiq talaba o'qishga qabul qilinadi. Ulardan 40 000 dan ziyodi Buyuk Britaniyadan chetda yashaydigan, ya'ni chet ellik talabalardir. Bu dargohda ta'lim olayotgan talabalarning o'rtacha yoshi 18—24 ni tashkil etadi. Talabalarning 38%ini ikkinchi yoki qo'shimcha mutaxassislik uchun o'qiyotganlar tashkil etadi. 40%i esa o'rta maktabni bitirganlik haqida guvohnomalarga ham ega bo'lmagan talabalardir. Shuningdek, 10000 dan ortiq nogiron talaba tahsil oladi. Universitet talabalarining 75%ini

www.ziyouz.com kutubxonasi

ham ishlab, ham o'qiydigan talabalar tashkil etadi. Hozir Buyuk Britaniya Ochiq Universiteti budjeti — 400 mln. funtni tashkil etadi.

Masofaviy o'qitishda turli axborot va kommunikatsion texnologiyalar qo'llaniladi. Bunda har bir texnologiyaning qo'llanilishi masofaviy kurs oldida turgan maqsadlar va masalalarga bog'liq bo'ladi.

Masalan, ma'lumotlarni matn ko'rinishida yetkazish asosidagi o'qitishning an'anaviy vositasi tinglovchilarni yangi o'quv materiali bilan tanishtirish uchun qo'llaniladi; interaktiv audio va video konferensiyalar real vaqt rejimida o'zaro muloqotni ta'minlaydi, kompyuterli konferensiya va elektron pochta esa axborotlarni uzatish, o'quvchilar bilan o'zaro aloqa qilish va bir guruhda o'qiydigan tinglovchilarning o'zaro aloqalarini ta'minlash uchun qo'llaniladi. Oldindan yozib olingan videoma'ruzalar o'quvchilarga o'quv materiali mazmunini vizual tarzda yetkazish imkonini beradi.

Masofaviy ta'limni qo'llashning bir qator ustunlik va qulaylik tomonlari mavjud, jumladan:

- ta'lim vaqti ixtiyoriy, talaba istagan vaqtida o'qishi, o'rganishi mumkin;
- mashg'ulotlarni auditoriyada o'tish shart emas;
- talabalarga mustaqil shug'ullanishni o'rgatadi;
- o'qituvchilardan yuqori tayyorgarlikni talab qiladi;
- talabalar amaliy va sifatli bilim olishlari mumkin;
- talabalarning mustaqil fikrlash va qaror qabul qilish qobiliyati rivojlanadi;
- talabalarda texnik qurilmalar bilan ishlash, kompyuter, Internet, elektron pochta tizimlaridan foydalanish ko'nikmasi rivojlanadi;
- ta'lim arzonga tushadi. Ayniqsa, kam ta'minlangan oilalardagi iqtidorli yoshlarning bilim olishiga yangi sharoit paydo bo'ladi;
- agar ta'lim olishga vaqt kam bo'lsa yoki ta'lim muassasasi yashash joyidan uzoqda bo'lsa, kishi o'zi uchun qulay vaqtda ishdan ajralmagan holda ta'lim olishi mumkin;
- ta'lim olish chegara tanlamaydi, ya'ni talabalar boshqa joylarda — viloyatda turib ham bilim olishi mumkin.

Shu bilan birga kelajak uchun muammo bo'lmagan kamchiliklari ham mavjud:

- foydalanishda zarur kompyuter va texnika qurilmalari albatta mavjud bo'lishi;
- kerakli texnologiyalardan foydalanishda yetarli ko'nikmaga ega bo'lishi;

www.ziyouz.com kutubxonasi

• texnik ko'rsatkichlarga tobe bo'lishi kabilardir.

MT kurslari katta yoshdagilar, o'z mutaxassisligini yoki malakasini oshirmoqchi bo'lganlar, o'qish uchun vaqti chegaralanganlar yoki salomatligi bo'yicha cheklangan kishilar uchun eng qulay o'qish shakli hisoblanadi. Bugungi kunda MT (e-Learning) kurslaridan dunyoda 100 mln. dan ortiq tinglovchilar foydalanadilar.

10.2. Masofaviy o'qitishning tashkiliy shakllari



Masofaviy ta'lim tizimini joriy qilishda uchta yo'nalishdagi muammo tug'iladi. Bular:

— *texnik*: kompyuter va texnik qurilmalar bilan ta'minlash, aloqa kanallarini band qilish;

— *tashkilotchilik*: yuqori malakali boshqaruvchi, o'qituvchilar, mutaxassislar bilan ta'minlash;

— *metodik*: ko'rgazmali qurollar, ma'ruza matni, multimedia, animatsiya, test kabi ma'lumotlar bilan ta'minlash.

Masofaviy ta'limning an'anaviy kunduzgi o'qitishdan farqli jihati shundaki, u o'quv jarayonining quyidagi shakllarini o'quv muassasasidan tashqarida amalga oshirish imkonini beradi:

- o'quv materialining o'qituvchi tomonidan tushuntirilishi;
- maslahatlar (individual va guruhli);
- o'qituvchi bilan tinglovchilar orasida butun o'quv davri mobaynida o'zaro muloqot;
- muhokamalar, testlar o'tkazish;
- tadqiqotchilik va ijodiy xarakterdagi qo'shma topshiriqlarni bajarish.

Tinglovchilar vaqtining katta qismi o'quv-uslubiy kompleks materiallarini mustaqil o'rganishga sarflanadi. Bunda ta'lim talaba va o'qituvchining doimiy o'zaro munosabatlari telekommunikatsion texnologiya vositalari (elektron pochta, e'lonlar doskasi, chat, forum, videokonferensiya) yordamida amalga oshiriladi.

Masofaviy ta'lim texnologiyalarini qo'llagan holda o'qitishning tashkiliy shakllariga elektron darsliklar, seminarlar, forumlar, konsultatsiyalar va boshqalar kiradi.

Elektron darsliklar (ED). ED lar tegishli server qismlarga joylashtiriladi yoki kompakt disklarda joylashgan bo'ladi. Elektron o'quv adabiyotlari bilim oluvchilarning tasavvurini kengaytirishga, dastlabki bilimlarini rivojlantirishga va chuqurlashtirishga, qo'shimcha ma'lumotlar bilan ta'minlashga mo'ljallangan bo'lib, ko'proq chuqurlashtirib

www.ziyouz.com kutubxonasi

o'qitiladigan fanlar bo'yicha yaratilishi maqsadga muvofiq. O'quv adabiyotlarining mazmuni bilim oluvchilarda mustaqil va erkin fikrlash, olingan bilimlarni bosqichma-bosqich boyitish, mukammallashtirib borish, mustaqil ta'lim olish, yangi bilimlarni o'quv adabiyotlardan izlab topish ko'nikmalarini hosil qilishni ta'minlashi kerak.

EDlarda ovoz, animatsiya va grafik tasvirlar ham qo'llanilishi mumkin. Tinglovchi har qanday materialning ixtiyoriy sahifasini chop etish imkoniyatiga ega bo'ladi. ED ma'ruzalarda turli didaktik materiallar, o'zini-o'zi nazorat qilish uchun testlar va savollar, tayyorlanganlik darajasiga muvofiq turlicha murakkablikdagi topshiriqlar taqdim qilinishi shart.

Amaliyot ko'rsatishicha, ma'ruza materiali muvofiq tarzda tarkiblashtirilgan bo'lishi lozim. Elektron ko'rinishdagi ma'lumotlarning eng optimal hajmi 2—3 ekranli axborotdir. Bundan, kursda yoki elektron darslikda ko'rib chiqiladigan tayanch ma'ruzalar shu o'lchamda bo'lishi talab etiladi. Agar nisbatan katta hajmli matnni joylashtirmoqchi bo'lsak, uni biror-bir usul bilan mos bo'laklarga ajratish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Seminarlar. Seminarda o'quv dasturi mavzusi talabalar guruhi tomonidan o'qituvchi rahbarligida muhokama qilinadi. U amaliy mashg'ulotning bir ko'rinishidir. Seminar leksiya bilan bir qatorda o'quv jarayonini tashkil etishning asosiy formalaridan biri bo'lib, u uchta: o'zlashtirish, tarbiyalash va nazorat qilish vazifalarini bajaradi. MTda seminar funksiyalarini amalga oshirish uchun video va telekonferensiyali kompyuter texnologiyalar qo'llaniladi. Bunda ishtirokchilar bir-birlarini ko'rmasalar-da, bemalol mantli axborot almashishlari mumkin bo'ladi. Shuningdek, axborot va telekommunikatsion texnologiya vositalari yordamida video konferensiya va kabel studiyalari orqali tashkil etiladigan mashg'ulotlarda bevosita ishtirok etishlari mumkin;

- ***chat seminari.*** Seminarlar ko'pincha chat ko'rinishida o'tkaziladi, lekin bu texnologiyaning qo'llanilishi ayrim cheklanishlarni keltirib chiqaradi. Chat seminarining davomiyligi — bir soatdan ortiq bo'lmagan va qatnashchilar soni — 10 kishidan kam bo'lgan holda (xabar ekranga chiqariladi, agar ishtirokchilar ko'payib ketsa, ma'noni anglash qiyin bo'ladi) o'tkaziladi;
- ***video konferensiyalar.*** Video konferensiyalar kompyuter, telefon aloqasi orqali amalga oshiriladi. Bunda bir shahardagi talaba boshqa bir shahardagi o'qituvchi yoki talaba bilan jonli muloqot qilishi mumkin. Albatta, buning uchun maxsus video va multimedia qurilmalari bilan birga, ularning kompyuterda maxsus dasturiy ta'minoti ham zarur bo'ladi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Video konferensiyalar, odatda, oldindan rejalashtiriladi va belgilangan vaqtda muloqot o'tkaziladi.

- ***maxsus kabel studiyalari orqali.*** Maxsus kabel studiyalari orqali ta'lim olish jarayoni, xuddi kabel televideniyesi kabi tashkil etilgan bo'ladi. O'qituvchi biror joyda turib televizor orqali boshqa joydagi talabaga bilim berishi, o'rgatishi mumkin. Internet takomillashmasdan oldin bir qator ta'lim muassasalarida shu usuldan keng foydalanilgan;
- ***asinxron seminar*** (yoki off-line). Masofaviy ta'limda seminarlar asinxron rejimida ham o'tkazilishi mumkin. Bunda o'qituvchi har bir talabaning faolligini baholash imkoniga ega bo'ladi. Asinxron seminar ko'pincha forum ko'rinishida (telekonferensiya) o'tkaziladi. Asinxron seminar umumiy ssenariysi xuddi an'anaviy seminardek o'tkaziladi. Biroq u odatiy bo'lgan og'zaki shaklda emas, balki elektron xabarlar vositasida amalga oshiriladi. Masalan, seminar jarayonida talabalarning o'quv mavzulari bo'yicha ma'ruzasini qo'llashda har bir berilgan savolga bo'lgan javoblar yozma shaklda taqdim qilinadi (guruhning barcha talabalari kompyuter ekranlarida bu javoblar bilan tanishishiga imkon beradi).

Konsultatsiyalar (maslahatlar). Maslahatlar o'quv mashg'ulotlari o'tkazilishining bir turi hisoblanib, u talabaning o'z ustida ishlashini boshqarish shaklini va o'quv materiallari asosida ularga yordam berishni qamrab oladi. Bunda o'qituvchilar va konsultatsiya oluvchi talabalar o'rtasida maqsadli yo'naltirilgan axborotlar almashinuvi amalga oshiriladi.

Nazorat tizimi. Ta'lim jarayonidagi nazorat talabaning nazariy va amaliy o'quv materiallarini o'zlashtirish natijalarini va o'zlashtirish jarayonini o'z ichiga oladi. O'quv jarayonida masofaviy o'qitish texnologiyalari qo'llanilgan holda talabalarning bilimlarini baholash va ularning bilish hamda idrok etish xususiyatlarini aniqlash alohida mazmun kasb etadi. Shunda bilimlar sifati ustidan xolis va ko'p mezonli nazorat shaklining roli oshadi.

10.3. Masofaviy o'qitish modellari va ularning turlari



Masofaviy o'qitishning tashkil qilinishiga sabab bo'lgan vaziyatlari bilan farqlanuvchi bir nechta modellar mavjud bo'lib, ular: geografik sabablar (mamlakat maydoni, markazdan geografik uzoqlashgan regionlar mavjudligi), mamlakatning kompyuter va axborot texnologiyalari jihatidan rivoj-

www.ziyouz.com kutubxonasi

langanlik darajasi, transport va kommunikatsiyalarning rivojlanish darajasi, mamlakatning ta'lim sohasidagi odatlari, MT uchun mutaxasisslar mavjudligi, ta'lim sohasida axborot va kommunikatsion texnologiyalardan foydalanish darajasi bilan farqlanadi.

1. Birlamchi model. Ushbu model faqat masofaviy talabalar bilan ishlash uchun yaratiladi. Ularning har bittasi virtual o'qituvchiga biriktirilgan bo'ladi. Maslahatlar va yakuniy nazoratni topshirish uchun esa mintaqaviy bo'limlar bo'lishi shart. Shunday o'quv kurslarida o'quv shaklini tanlashda o'qituvchi va talabalarga katta imkoniyatlar hamda erkinliklar beriladi. Bu modelga misol qilib Buyuk Britaniyaning Ochiq Universitetidagi (http://www.ou.uk) ta'limni olish mumkin.

2. Ikkilamchi model. Bu model masofaviy va kunduzgi ta'lim talabalari bilan ishlash uchun yaratiladi. Ikkala guruhda bir xil o'quv dasturi va darslar jadvali, imtihonlar va ularni baholash mezonlari mavjud. Bunday o'quv muassasalarida kunduzgi kurslar soni masofaviylarga qaraganda ko'p. Ushbu masofaviy kurslar pedagogika va uslubiyotdagi yangi yo'nalishlar bo'yicha izlanishda qo'llaniladi. Bu modelga misol qilib Yangi Angliya va Avstraliya Universitetidagi (http:// www.une.edu.au) ta'limni olish mumkin.

3. Aralash model. Ushbu model masofaviy va kunduzgi ta'lim turlarini integratsiyalash uchun yaratiladi. Talabalar o'quv kursining bir qismini kunduzi, boshqa qismini esa masofadan o'qiydi. Shu bilan birga, bu ta'lim turiga virtual seminar, taqdimotlar va leksiyalar o'tkazish ham kiradi. Bu modelga misol qilib Yangi Zelandiyaning Massey Universitetidagi (http://www.massey.ac.nz) ta'limni ko'rsatish mumkin.

4. Konsorsium. Ushbu model ikki unversitetning bir-biri bilan birlashishini talab qiladi. Bu muassasalardan biri o'quv kurslarini tashkil qilib ishni ta'minlasa, ikkinchisi ularni tasdiqlab, kurslarni talabalar bilan ta'minlaydi. Shu bilan birga, bu jarayonda butun universitet emas, balki bitta kafedra yoki markaz yoxud universitet o'rnida ta'lim sohasida ishlaydigan korxonalar ham qatnashishi mumkin. Ushbu modelda o'quv kurslarini doimiy ravishda nazorat qilish va muallif huquqlarini tekshirish zarur bo'ladi. Bu modelga misol qilib Kanadadagi Ochiq O'quv Agentligidagi (http://www.ola.bc.ca) ta'limni olish mumkin.

5. Franchayzing. Ushbu modelda ikki universitet bir-biri bilan o'zlari yaratgan o'quv kurslarini almashishadi. MT sohasida yetakchi bo'lgan o'quv muassasasi o'zining o'quv kurslarini bu sohada ilk qadam qo'yadigan muassasaga taqdim qiladi. Bu modelda ikkala muassasa tala-

www.ziyouz.com kutubxonasi

balari bir xil ta'lim va diplom olishadi. Bu modelga misol qilib Ochiq Universitet Biznes maktabi va Sharqiy Yevropa Universitetlari bilan bo'lgan hamkorligini ko'rsatish mumkin.

*6. **Validatsiya.*** Ushbu model universitet bilan uning filiallari o'rtasidagi munosabatlarga o'xshash. Bu modelda bitta universitet o'quv kursi, diplomlarini kafolatlasa, qolgan bir nechta universitet talabalar bilan ta'minlaydi.

*7. **Uzoqlashgan auditoriyalar.*** Ushbu modelda axborot va kommunikatsiya imkoniyatlaridan keng foydalaniladi. Bitta o'quv muassasasida bo'lib o'tgan o'quv kurslari videokonferensiyalar, radiotranslyatsiyalar va telekommunikatsion kanallar orqali sinxron teleko'rsatuvlar ko'rinishida boshqa auditoriyalarga uzatiladi. Uning aralashgan modeldan farqi shundaki, bu modelda talabalar kunduzgi ta'limda qatnashmaydi. Bu modelga misol qilib AQSHning Viskonsing Universitetidagi va Xitoyning Markaziy radio va televideniye Universitetidagi ta'limni olish mumkin.

8. Loyihalar. Ushbu model davlat dasturlari yoki ilmiy izlanish maqsadidagi dasturlarni bajarish uchun yaratiladi. Asosiy ish MT mutaxassislari va pedagoglar to'plangan ilmiy-metodik markaz zimmasiga tushadi. Bu modelda yaratilgan kurslar aholining katta qismiga namoyish qilinib, o'z vazifasini bajarib bo'lganidan keyin to'xtatiladi. Bu modelga misol qilib Afrika, Osiyo va Lotin Amerikasidagi rivojlanmagan mamlakatlarda o'tkazilgan har xil kurslarni keltirish mumkin.

Topshiriq va nazorat savollari

1. Masofaviy ta'lim nima?
2. Masofaviy ta'lim qachondan boshlab qo'llana boshlandi?
3. Masofaviy ta'limning qo'llanish sabablari nimalardan iborat?
4. MT ning hozirgi ta'lim jarayonidagi o'rni qanday?
5. MT ni qo'llashning qanday usullari bor?
6. MT texnologiyalarini yana qaysi sohalarda qo'llash mumkin?
7. MT ning elementlari nimalardan iborat?
8. MT da Internetning o'rni qanday?
9. MT ning qanday modellari mavjud?
10. Elektron darsliklar nima?

www.ziyouz.com kutubxonasi

XI bob
AXBOROT XAVFSIZLIGI

11.1. Axborot xavfsizligining asosiy tushunchalari va tasnifi, axborot himoyasi va uning turkumlari



Hozirgi zamon jamiyati hayotini axborot texnologiyalarisiz tasavvur etish qiyin. Kompyuterlar bank sistemasida, atom reaktorini nazorat qilishda, quvvatni taqsimlashda, samolyot hamda kosmik kemalarni boshqarishda va h.k. ishlatilmoqda. Hozir kompyuter sistemalari va telekommunikatsiyalar mamlakat mudofaa sistemasining ishonchliligi va xavfsizligini aniqlaydi, axborotni saqlash, ishlash, iste'molchiga yetkazish yo'li bilan axborot texnologiyalarini amalga oshiradi.

Jamiyatning avtomatlashtirishning yuqori darajasiga intilishi uni foydalaniladigan axborot texnologiyalari xavfsizligi darajasiga bog'liq qilib qo'yadi. Haqiqatan, kompyuter sistemalarining keng ko'lamda ishlatilishi doimo o'sib boruvchi axborot hajmini ishlash jarayonlarini avtomatlashtirishga imkon bersa-da, bu jarayonlarni agressiv ta'sirlarga nisbatan ojiz qilib qo'yadi. Binobarin, axborot texnologiyalaridan foydalanuvchilar oldida yangi muammo — *axborot xavfsizligi* muammosi ko'ndalang bo'ldi.

Xavfsizlik muammosi, aslida, yangi muammo emas, chunki o'z xavfsizligini ta'minlash har qanday sistema uchun, uning murakkabligi, tabiatidan qat'i nazar, birlamchi vazifa hisoblanadi. Ammo himoyalanuvchi obyekt axborot sistemasi bo'lsa yoki agressiv ta'sir vositalari axborot shaklida bo'lsa, himoyaning mutlaq yangi texnologiyalarini va metodlarini yaratishga to'g'ri keladi. Ayniqsa, ko'pchilik foydalanadigan vaqti bo'linuvchi sistemalarda hamda aloqaning oddiy telefon liniyasi yoki ochiq kompyuter tarmoqlari orqali foydalanuvchi sistemalarda himoya vositalariga bo'lgan talab yanada yuqoriroq bo'ladi. Ma'lumotlarni himoyalovchi metodlar hamda xakerlarga qarshi harakat vositalari majmuasini belgilash maqsadida *kompyuter xavfsizligi* atamasi ishlatila boshlandi.

Ma'lumotlarni ishlovchi taqsimlangan sistemalarning paydo bo'lishi xavfsizlik masalasiga yangicha yondashish shakllanishiga olib keldi. Ma'lumki, bunday sistemalarda tarmoqlar va kommunikatsion uskunalar foydalanuvchilarning terminallari bilan markaziy kompyuterlar o'rtasida ma'lumotlar almashishga xizmat qiladi. Shu sababli ma'lumotlar

www.ziyouz.com kutubxonasi

uzatiluvchi tarmoqlarni himoyalash zaruriyati tug'ildi va, shu bilan birga, *tarmoq xavfsizligi* atamasi paydo bo'ldi. Bunda alohida olingan lokal tarmoq emas, balki ma'lumotlarni ishlovchi birlashgan tarmoq bilan bog'langan korxona, hukumat idoralari va o'quv yurtlari tarmoqlari majmuasi ko'zda tutiladi. Kompyuter va tarmoq xavfsizligi o'rtasida aniq chegara qo'yib bo'lmasligini ta'kidlash lozim.

Xavfsizlik — hayotimizning biz har kuni to'qnashadigan jihati: eshikni qulflaymiz, qimmatbaho narsalarni begona ko'zlardan berkitamiz va hamyonni duch kelgan joyda qoldirmaymiz. Bu «raqamli dunyoga» ham rasm bo'lishi shart, chunki har bir foydalanuvchining kompyuteri qaroqchi hujumi obyekti bo'lishi mumkin.

Kommersiya tashkilotlari o'zining birinchi galdagi vazifasi bo'lmish xavfsizlikni ta'minlashni emas, balki uni ta'minlashga sarf etiladigan xarajatlarni muqarrar balo deb hisoblab kelganlar. Qandaydir darajada bu «oqilona ish»: nihoyat, usiz ham ish bajarishda to'siqlar to'lib-toshib yotibdi-ku?! Ammo firmaning barcha korporativ binolariga kecha-kunduz kirishga ruxsat berishga jur'at etuvchi aqli raso «sanoat darchalari» ko'pmi? Albatta, yo'q! Hatto kichkina kompaniya binosiga kirishda ham sizni qorovul yoki kirishni chegaralovchi va nazoratlovchi tizim qarshi oladi. Axborotni himoyalash esa hali ko'ngildagidek emas. Axborotni qanday yo'qotish mumkinligini va bu qanday oqibatlarga olib kelishini barcha ham tushunavermaydi.

Yirik kompaniyalar yaxshigina saboq oldilar: xakerlar Yahoo!, Amazon.com kabi kompaniyalarga va, hatto, kosmik tadqiqot agentligi NASAga katta zarar yetkazdilar. Xavfsizlik xizmati bozorining eng yirik namoyandalaridan biri RSA Security har qanday tahdidga qarshi chora borligi xususida o'ylamasdan qilgan bayonotidan bir necha kundan keyin, hujumga duchor bo'ldi.

Odatda, odamlardan yoki predmetlardan kelib chiqadigan va zarar yetkazadigan tahdidlar quyidagi sinflarga bo'linadi: *ichki* yoki *tashqi* va *strukturalangan* (ma'lum obyektga qarshi) yoki strukturalanmagan («kimga Xudo beradi» qabilida mo'ljallanuvchi). Masalan, kompyuter viruslari «tashqi strukturalanmagan tahdidlar» sifatida turkumlanadi va tamomila oddiy hisoblanadi. Qizig'i shundaki, foydalanuvchilar o'z kompyuterini muayyan nishon deb, hisoblamaydi, ular o'zlarini yaxshigina himoyalangandek sezishadi. Zarur darajadagi himoya aksariyat hollarda ishning holatiga bog'liq. Agar tashkilot yoki kompaniya siyosiy tazyiq nishoni bo'lsa, milliy energetik resurslarni taqsimlovchi yoki milliy aloqa tarmoqlariga xizmat qiluvchi davlat infrastrukturasi tarkibida

www.ziyouz.com kutubxonasi

bo'lsa, oddiy terrorchilar bombalarini va pistoletlarini chetga qo'yib, tashkilotingizga turli-tuman dasturiy vositalar yordamida elektron hujumni amalga oshirish masalasini ko'rishadi. Ikkinchi tomondan, savdo-sotiq va marketing bo'yicha oddiy tashkilot xususida so'z borsa, faqat mijozlar ro'yxatini o'g'irlovchi xizmatchilar to'g'risida, qalbaki kredit kartochkalari bo'yicha tovar oluvchi firibgarlar, tarmoqqa preyskurantlardan foydalanish maqsadida kiruvchi raqobatchilar, Web-saytni tamagirlik maqsadida buzuvchilar va shunga o'xshashlar to'g'risida qayg'urishga to'gri keladi.

Ammo, vahimaga o'rin yo'q. Birinchi navbatda kundalik ehtiyot choralari ko'rilishi lozim. Axborotga ega bo'lishning eng ommabop usuli — oddiy o'g'rilik. Siz ish stolingizda mo'maygina pulni qoldirib ketmaysizku. Nima uchun boquvchingiz — shaxsiy kompyuter xavfsizligini ta'minlashga ozgina vaqt sarf qilmaysiz. Bu nafaqat apparat vositalariga, balki ma'lumotlarga ham taalluqli. Ma'lumotlarni o'g'irlatish yoki yo'qotish katta, ba'zida tuzatib bo'lmaydigan zarar keltiradi.

Ma'lumki, tizimli ma'murlar barcha maxfiy materiallardan foydalanish imkoniga ega va, odatda, kompaniya foydasidan o'z ulushlariga ega emaslar. Shu sababli ular tashkilot xavfsizligiga tahdid sola oluvchilar orasida eng kattasi hisoblanadilar. Ta'kidlash lozimki, kompaniya ishga kiruvchilarni sinchiklab tekshiradi. Xuddi shuningdek, xavfsizlik xizmatini ta'minlovchilarga, ayniqsa, maslahat berish, rejalashtirish va ma'murlashni tavsiya etuvchilarga diqqat bilan qarash lozim.

Sivilizatsiya rivojining hozirgi bosqichida axborot nafaqat jamoat va davlat institutlari faoliyatida, balki har bir inson hayotida hal qiluvchi rol o'ynaydi. Ko'z oldimizda jamiyatning axborotlashishi shiddat bilan va ko'pincha oldindan bilib bo'lmaydigan tarzda rivojlanmoqda. Biz esa uning ijtimoiy, siyosiy, iqtisodiy va boshqa oqibatlarini endi-endi tushunib yetmoqdamiz. Jamiyatimizning axborotlashishi yagona dunyo axborot makoni yaratilishiga olib keladiki, bu makon doirasida axborotni yig'ish, ishlash, saqlash va subyektlar — insonlar, tashkilotlar, davlatlar o'rtasida almashish amalga oshiriladi.

Siyosiy, iqtisodiy, ilmiy-texnikaviy va boshqa axborotlarni tezlikda almashish imkoniyati jamiyat hayotining barcha sohalarida va, ayniqsa, ishlab chiqarish hamda boshqarishda yangi texnologiyalarning qo'llanilishi so'zsiz foydali ekanligi ravshan. Ammo sanoatning jadal rivojlanishi Yer ekologiyasiga tahdid sola boshladi, yadro fizikasi sohasidagi yutuqlar yadro urushi xavfini tug'dirdi. Axborotlashtirish ham jiddiy muammolar manbayiga aylanishi mumkin.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Urushlar doimo bo'lib kelgan. Vaqt o'tishi bilan urushni olib borish butun bir fanga aylandi. Har qanday fandagidek, urushning o'z tarixi, o'z qoidasi, mashhur namoyandalari, o'z metodologiyasi paydo bo'ldi.

Zamonaviy urush g'oyasi juda ildamlab ketdi. Endi uning makoni — butun Yer shari. Urush lokal qaroqchilik hujumidan global muammoga aylandi.

Turli mamlakatlarning harbiy doktrinalarida elektron qurol rivoji rejalari va maxsus vazifalarga mo'ljallangan dasturiy ta'minot to'g'risida eslatishlar ko'zga tashlanmoqda. Turli razvedka manbalaridan kelayotgan axborot tahlili ba'zi bir davlatlarning rahbarlari hujumlar kiberdasturlarini yaratishni moliyalashtirayotganliklari haqida xulosa chiqarish imkonini beradi.

Axborot urushi oddiy vositalar yordamidagi harbiy harakatlar samara bermaydigan hollarga nisbatan strategik alternativa sifatida qaralmoqda.

Harbiylar tomonidan kiritilgan axborot urushi atamasi real, qirg'inli hamda yemiruvchi harbiy harakatlar bilan bog'liq shafqatsiz va xavfli faoliyatni anglatadi. Shtab urushi, elektron urush, psixologik amallar va h.k. bu urushning alohida qirralaridir.

Har qanday urush, shu jumladan axborot urushi, zamonaviy qurol yordamida olib boriladi. Axborot quroli yordamida, urush olib boriluvchi barcha qurollardan farqli o'laroq, e'lon qilinmagan va ko'pincha dunyoga ko'rinmaydigan urushlarni olib borish mumkin (olib borilmoqda ham). Bu qurolning ta'sir obyektlari — iqtisodiy, siyosiy, ijtimoiy kabi va h.k. jamiyat va davlat institutlari. Ma'lumotlarni uzatish tarmoqlari kelajakda janglar maydoniga aylanishi allaqachon e'tirof etilgan.

Axborot quroli hujumda va mudofaada «elektron tezlik» bilan ishlatilishi mumkin. U eng ilg'or texnologiyalarga asoslangan bo'lib, harbiy nizolarni dastlabki bosqichda hal etishni ta'minlaydi hamda umummaqsad kuchlari qo'llanishini istisno qiladi. Axborot qurolini qo'llanish strategiyasi hujumkor xarakterga ega. Ammo, ayniqsa, fuqarolik sektorida xususiy zaiflik nuqtayi nazari mavjud. Shu sababli bunday quroldan va axborot terrorizmidan himoyalanish muammosi hozir birinchi o'ringa chiqqan. Foydalanuvchilari dunyo tarmoqlarida ishlashni ta'minlovchi mamlakatlarning milliy axborot resurslari zaifligi — har ikki tomon uchun xavfli holat. Dushmanlarning axborot resurslari birgalikda zaifdir.

Axborot quroli deganda, axborot massivlarini yo'qotish, buzish yoki o'g'irlash vositalari, himoyalash tizimini yo'qotish, qonuniy foy-

www.ziyouz.com kutubxonasi

dalanuvchilar faoliyatini chegaralash, asbob-uskunalar va butun kompyuter tizimining ishlash tartibini buzish vositalari tushuniladi.

Hozir hujumkor axborot quroli sifatida quyidagilarni ko'rsatish mumkin:

— *kompyuter viruslari* — ko'payish, dasturlarda o'rnashish, aloqa liniyalari, ma'lumotlarni uzatish tarmoqlari bo'yicha uzatilish, boshqarish tizimlarini ishdan chiqarish va shu kabi qobiliyatlarga ega;

— *mantiqiy bombalar* — signal bo'yicha yoki o'rnatilgan vaqtda harakatga keltirish maqsadida harbiy yoki fuqaro infrastrukturalariga o'rnatiluvchi dasturlangan qurilmalar;

— *telekommunikatsiya tarmoqlarida axborot almashinuvini boshqarish vositalari* — davlat va harbiy boshqaruv kanallarida axborotni soxtalashtirish;

— *testli dasturlarni betaraflashtirish vositalari*;

— obyekt dasturiy ta'minotiga ayg'oqchilar tomonidan atayin kiritiluvchi turli xil xatoliklar.

Universallik, maxfiylik, apparat-dasturiy amalga oshirilishining har xilligi, ta'sirining keskinligi, qo'llanish vaqti va joyini tanlash imkoniyati, nihoyat, foydaliligi axborot qurolini haddan tashqari xavfli qiladi. Bu qurolni, masalan, intellektual mulkni himoyalash vositasiga o'xshatib niqoblash mumkin. Bundan tashqari u, hatto, urush e'lon qilmasdan hujum harakatlarini avtonom tarzda olib borish imkonini beradi.

Hozirgi jamiyatda axborot qurolini ishlatish harbiy strategiyasi fuqaro sektori bilan uzviy bog'langan. Axborot qurolining, uning ta'siri shakli va usullarining paydo bo'lishi hamda qo'llanishi xususiyatlarining turli-tumanligi undan himoyalanishning murakkab masalalarini vujudga keltiradi.

Axborot quroli qo'llanishining oldini olish yoki qo'llanishi oqibatlarini bartaraf qilish uchun quyidagi choralarni ko'rish lozim:

— axborot resusrlarining fizik asosini tashkil etuvchi moddiy-texnik obyektlarni himoyalash;

— ma'lumotlar bazalari va banklarining bir me'yorda va muttasil ishlashini ta'minlash;

— axborotdan ruxsatsiz foydalanishdan, uni buzilishidan yoki yo'q qilinishidan himoyalash;

— axborot sifatini saqlash (o'z vaqtidaligi, aniqligi, to'laligi va foydalanuvchanligi).

Davlatning Dunyo ochiq tarmog'iga ulanishining iqtisodiy va ilmiy-texnik siyosatida axborot xavfsizligini nazarda tutish lozim. Fuqarolarning

www.ziyouz.com kutubxonasi

axborotga va intellektual mulkka ega bo'lishdek qonuniy huquqini saqlashga mo'ljallangan bu ochiq siyosat mamlakat hududida tarmoq asbob-uskunalarini axborot quroli elementlari kirishidan saqlashni ko'zda tutishi lozim. Bu muammo hozir, chet el axborot texnologiyalari ommaviy sotib olinayotgan paytda o'ta muhimdir.

Ma'lumki, dunyo axborot makoniga ulanmasdan mamlakat iqtisodini rivojlantirib bo'lmaydi. Internet tarmog'i tomonidan ta'minlangan axborot va hisoblash resurslaridan operativ foydalanishni davlatchilikni, fuqarolik jamiyati institutlarini mustahkamlash, ijtimoiy infratuzilmalarning rivojlanish shartlari sifatida talqin etish mumkin.

Ammo mamlakatning xalqaro telekommunikatsiya tizimida va axborot almashinuvida ishtirokini axborot xavfsizligi muammosini kompleks hal qilmasdan ta'minlash mumkin emasligini aniq tasavvur etish lozim.

Ayniqsa, axborot va telekommunikatsiya texnologiyalari sohasida rivojlangan mamlakatlardan texnologik jihatdan orqada qolayotgan mamlakatlar uchun xususiy axborot resurslarini himoyalash muammosi jiddiy hisoblanadi.

Axborot qurolini ishlab chiqishni va uni ishlatishni kimyoviy va bakteriologik qurol kabi taqiqlash ehtimoldan uzoq. Shuningdek, ko'pgina mamlakatlarning yagona global axborot makonini shakllantirish bo'yicha urinishlarini ham chegaralab bo'lmaydi.

Tizim ma'muri uchun himoyaning maqbul sathini ta'minlashning yagona usuli axborotga ega bo'lishdir, chunki hozircha axborot hujumiga insongina eng tez munosabat bildira oladi. Demak, axborot himoya ma'murlarining o'qishiga va professional o'sishiga qilinadigan sarf-xarajat axborot hujumlariga qarshi eng samarali vosita hisoblanadi.

Axborotga nisbatan xavf-xatarlar tasnifi, tarmoq xavfsizligini nazorat qilishning texnik vositalari. Tashkilotning himoyalash sistemasiga bo'lgan haqiqiy ehtiyojini aniqlash va xavfsizlikning mavjud barcha xilma-xil choralaridan kerakligini tanlashda turli yondashishlardan foydalaniladi. Bunday yondashishlardan biri axborot himoyasining quyidagi uchta jihatiga asoslangan:

1. Himoyaning buzilishi. Korxonaga tegishli axborotni saqlash va ishlatish xavfsizligiga zarar keltiruvchi har qanday harakatlar.

2. Himoya mexanizmi. Himoyaning buzilishini aniqlash va bartaraf etish hamda buzilishlar oqibatini tugatish mexanizmlari.

3. Himoya xizmati. Ma'lumotlarni ishlash sistemalari va korxonaga tegishli axborotni tashish xavfsizligi saviyasini oshirishga mo'ljallangan servis xizmati.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Himoyaning buzilishi. Kompyuter sistemasi yoki tarmog'i himoyasini buzishga urinishlarni kompyuter sistemasiga axborot bilan ta'minlovchi obyekt sifatida qarash orqali tasniflash mumkin. Umumiy holda axborot oqimining qandaydir manbadan (masalan, fayl yoki xotira qismi) adresatga (masalan, boshqa fayl yoki bevosita foydalanuvchiga) uzatilishi kuzatiladi. Shu nuqtayi nazardan quyidagi hujumlarni farqlash mumkin:

- uzish (raz'edineniye);
- ushlab qolish (perexvat);
- turlash (modifikatsiya);
- soxtalashtirish (falsifikatsiya).

Yuqorida keltirilgan buzilishlar ***passiv*** va ***aktiv*** hujum atamalari bo'yicha tasniflanganda passiv tahdidga ushlab qolish mansub bo'lsa, aktiv tahdidga uzish, turlash va soxtalashtirish mansub ekanligini ko'rish qiyin emas.

Passiv hujumlar natijasida uzatilayotgan ma'lumotlar ushlab qolinadi yoki monitoring amalga oshiriladi. Bunda buzg'unchining maqsadi uzatilayotgan axborotni ushlab qolishdir. Passiv buzilishlarni ikkita guruhga: axborotlar mazmunini fosh etish va ma'lumotlar oqimini tahlil etishga ajratish mumkin bo'ladi.

Axborotlar mazmunini fosh etish nima ekanligi ma'lum. Telefon orqali suhbatda, elektron pochta axborotida yoki uzatilayotgan faylda muhim yoki maxfiy axborot bo'lishi mumkin. Tabiiyki, bunday axborot bilan bu axborot mo'ljallanmagan shaxslarning tanishishi maqbul emas.

Ma'lumotlar oqimining tahlili mukammalroq hisoblanadi. Faraz qilaylik, biz axborot yoki boshqa uzatiluvchi ma'lumotlar mazmunini shunday niqoblaylikki, buzg'unchi axborotni qo'lga kiritganida ham undagi axborotni chiqarib ololmasin. Ko'pincha axborot mazmunini niqoblashda shifrlash qo'llaniladi. Ammo axborot mazmuni shifrlash yordamida ishonchli tarzda berkitilgan bo'lsa-da, buzg'unchida uzatiluvchi ma'lumotlarning o'ziga xos alomatlarini kuzatish imkoniyati qoladi. Masalan, uzatuvchini va axborotlarni uzatishga ishlatiluvchi uzellarni, axborotlar uzunligini va ularning almashinuv chastotasini aniqlash mumkin. Bunday axborot ma'lumotlar almashinuvidan ko'zlangan maqsadni aniqlashda juda qo'l kelishi mumkin.

Aktiv hujumlar natijasida ma'lumotlar oqimi o'zgartiriladi yoki soxta oqimlar hosil qilinadi. Bunday buzilishlarni to'rt guruhga ajratish mumkin: imitatsiya, tiklash, axborotni (turlash) modifikatsiyalash, xizmat ko'rsatishdagi xalallar.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Imitatsiya deganda obyektning o'zini boshqa obyekt qilib ko'rsatishi tushuniladi. Odatda, imitatsiya aktiv buzilishlarning boshqa bir xilining urinishi bilan birgalikda bajariladi. Masalan, buzg'unchi sistemalar almashinayotgan autentifikatsiya ma'lumotlari oqimini ushlab qolib, so'ngra autentifikatsiya axborotlarining haqiqiy ketma-ketligini tiklashi mumkin. Bu esa vakolati chegaralangan obyektning o'zini vakolati kengroq obyekt qilib ko'rsatishi (imitatsiya) orqali vakolatini kengaytirishiga imkon beradi.

Tiklash deganda ma'lumotlar blokini passiv ushlab qolib, keyin ruxsat berilmagan natijani hosil qilish maqsadida uni retranslyatsiya qilish tushuniladi.

Ma'lumotlarni modifikatsiyalash deganda ruxsat berilmagan natijani hosil qilish maqsadida qonuniy axborot qismini o'zgartirish yoki axborot kelishi ketma-ketligini o'zgartirish tushuniladi.

Xizmat ko'rsatishdagi xalallar aloqa yoki ularni boshqaruvchi vositalarning normal ishlashiga to'sqinlik qiladi. Bunday buzilishlarda muayyan maqsad ko'zlanadi: masalan, obyekt ma'lum adresatga yo'naltirilgan barcha axborotlarni to'xtatib qolishi mumkin. Yana bir misol, tarmoqni atayin axborotlar oqimi bilan ortiqcha yuklash orqali yoki tarmoqni ishdan chiqarish yo'li bilan barcha tarmoq ishini blokirovka qilish mumkin.

Himoyaning aktiv buzilishining oldini butunlay olish juda murakkab, chunki bunga faqat barcha aloqa vositalarini uzluksiz fizik himoyalash orqali erishish mumkin. Shu sababli himoyaning aktiv buzilishida asosiy maqsad ularni operativ tarzda aniqlash va tezdan sistemaning ishga layoqatliligini tiklash bo'lishi shart. Buzilishlarning o'z vaqtida aniqlanishi buzg'unchini to'xtatish vazifasini ham o'taydi va bu vazifaga buzilishdan ogohlantirish sistemasining qismi deb qarash mumkin.

Himoya mexanizmlari. Amaliyotda ishlatiladigan himoya mexanizmlarining aksariyati kriptografiya metodlariga asoslangan. Shifrlash yoki shifrlashga yaqin axborotni o'zgartirish ma'lumotlarni himoyalash metodi hisoblanadi.

Himoya xizmati. Amaliyotda qo'llaniladigan himoya vazifalari to'plamlaridan biriga quyidagilar kiradi: konfidensiallik, autentifikatsiyalash, yaxlitlik, yolg'onning mumkin emasligi, foydalanuvchanlik, foydalanuvchanlikni boshqarish.

Konfidensiallik. Konfidensiallik ma'lumotlar oqimini passiv hujumlardan himoya qilishga xizmat qiladi. Axborotlar mazmunining muhimligiga qarab himoyaning bir necha sathlari o'rnatilishi mumkin.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Keng ma'nodagi himoya xizmati ixtiyoriy ikkita foydalanuvchi o'rtasida uzatiluvchi barcha ma'lumotlarning himoyasini ma'lum vaqt mobaynida ta'minlashi lozim. Masalan, agar ikki sistema o'rtasida virtual aloqa o'rnatilgan bo'lsa, bunday keng ma'nodagi himoya foydalanuvchilar ma'lumotlari uzatilgandagi har qanday yo'qolishlarga to'siq bo'la oladi. Tor ma'nodagi himoya xizmati alohida axborotni yoki, hatto, axborotning alohida qismining himoyasini ta'minlay oladi. Ammo bunday choralarning samarasi keng ma'nodagi himoya xizmatiga nisbatan kam, ularni amalga oshirish esa ba'zida murakkab va qimmat bo'lishi mumkin.

Autentifikatsiya. Autentifikatsiya xizmati axborot manbayini ishonchli identifikatsiyalashga mo'ljallangan. Masalan, biror xavf to'g'risida signal berilganda autentifikatsiya xizmatining vazifasi bu signalning manbayi haqiqatan ham signal uzatuvchi ekanligini tekshirishdan iborat bo'ladi. Tashqi interaktiv aloqada, masalan, terminal yordamida bosh uzelga ulanishdagi servis xizmatining ikki jihatini ajratish mumkin. Birinchidan, bog'lanish o'rnatilishida autentifikatsiya vositalari aloqada ishtirok etuvchilarning haqiqiy (ekan)ligiga kafolat berishi lozim. Ikkinchidan, keyingi ma'lumot almashinuvida bu vositalar ma'lumotlar oqimiga uchinchi tomonning aralashishiga yo'l qo'ymasligi darkor.

Yaxlitlik. Yaxlitlik konfidensiallik kabi axborotlar oqimiga, alohida axborotga yoki, hatto, axborot qismiga taalluqli bo'lishi mumkin. Bu holda ham jami oqimni himoyalash maqsadga muvofiq hisoblanadi. Axborot yaxlitligini bog'lanishlar asosida himoyalovchi vositalar axborot oqimi bilan ish ko'radi va qabul qilingan axborotlarning uzatilgan axborotlarga kamaymasdan, qo'shilmasdan, dastlabki uzatish ketmaketligi buzilmasdan, qaytarishlarsiz aniq mos kelishi kafolatini ta'minlaydi. Bu vositalar ma'lumotlar buzilishi himoyasini ham ta'minlaydi. Shunday qilib, axborot yaxlitligini bog'lanishlar asosida himoyalovchi vositalar axborot oqimini modifikatsiyalashdan hamda xizmat ko'rsatishdagi xalallardan himoyalovchi vositalarni o'z ichiga oladi.

Yolg'onning mumkin emasligi. Yolg'onning mumkin emasligini kafolatlovchi vositalar uzatuvchi va qabul qiluvchining axborotlar uzatilganligi haqiqat ekanligidan tonishlariga imkon bermasligi kerak. Shunday qilib, agar axborot ishonch qozonmagan uzatuvchi tomonidan yuborilgan bo'lsa, qabul qiluvchi axborot xuddi shu uzatuvchi tomonidan yuborilganligini isbot qilish imkoniyatiga ega bo'lishi zarur.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Resurslardan foydalanuvchanlik. Buzilishning ko'pgina xillari resurslardan foydalanuvchanlik yo'qolishiga yoki ulardan foydalanish qiyinlashishiga olib keladi. Bunda ba'zi hollarda autentifikatsiya va shifrlash kabi avtomatlashtirilgan qarshi choralar samara bersa, ba'zi hollarda buzilishlarning oldini olish yoki sistemaning foydalanuvchanligini tiklash uchun ma'lum fizikaviy harakatlar talab qilinadi.

Foydalanuvchanlikni boshqarish. Foydalanuvchanlikni boshqarish deganda aloqa kanallari orqali tarmoq uzellaridan, ilovalardan foydalanishni chegaralash va nazorat qilish imkoniyati tushuniladi. Bunday nazoratda har bir obyekt o'z vakolat doirasiga ega bo'lganligi sababli, obyektlarning resurslardan foydalanishga urinishining har birida obyektlarni identifikatsiyalash imkoniyati mavjud bo'lishi kerak.

Xavfsizlik modellari bajaradigan vazifalari bo'yicha samolyotlarning aerodinamik modellari yoki kemalarning suzuvchan modellari kabi sistemaning yashovchanligini asoslashga, uning arxitekturasini, qurilishida foydalaniladigan asosiy prinsiplarni aniqlashga imkon beradi.

Hozir turli xavfsizlik modellari mavjud bo'lib, quyidagilardan ko'proq foydalaniladi:

Bella va La-Padula modeli. Bu modelda foydalanish huquqini cheklash vositalarini qurish maqsadida aktiv subyektlar S' va passiv obyektlar Q tushunchalari kiritilgan bo'lib, subyektlarning passiv obyektlardan foydalanish huquqlari turlicha bo'ladi. Ba'zida bu model «foydalanish huquqini cheklovchi matritsa modeli» deb yuritiladi.

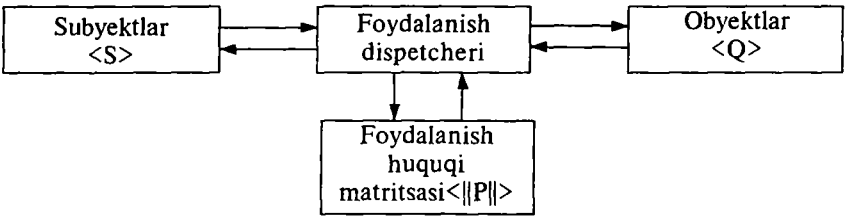
Denning modeli. Bu model maxfiylikning turli sathiga ega bo'lgan hujjatlar bilan ishlashdagi himoya vositalarining iyerarxik (shajara) modelidir. Bunda himoyaning konsentrik halqalari tushunchasi variant sifatida kiritilgan bo'lib, ichki halqalar maxfiylikning maksimal sathiga mos kelsa, tashqariga yaqinlashgan sari maxfiylik sathi pasayadi.

Landver modeli. Bu modeldan kompyuter axborotining xavfsizligi axborotni kiritish-chiqarishning barcha amallarini himoyalash orqali ta'minlanuvchi lokal va korporativ tarmoqlarda foydalaniladi.

Ko'pgina mavjud real vaqtli operatsion sistemalarda Bella va La-Padula modeli ishlatiladi. Bu modelda foydalanish dispetcherining ishlatilishi shart bo'lib, himoya sistemasi quyidagi uchlik orqali ifodalanadi: Z< S, Q, P >, bu yerda S — subyektlar to'plami, Q — obyektlar to'plami, P — subyektlarning obyektlardan foydalanish huquqlari to'plami.

Bella va La-Padula modelining strukturasi quyidagi rasmda keltirilgan.

www.ziyouz.com kutubxonasi



72-rasm. Bella va La-Padula modeli strukturasi

Bitta muolaja bir vaqtning o'zida ham subyekt, ham obyekt vazifasini o'tashi mumkin. Foydalanish huquqi bitli vektor R,E,W,M,A,O orqali aniqlanadi. Bu yerda R — o'qish, E — tahrir qilmoq, W — yozish, M — modifikatsiyalash, A — ma'muriyat, O — mulkdor. Foydalanishning minimal huquqi to'rtta — R, E, W, M bitlar orqali aniqlanadi. Foydalanish huquqini foydalanish ma'muriyati belgilaydi va birorta foydalanuvchi ||P|| matritsadan foydalana olmaydi ham, uni o'zgartira olmaydi ham.

Aksariyat hujumlar passiv bo'lishiga qaramasdan, hatto, aktiv hujumga tayyor turgan potensial buzg'unchini ham aniqlash mumkin.

Eng ishonchli modellar sifatida ***o'yin modellarini*** ko'rsatish mumkinki, bu modellarda kamida ikki tomon mavjud bo'ladi. Bir tomon axborot himoyasini yaratsa, ikkinchi tomon bu sistemani bartaraf qiladi. O'yin birinchi tomonning qandaydir himoya sistemasini yaratishidan boshlanadi. Undan keyin ikkinchi tomon yaratilgan himoya sistemasini bartaraf qilishga kirishadi, birinchi tomon esa yangisini yaratishni boshlaydi. Agar birinchi tomon yangi himoya sistemasini yaratguncha ikkinchi tomon oldin yaratilgan himoya sistemasini bartaraf etsa, birinchi tomon yutqazgan hisoblanadi. Agar himoya sistemasi bartaraf etilgunga qadar birinchi tomonda yangi himoya sistemasi bo'lsa, birinchi tomon yutgan hisoblanadi. Birinchi raund natijasidan qat'i nazar, o'yin davom etadi. Bu yondashishda himoya sistemasining samaradorlik mezoni sifatida ikki argumentli (birinchi tomonning himoya sistemasini yaratishga sarflagan vaqti va ikkinchi tomonning himoyani bartaraf etishga sarflagan vaqti) funksiya qabul qilinadi. Ta'kidlash lozimki, nafaqat vaqtni, balki himoyalanuvchi axborot narxini hamda yaratish/bartaraf etishdagi sarfni hisobga oluvchi yanada murakkab o'yin modellari mavjud. Bunday modellarda birinchi tomon tarafidan himoyalanuvchi axborot narxi vaqt mobaynida pasaya boradi, himoya sistemasining samaradorlik mezoni argumentlaridan biri sifatida esa ikkinchi tomon himoyani bartaraf etganidan keyingi axborotning qoldiq narxi qabul qilinadi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

11.2. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlarida himoyalanish



Kompyuter tarmoqlarini axborot himoyasi nuqtayi nazaridan korporativ va umumfoydalanuvchi tarmoqlarga ajratish mumkin. Korporativ tarmoqlarda barcha elementlar (aloqa kanallari bundan mustasno bo'lishi mumkin) bitta korxonaga taalluqli bo'ladi. Bunday tarmoqlarda butun tarmoq bo'yicha yagona axborot himoyasi siyosatini yuritish mumkin. Davlat va harbiy boshqarish tarmoqlari, aviatsiya va temiryo'l kompaniyalari tarmoqlari korporativ tarmoqlarga misol bo'la oladi.

Umumfoydalanuvchi kommersiya tarmoqlarida axborotni tarqatish asosiy maqsad bo'lib, shaxsiy axborot resurslarini himoyalash asosan foydalanuvchilar sathida amalga oshiriladi. Bunga misol tariqasida Internet tarmog'ini ko'rsatish mumkin.

Korporativ tarmoqlar umumfoydalanuvchi tarmoq bilan bog'lanishi mumkin. Bu holda korporativ tarmoqning ma'muriyati (egasi), umumfoydalanuvchi tarmoq tomonidan keluvchi xavfni to'sish maqsadida, qo'shimcha ehtiyot choralarini ko'rishga majbur.

Har qanday tarmoq uchun axborotni himoyalovchi sistemani yaratishda quyidagilarni hisobga olish zarur:

— sistemaning murakkabligi. Sistemaning murakkabligi qism sistemalarining soni, turli-tumanligi va bajaruvchi vazifalari bilan aniqlanadi;

— katta masofalarda taqsimlangan resurslardan foydalanish ustidan samarali nazoratni ta'minlash mumkin emasligi;

— resurslarning turli egalarga mansubligi.

Kompyuter tarmoqlarida axborotni kommunikatsion qism sistemasi orqali kafolatli uzatishni ta'minlash maqsadida axborotlarni yetkazishning ikkilangan yo'nalishlari hamda aloqa kanallarida axborotning buzilishi va yo'qolishiga qarshi choralar ko'zda tutilishi lozim. Bunday murakkab sistemalar adaptiv bo'lishi, ya'ni ulardagi elementlar nazorati doimo ta'minlanishi va, hatto alohida qism sistema ishdan chiqqanda ham sistema ishlashini davom ettirish imkoniyatiga ega bo'lishi shart.

Himoyalangan kompyuter tarmoqlarida axborot xavfsizligini ta'minlovchi barcha metod va vositalar quyidagi guruhlarga ajratilishi mumkin:

— foydalanuvchi qism sistemasida va ixtisoslashtirilgan kommunikatsion kompyuter sistemalarida axborot himoyasini ta'minlash;

— tarmoqni boshqarish qism sistemasida axborotni himoyalash;

www.ziyouz.com kutubxonasi

— aloqa kanallarida axborotni himoyalash;

— o'zaro aloqada bo'lgan jarayonlarning haqiqiyligi nazoratini ta'minlash;

— kommunikatsion qism tarmog'i orqali olinuvchi axborotning haqiqiyligini tasdiqlash.

Autentifikatsiya mexanizmini ta'minlash va obyekt resurslaridan uzoqdagi foydalanuvchilarning foydalanishini chegaralash zarurligi hamda tarmoqda maxsus kommunikatsion kompyuter sistemalarining mavjudligi — kompyuter tarmoqlari obyektlarining himoyasi xususiyatidir. Uzoqlashgan foydalanuvchilar haqiqiyligini tasdiqlash muammosi muhim bo'lganligi sababli bu muammoni yechish mexanizmlari alohida guruhga ajratilgan. Kommunikatsion qism sistemasining aloqa kanallaridan bo'lak barcha elementlariga ixtisoslashtirilgan kommunikatsion kompyuter sistemalari sifatida qaraladi. Himoyalangan korporativ tarmoqlarda konsentratorlar, kommunikatsion modullar (serverlar), shlyuzlar va ko'priklar obyektlarda foydalanuvchilarning kompyuter sistemalari bilan birgalikda joylashtirilishi lozim.

Kompyuter sistemalarida faqat xizmatchi axborot ma'no jihatidan ishlanadi. Xizmatchi axborotga adres axboroti, axborotlarni buzilishdan himoyalovchi ortiqcha axborot, foydalanuvchilar identifikatori, vaqt belgisi, axborotlar (paketlar) tartib raqami, shifrlash atributlari va boshqa axborot kiradi. Foydalanuvchilar axboroti (ishchi axborot)ga kommunikatsion kompyuter sistemalari sathida bitlar ketma-ketligi sifatida qaraladi va bu ketma-ketlik kommunikatsion qism sistemasi orqali o'zgartirishsiz yetkazilishi shart. Shu sababli bunday sistemalarda ishchi axborot mazmunini ochmaslikdek muhim imkoniyat mavjud. Ishchi axborotdan operatorlar va kommunikatsion kompyuter sistemalarining xodimlari foydalana olmasliklari lozim. Bunday axborot kommunikatsion qism sistemasining boshqa elementiga muvaffaqiyatli uzatilganidan so'ng tashqi xotira qurilmalarida saqlanmasligi darkor. Berk sistemalarda ishchi axborot shifrlangan holda kommunikatsion qism sistema doirasida aylanadi.

Ikki xil: abonentli va chiziqli shifrlash farqlanadi. Abonent axborotni yuborishdan oldin uni maxfiy yoki ochiq kalit yordamida shifrlaydi. Kommunikatsion qism sistemasining kirish yo'lida axborot, hatto, abonentli shifrlash bajarilmaganida ham, chiziqli shifrlanadi.Chiziqli shifrlashda axborot to'laligicha, barcha xizmatchi ma'lumotlari bilan shifrlanadi. Chiziqli shifrlash turli kalitlar yordamida bajarilishi mumkin. Bu holda buzg'unchi bitta kalit yordamida kanallarning chegaralangan

www.ziyouz.com kutubxonasi

sonidagi uzatilayotgan axborotdan foydalanishi mumkin. Agar turli kalitlar ishlatilsa, kommunikatsion modullarda nafaqat xizmatchi axborot, balki butun axborot to'laligicha rasshifrovka qilinadi (ishchi axborot abonent sathida shifrlangan holda qoladi). Ochiq xizmatchi axborot yordamida axborot yaxlitligi tekshirilib, keyingi yo'nalish tanlanadi va uzatuvchiga «kvitansiya» uzatiladi. Axborot yangi kalit yordamida shifrlanadi va tegishli aloqa kanali bo'yicha uzatiladi.

Tarmoqni boshqarish markazida axborotni himoyalashning alohida choralari ko'rilishi lozim. Bu markazda butun tarmoq ishida g'oyat zarur axborot to'plangani sababli axborot himoyasining zamonaviy mukammal vositalaridan foydalanishga to'g'ri keladi. Kalitlarni saqlash va ular bilan ishlashda muolaja va vositalar himoyasiga alohida e'tibor berish shart.

Tarmoq ma'muriyati kommunikatsion qism sistemasining barcha operatorlari kabi faqat xizmatchi axborot bilan ish ko'radi. Agar tarmoqda abonent shifrlash uchun kalitlar tarmoqni boshqaruvchi markaz tomonidan taqsimlansa, ma'muriyat tarmoqning barcha kalitlaridan va, demak, tarmoqda saqlanayotgan hamda uzatilayotgan axborotdan foydalanishi mumkin. Shu sababli ma'muriyatga tegishli bo'lmagan axborotlarning ma'muriyatning ixtisoslashtirilgan kompyuter sistemasida axborot qismi bilan ishlash imkoniyatini to'suvchi mexanizmlar ko'zda tutilishi lozim.

Kalitlar ma'muriyatga ham, abonentlarga ham ma'lum bo'lmagan taqdirda ularni ishonchli boshqarish mumkin. Bunda kalit tasodifiy sonlar generatori yordamida shakllantirilib, maxsus assotsiativ xotira qurilmasiga yoziladi. Barcha harakatlar kompyuter sistemasi operatori kira olmaydigan berk fazoda amalga oshiriladi.

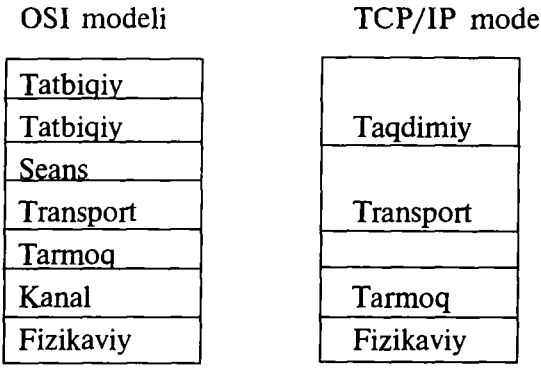
Axborotlarni uzatish boshqarish protokollari deb ataluvchi ma'lum qoidalar bo'yicha amalga oshiriladi. Hozir kompyuter tarmoqlarida tarmoqning uzoqlashtirilgan elementlari o'rtasidagi aloqa ikkita xalqaro standart — TCP/IP va X.25 protokollari yordamida amalga oshiriladi.

Internet tarmog'i TCP/IP protokoli asosida qurilgan. X.25 protokoliga paketlarni kommutatsiyalash asosida qurilgan ma'lumotlarni uzatish texnologiyasining rivoji sifatida qarash mumkin. X.25 protokoli ochiq sistemalarning o'zaro aloqasi modeli OSI ga muvofiq xalqaro standartlash tashkiloti ISO tomonidan yaratilgan. X.25 modelida tarmoqning barcha vazifalari 7 sathga ajratilsa, TCP/IP modelida 5 sath mavjud.

X.25 protokoli uzoqlashtirilgan jarayonlar o'rtasida yuqori ishonchli aloqani ta'minlay oladi. Tarmoqqa ulanishning soddaligini va

www.ziyouz.com kutubxonasi

narxining pastligini TCP/IP protokolining afzalligi sifatida ko'rsatish mumkin.



Protokollarning sath modellari

Tarmoqda axborotni himoyalashni ta'minlash masalasi barcha sathlarda amalga oshiriladi. Protokollarning bajarilishi boshqarish qism sistemasi tomonidan tashkil etiladi.

Aloqa kanallarida axborotni himoyalashning eng ishonchli va universal metodi shifrlashdir. Abonent sathida shifrlash ishchi axborotning maxfiyligini saqlashga va soxta axborotning kiritilishidan himoyalashga imkon beradi. Chiziqli shifrlash esa xizmatchi axborotni himoyalaydi.

Amalda berk korporativ tarmoqlar Internet kabi umumfoydalanuvchi tarmoqlar bilan bog'langan bo'ladi. Berk korporativ tarmoqdan foydalanuvchilarning umumfoydalanuvchi tarmoq bilan aloqasining quyidagi rejimlarini ko'rsatish mumkin:

- umumfoydalanuvchi tarmoq yordamida korporativ tarmoqning berk segmentlari yoki uzoqlashtirilgan abonentlar yagona sistemaga birlashtiriladi;
- berk korporativ tarmoq foydalanuvchilari umumfoydalanuvchi tarmoq abonentlari bilan o'zaro aloqada bo'ladi.

Birinchi rejimda o'zaro aloqadagi abonentlarning (jarayonlarning) haqiqiyligini tasdiqlash masalasi ikkinchi rejimdagiga nisbatan ancha samarali hal etiladi. Chunki bitta tarmoqning kompyuter sistemalari o'zaro aloqada bo'lganida abonent shifrlashdan foydalanish imkoniyati tug'iladi.

Agar umumfoydalanuvchi tarmoq abonentlari abonent shifrlashdan foydalanmasalar, jarayonlarning ishonchli autentifikatsiyasini,

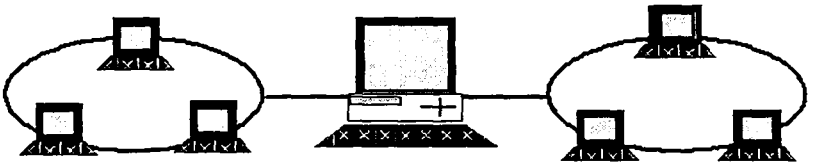
www.ziyouz.com kutubxonasi

axborotning maxfiyligini, axborotlarning almashtirilishidan yoki ruxsat berilmagan turlantirilishidan himoyalashni ta'minlab bo'lmaydi.

Umumfoydalanuvchi tarmoq tarafidan bo'ladigan xavfni to'sishda *tarmoqlararo ekran* nomini olgan dasturiy yoki apparat vositadan foydalaniladi.

Odatda, tarmoqlararo ekran alohida hisoblash mashinasida amalga oshirilib, bu mashina orqali himoyalangan korporativ tarmoq (uning fragmenti) umumfoydalanuvchi tarmoqqa ulanadi.

Tarmoqlararo ekran himoyalangan korporativ tarmoqqa kelayotgan va undan chiqayotgan axborotni nazorat qiladi.



73-rasm. Tarmoqlalaro ekran yordamida tarmoqlarning o'zaro ulanishi

Tarmoqlararo ekran quyidagi vazifalarni bajaradi:

- ma'lumotlarni filtrlash;
- ekranlovchi agentlardan foydalanish;
- adreslarni translyatsiyalash;
- voqealarni ro'yxatga olish.

Korporativ tarmoqning himoyalanishi darajasiga qarab filtrlashning turli qoidalaridan foydalaniladi. Filtrlash qoidalari filtrlar ketma-ketligini tanlash orqali joriy etilib, bu qoidalar ma'lumotlarni (paketlarni) keyingi filtrga yoki protokol sathiga uzatishga ruxsat beradi yoki ruxsat bermaydi.

Tarmoqlararo ekran filtrlashni kanal, tarmoq, transport va tatbiqiy sathlarda amalga oshiradi. Ekran qanchalik ko'p sathni qamrab olsa, u shunchalik mukammal hisoblanadi.

Tarmoqlararo ekranda ekranlovchi agentlar ishlatilishi mumkin. Ular dasturiy vositachi bo'lib, subyektning obyekt bilan ulanishini ta'minlaydi, so'ngra nazorat va ro'yxatga olishni bajargan holda, axborotni jo'natadi. Ekranlovchi agentning yana bir vazifasi haqiqiy obyektni foydalanuvchi subyektdan berkitishdir. Ekranlovchi abonentning harakati o'zaro aloqada qatnashuvchilar uchun ravshan bo'ladi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Tarmoqlararo ekranning ***adreslarni translyatsiyalash*** vazifasi haqiqiy ichki adreslarni tashqi abonentlardan berkitishdir. Bu tarmoq topologiyasini berkitishga va, agar himoyalangan tarmoqqa yetarlicha adres ajratilmagan bo'lsa, ko'proq sonli adreslardan foydalanishga imkon beradi.

Tarmoqlararo ekran maxsus jurnallarda ***voqealarni ro'yxatga*** oladi. Jurnalni muayyan qo'llanishga mo'ljallash imkoniyati ko'zda tutiladi. Jurnaldagi yozuvlarning tahlili tarmoqda joriy etilgan axborot almashinuvi qoidalarini buzishga urinishlarni aniqlash va buzg'unchini ko'rsatish imkonini beradi.

Tarmoqlararo ekranlar ixtisoslashtirilgan sistema ko'rinishida yaratilishi maqsadga muvofiq hisoblanadi. Bu sistema unumdorligini oshiradi (barcha almashinuvlar ekran orqali amalga oshiriladi) hamda strukturaning soddalashishi evaziga axborot xavfsizligi oshadi. Tarmoqlararo ekranning ishlashini ma'muriyat ta'minlaydi. Shu sababli ma'muriyatning ish joyi bevosita tarmoqlararo ekran oldida bo'lishi lozim. Bu esa ma'muriyatni identifikatsiyalash va autentifikatsiyalashni hamda boshqarish vazifasining bajarilishini osonlashtiradi.

Juda jadal almashinish imkoniyatiga ega bo'lgan tarmoqlarda tarmoqlararo ekran bitta obyektda joylashgan ikkita va undan ko'p EHM larda amalga oshirilishi mumkin. Tarmoqlararo ekran va shlyuz (ko'prik) vazifalari bitta kompyuter sistemasida amalga oshirilishi mumkin. Amalda himoyalangan tarmoq abonentlari ko'pincha o'zaro umumfoydalanuvchi tarmoq orqali bog'lanadi. Barcha fragmentlar umumfoydalanuvchi tarmoqqa tarmoqlararo ekranlar orqali ulanadi.

Uzoqlashtirilgan jarayonlar o'zaro aloqa qilishlaridan oldin haqiqiy ekanliklariga qanoat hosil qilishlari lozim. Aloqadagi jarayonlarning haqiqiyligini tekshirish quyidagi usullar yordamida amalga oshiriladi:

- identifikatorlarni ayirboshlash;
- «qo'l berishish» muolajasi;
- kalitlarni taqsimlashda autentifikatsiyalash.

Aloqa o'rnatilgandan so'ng axborot ayirboshlash jarayonida soxtalashtirishlardan himoyalanish zarur. Buning uchun quyidagi to'rtta shartning bajarilishini ta'minlash darkor:

- ma'lumotlarni qabul qiluvchi ularning haqiqiyligiga ishonch hosil qilishi shart;
- ma'lumotlarni uzatuvchi ularning qabul qiluvchiga yetishiga ishonch hosil qilishi kerak;
- ma'lumotlarni uzatuvchi ularning qabul qilinganligi xususidagi tasdiqning haqiqiyligiga ishonch hosil qilishi zarur.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Ma'lumotlar manbayi va uzatiluvchi (yetkazilgan) ma'lumotlarning haqiqiyligini tasdiqlash raqamli imzo yordamida amalga oshiriladi. Axborotlar qabul qilinganligini tasdiqlash kvitansiya uzatish rejimini tashkil etish orqali bajariladi. Kvitansiya olingan axborot xususida nazorat axboroti bo'lgan qisqacha axborot va raqamli imzodan tashkil topadi. Raqamli imzo bilan tasdiqlangan bunday kvitansiyani olgan uzatuvchi axborotning muvaffaqqiyatli qabul qilinganiga ishonch hosil qiladi.

Axborotning raqamli imzosi nazoratlovchi ikkili ketma-ketlikdan iborat. Bu ketma-ketlik axborot ma'lumotlarining va axborot jo'natuvchi maxfiy kalitining xesh-funksiyalari maxsus o'zgartirilishi yordamida olinadi. Shunday qilib, raqamli imzo, bir tarafdan, o'zida axborot — ma'muriyatning nazorat xarakteristikasini (xesh-funksiyasini) eltsa, ikkinchi tarafdan axborot mazmuni bilan maxfiy kalit egasi o'rtasidagi aloqani ko'rsatadi.

Xesh-funksiyaning ishlatilishi axborot ma'lumotlarining almashtirilishi yoki turlantirilishini aniqlashga imkon beradi. Raqamli imzo g'oyasi birinchi marta 1976-yili amerikalik mutaxassislar U. Diffi va M. Xellman tarafidan tavsiya etilgan. Hozir raqamli imzoni shakllantirishda ochiq (nosimmetrik) kalitli shifrlash metodlaridan foydalaniladi.

Tarmoqlardagi hujumlarga samarali qarshilik ko'rsata olish va biznesdagi ochiq tarmoqlardan xavfsiz hamda faol foydalanish imkoniyatini ta'minlash maqsadida 1990-yillarda VPN(Virtual Private Network), ya'ni Virtual xususiy tarmoq qurish konsepsiyasi ishlab chiqilgan va hozir jadal takomillashib bormoqda.

Virtual xususiy tarmoqlarni qurish konsepsiyasi asosida oddiy g'oya yotadi. Bu g'oya bo'yicha, agar global tarmoqning ikkita foydalanuvchisi, ya'ni ma'lumot almashadigan foydalanuvchilar mavjud bo'lsa, u holda shu foydalanuvchilar o'rtasida ochiq tarmoq orqali uzatiladigan ma'lumotning yaxlitligini va konfidensialligini ta'minlash uchun virtual himoyalangan tunnel qurish lozim; virtual himoyalangan tunnelga ruxsat hamma aktiv va passiv hujumlar uchun juda qiyinlashtirilgan bo'lishi kerak.

VPN tunneli bu — virtual tarmoqning kriptografik himoyalangan ma'lumotlar paketi uzatiladigan ochiq tarmoq orqali o'tkazilgan ulanish. VPN tunneli orqali ma'lumot uzatish jarayonida axborotni himoyalash quyidagi funksiyalarni bajarishga asoslangan:

1. O'zaro aloqada bo'lgan tomonlarni aytentifikatsiyalash.
2. Uzatiladigan ma'lumotlarni kriptogrfik shifrlash.

www.ziyouz.com kutubxonasi

3. Yetkazilgan axborotning haqiqiyligini va yaxlitligini tekshirish.

Yuqoridagilarni amalga oshirish uchun axborot himoyasining kriptografik metodlaridan foydalaniladi. Bu himoyaning samaradorligi simmetrik va asimmetrik kriptografik sistemalarni birgalikda qo'llanish orqali ta'minlanadi.

11.3. Virus va uning turlari



Zararkunanda dasturlar va, avvalo, viruslar kompyuter sistemasi uchun jiddiy xavf hisoblanadi. Bu xavfni nazarpisand qilmaslik foydalanuvchilar axboroti uchun jiddiy oqibatlarga sabab bo'lishi mumkin. Viruslar xavfini haddan tashqari oshirib yuborish ham kompyuter sistemalarining barcha imkoniyatlaridan foydalanishga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Viruslar ta'siri mexanizmini, ular bilan kurashish metodlarini bilish viruslarga qarshi samarali kurashishni tashkil etishga, ular ta'siri natijasida zararlanish ehtimolini va yo'qotishlarni eng kam miqdorga keltirishga imkon beradi.

«Kompyuter virusi» atamasi 80-yillarning o'rtalarida kiritilgan. Biologik viruslarga tegishli o'lchamlarning kichikligi, o'z-o'zidan ko'payib va obyektlarga singib (ularni zaharlab), tez tarqalish qobiliyati, sistemaga salbiy ta'siri kabi alomatlar zararkunanda dasturlarga ham xosdir. Kompyuter viruslari bilan ish ko'rilganda, «virus» atamasi bilan bir qatorda, «zaharlanish», «yashash muhiti», «profilaktika» kabi tibbiyot atamalaridan ham foydalaniladi. «Kompyuter viruslari» — kompyuter sistemalarida tarqalish va o'z-o'zidan qaytadan tiklanish (replikatsiya) xususiyatlariga ega bo'lgan bajariluvchi yoki sharhlanuvchi kichik dasturlardir. Viruslar kompyuter sistemalarida saqlanuvchi dasturiy ta'minotni o'zgartirishi yoki yo'qotishi mumkin.

Hozirda dunyoda faqat ro'yxatga olingan 40 mingdan ortiq kompyuter viruslari mavjud. Zamonaviy zararkunanda dasturlarning aksariyati o'z-o'zidan ko'payish qobiliyatiga ega bo'lganligi sababli, ular ham kompyuter viruslariga taalluqli deb hisoblanadi. Barcha kompyuter viruslari quyidagi alomatlariga ko'ra tasniflanishi mumkin:

— yashash muhiti bo'yicha;
— yashash muhitining zaharlanishi bo'yicha;
— zararli ta'sirining xavflilik darajasi bo'yicha;
— ishlash algoritmi bo'yicha.

Yashash muhitiga ko'ra kompyuter viruslari quyidagilarga bo'linadi:

www.ziyouz.com kutubxonasi

— tarmoq viruslari;
— fayl viruslari;
— yuklama viruslar;
— kombinatsiyalangan viruslar.

Tarmoq viruslarining yashash muhiti kompyuter tarmoqlarining elementlaridir. ***Fayl*** viruslar bajariluvchi fayllarda joylashadi. Fayl viruslar ichida ***makroviruslar*** alohida o'rin tutadi. Makroviruslar — makrotillarda yozilgan zararkunanda dasturlar, elektron jadvallar va h.k. ***Yuklama*** viruslar tashqi xotira qurilmalarining yuklama sektorlarida (boot-sektorlarda) bo'ladi. ***Kombinatsiyalangan*** viruslar bir necha yashash muhitida joylashgan bo'ladi. Misol tariqasida yuklama fayl viruslarni ko'rsatish mumkin.

Yashash muhitining zaharlanishi usuli bo'yicha kompyuter viruslari:

— rezident;
— rezident bo'lmagan viruslarga bo'linadi.

Rezident viruslar faollashganlaridan so'ng to'laligicha yoki qisman yashash muhitidan (tarmoq, yuklama sektori, fayl) hisoblash mashinasining asosiy xotirasiga ko'chadi. Bu viruslar, odatda, faqat operatsion sistemaga ruxsat etilgan imtiyozli rejimlardan foydalanib yashash muhitini zaharlaydi va ma'lum sharoitlarda zararkunandalik vazifasini bajaradi. ***Rezident bo'lmagan*** viruslar faqat faollashgan vaqtlarida hisoblash mashinasining asosiy xotirasiga tushib, zaharlash va zararkunandalik vazifalarini bajaradi. Keyin bu viruslar asosiy xotirani butunlay tark etib yashash muhitida qoladi. Agar virus yashash muhitini zaharlamaydigan dasturni asosiy xotiraga joylashtirsa, bunday virus rezident bo'lmagan virus hisoblanadi.

Virusning zararkunandalik imkoniyatlari ularni yaratuvchining maqsadi va malakasiga hamda kompyuter sistemalarining xususiyatlariga bog'liq.

Kompyuter viruslarini foydalanuvchining ***axborot resurslari uchun xavflilik darajasi*** bo'yicha quyidagilarga ajratish mumkin:

- beziyon viruslar;
- xavfli viruslar;
- juda xavfli viruslar.

Beziyon kompyuter viruslari kompyuter sistemasi resurslariga qandaydir shikast yetkazishni maqsad qilmagan mualliflar tomonidan yaratiladi. Ularning maqsadi, odatda, o'zlarining dasturchilik imkoniyatlarini ko'z-ko'z qilishdir. Bunday viruslarning zararkunandaligi

www.ziyouz.com kutubxonasi

monitorda aybsiz matnlarni va rasmlarning, musiqiy parchalarning ijro etilishiga olib keladi va h.k.

Ammo bezarar bo'lib ko'ringan bunday viruslar kompyuter sistemalariga ma'lum shikast yetkazadi. Birinchidan, bunday viruslar kompyuter sistemalari resurslarini sarflaydi, natijada uning ishlash samaradorligi pasayadi. Ikkinchidan, kompyuter viruslarida kompyuter sistemalarining axborot resurslariga shikast keltiruvchi xatoliklar bo'lishi mumkin.

Xavfli viruslarga kompyuter sistemalari samaradorligi jiddiy pasayishiga olib keluvchi, ammo xotirlovchi qurilmalarda saqlanuvchi axborotning yaxlitligini va maxfiyligini buzmaydigan viruslar kiradi. Bunday viruslar ta'siri oqibatlarini unchalik katta bo'lmagan moddiy va vaqt resurslari sarfi evaziga yo'qotish mumkin. Bu viruslarga misol tariqasida hisoblash mashinasi xotirasini egallaydigan, ammo tarmoq ishiga ta'sir qilmaydigan viruslarni, dasturning qaytadan ishlanishi, operatsion sistemaning qaytadan yuklanishi yoki ma'lumotlarning aloqa kanallari orqali qaytadan uzatilishi va h.k. zaruratini tug'diruvchi viruslarni ko'rsatish mumkin.

Juda xavfli viruslarga axborotning maxfiyligi buzilishiga, yo'q qilinishiga, takrorlanmaydigan turlanishga (shifrlash ham shu qatorda) hamda axborotdan foydalanishga to'sqinlik qiluvchi va natijada apparat vositalarning ishdan chiqishiga hamda foydalanuvchilar sog'lig'iga shikast yetishiga sabab bo'luvchi viruslar kiradi.

Ishlash algoritmining xususiyatlari bo'yicha viruslarni:

- tarqalishida yashash makonini o'zgartirmaydigan;
- tarqalishida yashash makonini o'zgartiradigan sinflarga ajratish mumkin.

Yashash makonini o'zgartirmaydigan viruslar, o'z navbatida:

- «yo'ldosh» viruslar (companion),
- «qurt» viruslar (worm) dan iborat ikki guruhga ajratilishi mumkin.

«Yo'ldosh» viruslar fayllarni o'zgartirmaydi. Uning ta'sir mexanizmi bajariluvchi fayllarning nusxalarini yaratishdan iboratdir.

«Qurt» viruslar tarmoq orqali ishchi stansiyaga tushadi, tarmoqning boshqa abonentlari bo'yicha virusni jo'natish adreslarini hisoblaydi va virusni uzatadi. Virus fayllarni o'zgartirmaydi va disklarning yuklama sektorlariga yozilmaydi. Ba'zi bir «qurt» viruslar diskda virusning ishchi nusxasini yaratadi, boshqalari faqat hisoblash mashinasining asosiy xotirasida joylashadi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Algoritmlarning murakkabligi, mukammallik darajasi va yashirinish xususiyatlari bo'yicha ***yashash makonini o'zgartiradigan*** viruslar:

- talaba viruslar;
- «stels» viruslar (ko'rinmaydigan viruslar);
- polimorf viruslarga bo'linadi.

Talaba viruslar malakasi past yaratuvchilar tomonidan yaratiladi. Bunday viruslar, odatda, rezident bo'lmagan viruslar qatoriga kiradi, ularda ko'pincha xatoliklar mavjud bo'ladi, osongina taniladi va yo'qotiladi.

«Stels» viruslar malakali mutaxassislar tomonidan yaratiladi. «Stels» viruslar operatsion sistemaning shikastlangan fayllarga murojaatlarini ushlab qolish yo'li bilan o'zining yashash makonida ekanligini yashiradi va operatsion sistemani axborotning shikastlanmagan qismiga yo'naltiradi. Virus rezident hisoblanadi, operatsion sistema dasturlari ostiga yashirinadi, xotirada joyini o'zgartirishi mumkin. «Stels» — viruslar rezident antivirus vositalariga qarshi ta'sir ko'rsata olish qobiliyatiga ega.

Polimorf viruslar ham malakali mutaxassislar tomonidan yaratiladi va doimiy tanituvchi guruhlar — signaturalarga ega bo'lmaydi. Oddiy viruslar yashash makonining zaharlanganligini aniqlash uchun zaharlangan obyektga maxsus tanituvchi ikkili ketma-ketlikni yoki simvollar ketma-ketligini (signaturani) joylashtiradi. Bu ketma-ketlik fayl yoki sektorning zaharlanganligini aniqlaydi. Polimorf viruslar virus tanasini shifrlashdan va shifrlash dasturini turlantirishdan foydalanadi. Bunday o'zgartirish evaziga polimorf viruslarda kodlarning muvofiqligi bo'lmaydi.

Ma'lum viruslar bilan ishlashda qulaylikni ta'minlash maqsadida viruslar katalogidan foydalaniladi. Katalogda viruslarning quyidagi standart xususiyatlari to'g'risidagi ma'lumot joylashtiriladi: nomi, uzunligi, zaharlanuvchi fayllar, fayldagi o'rni, zaharlash metodi, rezident viruslar uchun asosiy xotiraga joylashtirish usuli, keltirib chiqaradigan natijalari, zararkunandalik vazifalari bor (yo'q)ligi va xatoliklar. Kataloglarning mavjudligi viruslarni tavsiflashda ularning standart xususiyatlari va ta'sirlarini tushirib qoldirib, faqat o'ziga xos xususiyatlarini ko'rsatishga imkon beradi.

Viruslar bilan kurashish metodlari va vositalari. Viruslar tarqalishining ommalashuvi, ular ta'siri oqibatlarining jiddiyligi virusga qarshi maxsus vositalarni va ularni qo'llash metodlarini yaratish zaruriyatini tug'dirdi. Virusga qarshi vositalar yordamida quyidagi masalalar yechiladi:

www.ziyouz.com kutubxonasi

- kompyuter sistemalaridagi viruslar aniqlanadi;
- viruslar ta'siri oqibatlari yo'qotiladi.

Viruslarni ularning ta'siri boshlanishi bilanoq yoki, loaqal, zararkunandalik vazifalari boshlanmasdanoq aniqlash maqsadga muvofiq hisoblanadi. Barcha xil viruslarning aniqlanishini kafolatlovchi virusga qarshi vositalar mavjud emasligini ta'kidlash lozim.

Kompyuter sistemalarida viruslarni aniqlashning quyidagi metodlari mavjud:

- skanerlash;
- o'zgarishlarni bilib qolish;
- evristik tahlil;
- rezident qorovullardan foydalanish;
- dasturni vaksinasiyalash;
- viruslardan apparat-dasturiy himoyalanish.

Skanerlash viruslarni aniqlashning eng oddiy metodlaridan hisoblanadi. Skanerlash skaner-dastur tomonidan amalga oshiriladi. Bu skaner-dastur viruslarning tanituvchi qismini — signaturani qidirish maqsadida fayllarni ko'rib chiqadi. Ko'pincha skaner-dasturlar aniqlangan viruslarni yo'qotishi mumkin. Bunday dasturlar polifaglar deb ataladi. Skanerlash metodi signaturalari ajratilgan va doimiy bo'lgan viruslarni aniqlashda qo'llanadi.

O'zgarishlarni bilib olish metodi dasturiy taftishchidan foydalanishga asoslangan. Bunday dasturlar, odatda, virus joylashadigan diskning barcha qismlari tavsifini aniqlaydi va eslab qoladi. Dastur-taftishchining davriy bajarilish jarayonida saqlanuvchi tavsiflari bilan disk qismlarini nazoratlash natijasidagi xarakteristikalar taqqoslanadi. Taftish natijasida dasturiy viruslar borligi xususida taxminga asoslangan axborotni beradi.

Bu metodning eng asosiy afzalligi viruslarning barcha xilini hamda noma'lum viruslarni aniqlay olish imkoniyatidir.

Evristik tahlil metodi ham, o'zgarishlarni bilib olish metodlari kabi, noma'lum viruslarni aniqlash imkonini beradi. Ammo bu metod fayl sistemasi xususidagi axborotni oldindan yig'ish, ishlash va saqlashni talab etmaydi. Evristik tahlilning mohiyati viruslar yashashi ehtimol tutilgan makonlarni tekshirish va ulardagi viruslarga xos buyruqlarni (buyruqlar guruhini) aniqlashdan iboratdir.

Rezident qorovullardan foydalanish metodi hisoblash mashinasining asosiy xotirasida doimo saqlanuvchi va boshqa dasturlar harakatini

www.ziyouz.com kutubxonasi

kuzatuvchi dasturlarga asoslangan. Bu metodning jiddiy kamchiligi unda yolg'ondakam trevogalar foizining yuqoriligidir.

Dasturni vaksinatsiyalash deganda, uning yaxlitligini nazorat qilish maqsadida maxsus modulning yaratilishi tushuniladi. Fayl yaxlitligining tavsifi sifatida, odatda, nazorat yig'indisidan foydalaniladi. Vaksinatsiyalangan fayl zaharlansa, nazorat moduli nazorat yig'indisining o'zgarishini aniqlaydi va foydalanuvchini bu xususda ogohlantiradi.

Viruslarga qarshi apparat-dasturiy vositalardan foydalanish viruslardan himoyalanishning eng ishonchli metodi hisoblanadi. Hozir shaxsiy kompyuterlarni himoyalashda maxsus nazoratchilar va ularning dasturiy ta'minotidan foydalaniladi. Nazoratchi umumiy shinadan foydalana oladi va shu sababli disk sistemasiga bo'lgan barcha murojaatlarni nazorat qila oladi. Nazoratchining dasturiy ta'minotida ishlashning oddiy rejimida diskning o'zgartirilishi mumkin bo'lmagan qismlari xotirlanadi.

Viruslarga qarshi apparat-dasturiy vositalar quyidagi afzalliklarga ega:

- doimo ishlaydi;
- ta'sir mexanizmidan qat'i nazar barcha viruslarni aniqlaydi;
- virus ta'siri yoki malakasiz foydalanuvchi ishi natijasidagi ruxsatsiz harakatlarni to'xtadi.

Bu vositalarning shaxsiy kompyuter apparat vositalariga bog'liqligini ularning kamchiligi sifatida ko'rsatish mumkin. Viruslar ta'siri oqibatlarini yo'qotish jarayonida viruslar yo'qotiladi hamda virus tushgan fayllar va xotira qismlari tiklanadi. Viruslarga qarshi dasturlar yordamida viruslar ta'siri oqibatlarini yo'qotishning ikki metodi mavjud.

Birinchi metodga binoan, sistema ma'lum viruslar ta'siridan so'ng tiklanadi. Virusni yo'qotuvchi dasturni yaratuvchi virusning strukturasini va uning yashash makonida joylashish tavsifini bilishi shart.

Ikkinchi metod noma'lum viruslar bilan zaharlangan fayllarni va yuklama sektorni tiklashga imkon beradi. Fayllarni tiklash uchun tiklovchi dastur fayllar xususidagi joyda viruslar yo'qligidagi axborotni oldindan saqlashi lozim. Zaharlanmagan fayl xususidagi va viruslar ishlashining umumiy prinsiplari xususidagi axborotlar fayllarni tiklash imkonini beradi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

11.4. Zamonaviy kompyuterda steganografiya, kriptografiya tushunchasi va axborotlarni himoyalash tamoyillari



Axborotni kriptografik himoyalash deb dastlabki axborotning shunday o'zgartirilishiga aytiladiki, natijada bu axborotdan vakolati bo'lmagan shaxslar foydalana olmaydilar.

Axborotni kriptografik o'zgartirish metodlarini tasniflashda turli yondashishlar mavjud. Axborotni kriptografik o'zgartirish metodlarini dastlabki axborotga ta'sir etish turi bo'yicha quyidagi to'rt guruhga ajratish mumkin:

1. Shifrlash.
2. Steganografiya.
3. Kodlash.
4. Zichlashtirish.

Shifrlash jarayonida dastlabki axborot ustida qaytariluvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan matematik, mantiqiy, kombinator va boshqa o'zgartirishlar amalga oshiriladi. Natijada shifrlangan axborot harflar, sonlar, boshqa simvollar va ikkili kodlarning tartibsiz to'plamlari ko'rinishini oladi.

Axborotni shifrlashda o'zgartirish algoritmi va kalit ishlatiladi. Odatda, shifrlashning muayyan metodi uchun algoritm o'zgarmaydi. Shifrlanuvchi axborot va shifrlash kaliti shifrlash algoritmi uchun dastlabki ma'lumot sifatida xizmat qiladi. Kalit tarkibiga algoritmning ma'lum qadamida o'zgartirishlarni ta'minlovchi boshqaruvchi axborot hamda shifrlash algoritmini amalga oshirishda ishlatiladigan operandlar kattaliklari kiradi.

Steganografiya metodlari nafaqat saqlanuvchi yoki uzatiluvchi axborot mazmunini, balki maxfiy axborotning saqlanishi yoki uzatilishini berkitish imkoniyatiga ega. Bu metodlar ochiq fayllar orasida maxfiy axborotni niqoblashga asoslangan. Kompyuter sistemalarida multimediya fayllarining ishlanishi steganografiya imkoniyatlarini yanada oshirdi.

Axborotni ***kodlash*** deganda, dastlabki axborotning mazmuniy tuzilishini kodlar bilan almashtirish tushuniladi. Kodlar sifatida harflar, raqamlar, harf va raqamlar birikmalari ishlatilishi mumkin. Kodlashda va teskari o'zgartirishda maxsus jadvallar yoki lug'atlardan foydalaniladi. Maxfiy axborotni kodlashda kodlovchi jadvallarni saqlash va tarqatishga to'g'ri keladi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Ushlab qolingan axborotni statistik metodlar yordamida ishlash orqali kodlar oshkor qilinishining oldini olish maqsadida kodlovchi jadvallarni tez-tez o'zgartirib turish lozim. Bu maxfiy axborotni kodlashdagi kamchilik hisoblanadi.

Axborotni ***zichlashtirish*** axborotni ba'zi bir shartlar bilan kriptografik o'zgartirishga taalluqli, deb hisoblash mumkin. Zichlashtirishdan maqsad axborot hajmini kamaytirish. Zichlashtirilgan axborotni teskari o'zgartirishsiz o'qish yoki undan foydalanish mumkin emas. Zichlashtirish va teskari o'zgartirish vositalarining foydalanuvchanligi hisobga olinsa, ularni axborotni kriptografik o'zgartirishdagi ishonchli vositalar qatoriga qo'shib bo'lmaydi. Hatto, algoritmlar sir tutilganda ham, ular statistik ishlanish metodlari yordamida osongina fosh etilishi mumkin. Shu sababli zichlashtirilgan maxfiy axborot fayllari keyin shifrlanadi. Vaqtni tejash maqsadida zichlashtirish va shifrlash jarayoni birgalikda amalga oshiriladi.

Kompyuter tarmoqlarida axborotni kommunikatsion qism sistemasi orqali kafolatli uzatishni ta'minlash maqsadida uni yetkazishning ikkilangan yo'nalishlari hamda aloqa kanallarida axborotning buzilishi va yo'qolishiga qarshi choralar ko'zda tutilishi lozim. Bunday murakkab sistemalar adaptiv bo'lishi, ya'ni bu sistemalardagi elementlarni nazorat qilish doimo ta'minlanishi va, hatto, alohida qism sistemasi ishdan chiqqanda ham, sistema ishlashni davom ettirish imkoniyatiga ega bo'lishi shart.

Himoyalangan kompyuter tarmoqlarida axborot xavfsizligini ta'minlovchi barcha metod va vositalar quyidagi guruhlarga ajratilishi mumkin:

- foydalanuvchi qism sistemasida va ixtisoslashtirilgan kommunikatsion kompyuter sistemalarida axborot himoyasini ta'minlash;
- tarmoqni boshqarish qism sistemasida axborotni himoyalash;
- aloqa kanallarida axborotni himoyalash;
- o'zaro aloqada bo'lgan jarayonlarning haqiqiy ekanligini nazorat qilishni ta'minlash;
- kommunikatsion qism tarmoq orqali olinuvchi axborotning haqiqiyligini tasdiqlash.

Autentifikatsiya mexanizmini ta'minlash zarurati, obyekt resurslaridan uzoqdagi foydalanuvchilarning foydalanishini chegaralash zarurligi hamda tarmoqda maxsus kommunikatsion kompyuter sistemalarining mavjudligi kompyuter tarmoqlari obyektlari himoyasining xususiyatidir. Uzoqlashgan foydalanuvchilar haqiqiyligini tasdiqlash muammosi muhim bo'lganligi sababli bu muammoni hal

www.ziyouz.com kutubxonasi

qilish mexanizmlari alohida guruhga ajratilgan. Kommunikatsion qism sistemasining aloqa kanallaridan bo'lak barcha elementlari ixtisoslashtirilgan kommunikatsion kompyuter sistemalari sifatida ko'riladi. Himoyalangan korporativ tarmoqlarda konsentratorlar, kommunikatsion modullar (serverlar), shlyuzlar va ko'priklar obyektlarda foydalanuvchilarning kompyuter sistemalari bilan birgalikda joylashtirilishi lozim.

Kompyuter sistemalarida faqat xizmatchi axborot ma'no jihatidan ishlanadi. Xizmatchi axborotga adres axboroti, axborotlarni buzilishdan himoyalovchi ortiqcha axborot, foydalanuvchilar identifikatori, vaqt belgisi, axborotlar (paketlar) tartib raqami, shifrlash atributlari va boshqa axborotlar kiradi. Axborotlardagi foydalanuvchilar axboroti (ishchi axborot) kommunikatsion kompyuter sistemalari sathida bitlar ketma-ketligi sifatida ko'rib chiqiladi va bu ketma-ketlik kommunikatsion qism sistemasi orqali o'zgartirishsiz yetkazilishi shart. Shu sababli bunday sistemalarda ishchi axborot mazmunini ochmaslikdek muhim imkoniyat mavjud. Ishchi axborotdan operatorlar va kommunikatsion kompyuter sistemalarining xodimlari foydalana olmasliklari lozim. Bunday axborot kommunikatsion qism sistemasining boshqa elementiga muvaffaqiyatli uzatilganidan so'ng tashqi xotira qurilmalarida saqlanmasligi lozim. Berk sistemalarda ishchi axborot kommunikatsion qism sistemasi doirasida shifrlangan holda aylanadi.

Internetga mo'ljallangan elektron to'lov tizimi Internet orqali tovar va xizmatlarni sotib olish, sotish jarayonida moliya tashkilotlari, biznes tashkilotlari va Internet-foydalanuvchilar o'rtasida hisob-kitobni amalga oshiruvchi tizimdir. Elektron kommersiyaning har qanday tizimi ishi Internetga mo'ljallangan elektron to'lov tizimi asosida o'zaro hisoblashlarni amalga oshirish bilan tugaydi. Odatda, bu tizimlar mavjud an'anaviy to'lov tizimining an'analari bo'lib, asosiy farqi — butun to'lov jarayoni elektron raqam shaklida Internet imkoniyatlaridan foydalangan holda amalga oshiriladi.

Aynan to'lov tizimi buyurtmalarni ishlash xizmatini yoki elektron variantini barcha standart atributli, talabga to'la javob beradigan magazinga aylantirishga imkon beradi. Bunda xaridor sotuvchining saytida tovar yoki xizmatni tanlab, kompyuterdan uzoqlashmasdan to'lovni amalga oshirishi mumkin.

Elektron kommersiya tizimida to'lovlar quyidagi bir qator shartlarning bajarilishi orqali amalga oshiriladi:

www.ziyouz.com kutubxonasi

— konfidensiallikning saqlanishi — Internet orqali to'lovlar amalga oshirilishida xaridor ma'lumotlarini (masalan, kredit karta raqami) faqat qonun bilan belgilangan tashkilotlargina bilishi kafolatlanishi shart;

— axborot yaxlitligining saqlanishi — xarid xususidagi axborot hech kim tomonidan o'zgartirilishi mumkin emas;

— autentifikatsiya — xaridor ham, sotuvchi ham ikkala tomon haqiqiy ekanligiga ishonch hosil qilishlari shart;

— mualliflashtirish — jarayon: bu jarayonda tranzaksiya o'tkazilishi xususidagi talab to'lov tizimi tomonidan ma'qullanadi yoki rad etiladi. Bu muolaja xaridorning mablag'i borligini aniqlashga imkon beradi;

— sotuvchiga bo'ladigan xavf-xatardan kafolatlash — sotuvchi Internetda savdo qilayotganida tovarni qaytarish va xaridorning insofsizligi bilan bog'liq ko'pgina xavf-xatarga duch keladi. Xavf-xatar o'lchami to'lov tizimi provayderi va savdo zanjiriga kiritilgan boshqa tashkilotlar bilan maxsus bitim orqali kelishib olinishi shart;

— tranzaksiya uchun to'lovni minimallashtirish — buyurtma va tovarga to'lov tranzaksiyalarining ishlanishi uchun to'lov, tabiiyki, tovarning umumiy narxiga kiradi, demak, tranzaksiya narxining pasayishi firmaning raqobatbardoshligini oshiradi. Tranzaksiya uchun to'lov har qanday holatda, hatto xaridor tovarni qaytarganda ham, amalga oshirilishi shartligini ta'kidlash muhim.

Hozir Internetga mo'ljallangan to'lov sistemasining:

— kreditli (kredit kartochkalari bilan ishlovchi) xillari ishlatilmoqda;

— debetli (elektron cheklar va raqamli naqdi bilan ishlovchi).

Kredit tizimlar. Internetga mo'ljallangan to'lov tizimi kredit kartochkalari bilan ishlovchi an'anaviy to'lov tizimining analogi hisoblanadi. Farqi, barcha tranzaksiyalarning Internet orqali o'tkazilishi va, natijada, himoyalashning hamda autentifikasiyaning qo'shimcha vositalarining zarurligidadir. Kredit kartochkalari mijozga bank tomonidan berilgan kredit hisobidan tovarlar va xizmatlarni to'lashda ishlatiladi. Kredit kartochkalari bo'yicha xarid qilinganida tizim kartochkani avtorizatsiyalaydi va mijozning to'lashga qodirligini tekshiradi.

Hozir mavjud Internetga mo'ljallangan to'lov sistemalari bir-biridan tranzaksiyalarining xavfsizlik darajasi hamda sotuvchi va xaridor uchun zarur bo'lgan dasturiy ta'minoti bilan farqlanadi.

Kredit kartalari yordamida internet orqali to'lovlarni amalga oshirishda quyidagilar qatnashadi:

— xaridor — Web-brouzerli kompyuterga ega va internetdan foydalana oluvchi mijoz;

www.ziyouz.com kutubxonasi

— bank-emitent — bunda xaridorning hisob schyoti joylashgan. Bank-emitent kartochkalar chiqaradi va mijozning moliyaviy majburiyatlari bajarilishiga kafil hisoblanadi;

— sotuvchilar — tovarlar va xizmatlarni kafolatlovchi va mijozlardan xaridga buyurtma oluvchi serverlar;

— bank-ekvayerlar — sotuvchilarga xizmat ko'rsatuvchi bank. Har bir sotuvchi hisob schyotini saqlovchi yagona bankka ega;

— Internetning to'lov tizimi — boshqa qatnashchilar o'rtasida vositachi vazifasini o'tovchi elektron komponentlar;

— an'anaviy to'lov tizimi — kartalarga xizmat qiluvchi moliyaviy va texnologik vositalar;

— to'lov tizimining harakat markazi — an'anaviy to'lov tizimi qatnashchilari o'rtasida axborot va texnologik aloqalarni ta'minlovchi tashkilot;

— to'lov tizimining hisob banki — harakat markazining topshirig'i bo'yicha to'lov tizimi qatnashchilari o'rtasida o'zaro hisobni bajaruvchi kredit tashkilot.

To'lovlar quyidagi sxema bo'yicha amalga oshiriladi:

1. Xaridor elektron magazinda tovarlar savatini shakllantiradi, «kredit kartasi» to'lov usulini tanlaydi.

2. So'ngra kredit kartasining parametrlari (raqami, egasining ismi, o'z kuchini yo'qotish sanasi) keyingi avtorizatsiyalash uchun Internetning to'lov tizimiga uzatilishi lozim. Bu amal quyidagi ikkita usul yordamida bajarilishi mumkin:

— magazin orqali, ya'ni karta parametrlari bevosita magazin saytiga kiritiladi, so'ngra ular Internetning to'lov tizimiga uzatiladi ;

— to'lov tizimining serverida . Ikkinchi yo'lning afzalligi ravshan. Bu holda kartalar xususidagi ma'lumot magazinda qolmaydi va, demak, unga uchinchi shaxsning ega bo'lishi yoki sotuvchining aldashi xavfi kamayadi. Ikkala usulda ham kredit karta rekvizitlarini uzatishda ularni niyati buzuq odamlarning tarmoqda ushlab qolishi imkoniyati mavjud. Buning oldini olish uchun karta to'g'risidagi ma'lumot shifrlanib uzatiladi. Demak, xaridor — sotuvchi, sotuvchi — Internet to'lov tizimi aloqalari himoyalangan protokollar yordamida amalga oshirilishi maqsadga muvofiq hisoblanadi.

3. Internetning to'lov tizimi so'rovni avtorizatsiyalash uchun an'anaviy to'lov tizimiga uzatadi.

4. Keyingi qadam bank-emitent schyotlarning onlaynli ma'lumotlar bazasini olib borishiga bog'liq. Ma'lumotlar bazasi bo'lsa, harakat

www.ziyouz.com kutubxonasi

markazi kartani avtorizatsiyalash uchun bank-emitentga uzatadi , so'ng uning natijasini oladi. Agar bunday baza bo'lmasa, harakat markazi karta egalari schyotining holati to'g'risidagi ma'lumotni, stop-varaqalarni o'zi saqlaydi va avtorizatsiya so'rovini bajaradi. Bu ma'lumotlar bank-emitentlar tomonidan muntazam yangilab turiladi.

5. Avtorizatsiya natijasi Internet to'lov tizimiga uzatiladi.

6. Magazin avtorizatsiya natijasini oladi.

7. Xaridor avtorizatsiya natijasini magazin orqali (7a) yoki bevosita Internet to'lov tizimi orqali (7b) oladi.

8.Avtorizatsiya ijobiy natija keltiradi:

— magazin xizmat ko'rsatadi yoki tovar jo'natadi (8a);

— harakat markazi bajarilgan tranzaksiya xususida hisob bankiga ma'lumot beradi (8b). Xaridorning bank-emitentdagi hisob raqamidan magazinning bank-ekvayeridagi hisob raqamiga pul o'tkaziladi.

9. Kredit kartochkalari to'lov tizimining kamchiliklari sifatida quyidagilarni ko'rsatish mumkin:

— xaridor uchun kredit schyotini ochish zarurati;

— kartochkalarni avtorizatsiyalash va mijozning to'lashga qodirligini tekshirish zarurati tranzaksiya o'tkazish chiqimlari ortishiga olib keladi va bunday tizimlarning Internet to'lov tizimining maqsadli bozori bo'lgan mikroto'lovlarga moslanishini yomonlashtiradi;

— kredit kartochkalarni to'lovga qabul qiluvchi magazinlar sonining chegaralanganligi;

— anonimlikning yo'qligi va natijada servis ko'rsatilishi.

Bu xil tizimlar ichida ommaviy tus olganlari — First Virtual, Open Market, Cyber Cash va SET protokolidan foydalanuvchi to'lov tizimlari.

Debet tizimlari. Debet to'lov tizimlari cheklar va naqd pullarning raqamli ekvivalentlaridan foydalanishga asoslangan. To'lovlarning debet sxemalari ularning chekli va oddiy pulli oflayn prototiplariga o'xshash qurilgan. Sxemada ikkita mustaqil tomon: emitentlar va foydalanuvchilar ishtirok etadi. Emitent deganda, to'lov tizimini boshqaruvchi subyekt tushuniladi. U to'lov vositalarini (masalan, bank hisob raqamidagi pullarni) ifodalovchi qandaydir elektron birliklarni chiqaradi. Tizim foydalanuvchilari ikkita bosh vazifani bajaradi. Ular chiqarilgan elektron birliklardan foydalanib to'lovlarni o'tkazadi va Internetga qabul qiladi. Ta'kidlash muhimki, mijoz o'zining bank hisob raqamidagi mablag'ga faqat ushbu onda egalik qilishi mumkin. To'lov amallari mijozning moliyaviy aktivi o'lchamini kamaytirish yo'li bilan amalga oshiriladi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Elektron cheklar oddiy qog'oz cheklarning analogidir. U to'lovchining o'z hisob raqamidan to'lov qabul qiluvchining hisob raqamiga pul o'tkazish xususida o'z bankiga farmoyish berishidan iborat, bu oluvchining bankda chekni ko'rsatishi bilan amalga oshiriladi.

Elektron chekning qog'oz chekdan asosiy farqi quyidagilar:

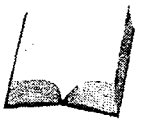
— qog'oz chekni to'ldirganda, to'lovchi o'zining haqiqiy imzosini qo'ysa, onlayn variantida raqamli elektron imzo ishlatiladi;

— cheklarning o'zi elektron ko'rinishda beriladi.

Elektron pullar real pullarni to'liq modellaydi. Bunda emission tashkilot — emitent real pullarning turli tizimlarda turlicha nomlanuvchi (masalan, kuponlar) elektron analoglarini chiqaradi. Foydalanuvchilar ularni sotib olib, xaridlar uchun haqni ular vositasida to'laydilar, so'ngra sotuvchi (emitentga) ularni bekor qiladi. Emissiya vaqtida har bir pul birligi bekor qilinishidan avval chiqaruvchi struktura tomonidan tekshiriladigan elektron muhr orqali tasdiqlanadi.

Fizik pullarning xususiyatlaridan biri — ularning anonimligi, ya'ni ularni qachon va kim ishlatgani ko'rsatilmaydi. Ba'zi to'lov tizimlari xaridorga elektron naqd pulni shunday olishga imkon tug'diradiki, ular bilan pul orasidagi bog'liqlikni aniqlash mumkin bo'lmaydi. Bu ko'r imzolar deb ataluvchi sxemalar yordamida amalga oshiriladi.

11.5. Internet tarmog'ida mavjud aloqaning himoyasini ta'minlash asoslari



Ma'lumki, Internet tarmoqlararo axborot almashuvini ta'minlovchi magistraldir. Uning yordamida dunyo bilimlar manbayiga kirish, qisqa vaqt ichida ko'plab ma'lumotlarni yig'ish, ishlab chiqarishni va uning texnik vositalarini masofadan turib boshqarish mumkin. Shu bilan bir qatorda, Internetning ushbu imkoniyatlaridan foydalanib, tarmoqdagi begona kompyuterlarni boshqarish, ularning ma'lumotlar bazasiga kirish, nusxa ko'chirish, g'arazli maqsadda turli xil viruslar tarqatish kabi noqonuniy ishlarni ham amalga oshirish mumkin. Internetda mavjud bo'lgan ushbu xavf, axborot xavfsizligi muammolari bevosita tarmoqning xususiyatlaridan kelib chiqadi.

Ixtiyoriy tarmoq xizmatini o'zaro kelishilgan qoida («protokol») asosida ishlovchi juftlik «server» va «mijoz» dasturiy ta'minoti bajaradi. Ushbu protokollar miqyosida ham «server», ham «mijoz» dasturlari ruxsat etilgan amallarni (operatsiyalarni) bajarish vositalariga, masalan, NTTR

www.ziyouz.com kutubxonasi

protokolidagi formatlash buyruqlari, Web-sahifalarda joylashtirilgan tovush, videoanimatsiyalar va har xil aktiv obyektlar ko'rinishidagi mikrodasturlarga ega. Xuddi shunday ruxsat etilgan operatsiyalar, aktiv obyektlardan foydalanib Internetda ba'zi bir noqonuniy harakatlarni amalga oshirish, tarmoqdagi kompyuterlarga va ma'lumotlar bazasiga kirish hamda ularga tahdid qilish mumkin bo'ladi.

Bu xavf va tahdid quyidagilardan iborat:

1. Tarmoqdagi kompyuterlarga ruxsatsiz kirish va uni masofadan turib boshqarish, ularga sizning manfaatingizga zid bo'lgan dasturlarni joylashtirish mumkin.

2. Web-sahifalarda joylashtirilgan «aktiv obyekt» lar agressiv dastur kodlari bo'lib, siz uchun xavfli «virus» yoki josus dastur vazifasini o'tashi mumkin.

3. Internetda uzatilayotgan ma'lumotlar yo'l-yo'lakay aloqa kanallari yoki tarmoq tugunlarida tutib olinishi, ulardan nusxa ko'chirilishi, almashtirilishi mumkin.

4. Davlat muassasasi, korxona (firma)ning faoliyati, moliyaviy ahvoli va uning xodimlari haqidagi ma'lumotlarni razvedka qilishi, o'g'irlashi va shu orqali sizning shaxsiy hayotingizga, korxona rivojiga tahdid solishi mumkin.

5. Internetda e'lon qilinayotgan har qanday ma'lumot ham jamiyat uchun foydali bo'lmasligi mumkin. Ya'ni Internet orqali bizning ma'naviyatimizga, madaniyatimizga va e'tiqodimizga zid bo'lgan axborotlar kirib kelish ehtimoli ham mavjud.

Internet foydalanuvchisi, ushbu xavflarning oldini olish uchun, quyidagi texnik yechim va tashkiliy ishlarni amalga oshirishi zarur:

1. Shaxsiy kompyuterga va mahalliy kompyuter tarmog'iga hamda unda mavjud bo'lgan axborot resurslariga tashqaridan Internet orqali kirishni cheklovchi va ushbu jarayonni nazorat qilish imkonini beruvchi texnik va dasturiy usullardan foydalanish.

2. Tarmoqdagi axborot muloqot ishtirokchilari va ular uzatayotgan ma'lumotlarning asl nusxasiga mosligini tekshirish.

3. Ma'lumotlarni uzatish va qabul qilishda kriptografiya usullaridan foydalanish.

4. Viruslarga qarshi nazoratchi va davolovchi dasturlardan foydalanish.

5. Shaxsiy kompyuter va mahalliy kompyuter tarmog'iga begona shaxslarni qo'ymaslik va ularda mavjud bo'lgan ma'lumotlardan nusxa olish imkoniyatlarini cheklovchi tashkiliy ishlarni amalga oshirish.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Bundan tashqari, axborot xavfsizligini ta'minlash borasida Internet foydalanuvchilari orasida o'rnatilmagan tartib-qoidalar mavjud. Ulardan ba'zilarini keltiramiz:

- hech qachon hech kimga internetdagi o'z nomingiz va parolingizni aytmang;
- hech qachon hech kimga o'zingiz va oila a'zolaringiz haqidagi shaxsiy hamda ishxonangizga oid ma'lumotlarni (ismi sharifingiz, uy adresingiz, bankdagi hisob raqamingiz, ish joyingiz va uning xodimlari haqidagi ma'lumotlarni va h.k) Internet orqali yubormang;
- elektron adresingizdan (E-mail) maqsadli foydalaning. Internet orqali dasturlar almashmang;
- Internetda tarqatilayotgan duch kelgan dasturlardan foydalanmang. Dasturlarni faqat ishonchli, egasi ma'lum bo'lgan serverlardan ko'chiring;
- elektron pochta orqali yuborilgan «aktiv obyekt» lar va dasturlarni ishlatmang;
- EXE qo'shimchali o'z-o'zidan ochiluvchi, sizga noma'lum arxiv holidagi materallarni ochmang;
- elektron pochta xizmatidan foydalanayotganingizda ma'lumotlarni shifrlash zarur, ya'ni kriptografiya usullaridan albatta foydalaning;
- egasi siz uchun noma'lum bo'lgan xatlarni ochmang;
- egasi ma'lum bo'lgan va uning sifatiga kafolat beruvchi antivirus dasturlaridan foydalaning va ularni muntazam yangilab boring;
- Internetda mavjud bo'lgan axborot resurslari va dasturlardan ularning mualliflari ruxsatisiz foydalanmang;
- tarmoqdagi begona kompyuter va serverlarning IR adreslarini aniqlash va shu orqali ruxsat etilmagan serverlar hamda axborot resurslariga kirish, nusxa ko'chirish, viruslar tarqatish kabi noqonuniy dasturlashtirish ishlari bilan shug'ullanmang, bu jinoyatdir.

Topshiriq va nazorat savollari

1. Axborot xavfsizligining qanday asosiy tushunchalari mavjud va ularning tasnifi qanday?
2. Axborot himoyasi nima?
3. Axborotlarga nisbatan xavf-xatarlar deganda nimani tushunasiz?
4. Tarmoq xavfsizligini nazorat qilishning qanday texnik vositalari mavjud?
5. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlarida himoyalanish qanday amalga oshiriladi?

www.ziyouz.com kutubxonasi

6. Zamonaviy kompyuter steganografiyasi, istiqbollari va uning asosiy vazifalari nimalarda ko'rinadi?
7. Steganografik dasturlar to'g'risida ma'lumot bering.
8. Kriptografiya tushunchasi va axborotlarni kriptografiyali himoyalash tamoyillarini izohlang.
9. Internet tarmog'ida mavjud bo'lgan aloqa himoyasini ta'minlash qanday amalga oshiriladi?
10. Elektron pochta, Elektron to'lov tizimi, plastik karta, identifikatsiyalovchi shaxsiy raqamni himoyalash deganda nimani tushunasiz?

www.ziyouz.com kutubxonasi

XII bob

AMALIY PAKETLAR, NASHRIYOT TIZIMLARI, TARJIMON VA KONVERTOR DASTURLARI

12.1. Amaliy dasturlar paketi va ularning kasbiy sohalarda qo'llanilishi



Amaliy dasturiy ta'minot (AT) foydalanuvchi aniq bir vazifalar (ilovalar)ni ishlab chiqishi va bajarishi uchun mo'ljallangan. Amaliy dasturiy ta'minot mos operatsion sistemalar boshqaruvida ishlaydi. Amaliy DT tarkibiga quyidagilar kiradi:

— turli vazifalardagi amaliy dasturlar paketlari;
— foydalanuvchi va AT umumiy ish dasturlari.

Amaliy dasturlar paketlari (ADP) foydalanuvchi hal etayotgan vazifalarni avtomatlashtirishning kuchli qurolidir, u kompyuter axborotni qayta ishlash bo'yicha biror ishni qanday bajarayotganini bilish zaruriyatidan amalda to'liq ozod etadi.

Hozirgi paytda o'z funksional imkoniyatlari va amalga oshirish usullariga ko'ra farqlanuvchi ko'plab ADP mavjud.

ADPning quyidagi turlari farqlanadi:

— umumiy vazifaga ega (universal);
— uslubiy yo'naltirilgan;
— global tarmoq;
— hisoblash jarayonini uyushtirish (ma'muriylashtirish).

Umumiy vazifaga ega ADP — foydalanuvchi va umuman axborot tizimining funksional vazifalarini ishlab chiqish va foydalanishni avtomatlashtirishga mo'ljallangan. Bu ADP sinfiga quyidagilar oiddir:

— matnli (matnli protsessorlar) va grafik muharrirlar;
— elektron jadvallar;
— ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT);
— integratsiyalashgan paketlar;
— CASE-texnologiyalar;
— eksport tizimlar qobiqlari va sun'iy intellekt tizimlari.

Muharrirlar. Muharrirlar deb matnlar, grafik ma'lumotlar va illyustratsiya (bezak)larni yaratish hamda o'zgartirishga mo'ljallangan

www.ziyouz.com kutubxonasi

ADPga aytiladi. Ular asosan hujjat aylanishini avtomatlashtirishga mo'ljallangan.

Muharrirlarni, o'z funksional imkoniyatlariga ko'ra, matn, grafik, nashriy muharrirlariga ajratish mumkin. Matn muharriri matnli axborotni qayta ishlashga mo'ljallangan va asosan quyidagi vazifalarni bajaradi:

matnni faylga yozish; tahrirlash, chiqarib tashlash, ramzlar, qatorlar, matn parchalarini almashtirish; imlo (orfografiya)ni tekshirish; matnni turli shriftlarda bezash; matnni tekislash; boblarni tayyorlash, matnlarni sahifalarga bo'lib tashlash; so'z va jumlalarni izlash va almashtirish; matnga sodda bezaklar kiritish; matnni terib tayyorlash.

Word Perfect (hozir Corel firmasiga tegishli), Latex, Bloknote, Multi-Edit (American Cibernetics) va boshqalarning matn muharrirlari keng tarqalgan.

Grafik muharrirlar diagramma, illyustratsiya, chizma va jadvallarni o'z ichiga olgan grafik hujjatlarni qayta ishlashga mo'ljallangan. Figura va shriftlar o'lchamini boshqarish, figura va harflarni ko'chirish, turli tasvirlar hocil qilishga yo'l qo'yiladi. Ancha mashhur grafik muharrirlardan PC Paintbrush, Boieng Graf, Fantavision va boshqalarni keltirish mumkin. Nashriy tizimlar muharrirlari o'zida matn va grafik muharrirlari imkoniyatlarini birlashtiradi, grafik materiallardan sahifani shaklga keltirish va uni bosishga tayyorlash bo'yicha keng imkoniyatlarga ega. Bu tizimlar nashriy ishlarda foydalanishga yo'naltirilgan va sahifalash tizimlari, deb ataladi. Shunday tizimlardan Adobe firmasining PageMaker va Corel korporatsiyasining Ventura Publisher mahsulotlarini misol keltirish mumkin.

Elektron jadvallar. Elektron jadvallar deb jadvallarni qayta ishlashga mo'ljallangan ADP elektron jadvaliga aytiladi.

Jadvaldagi ma'lumotlar ustun va qatorlar kesishgan joydagi katakchalarda saqlanadi. Bu katakchalarda sonlar, ramziy ma'lumotlar va formulalar saqlanishi mumkin. Formulalar bir katakchadagi narsani boshqasidan mustaqil tutadi. Bu sinfdagi eng ommabop ADP larga:

Microsoft Excel, Lotus 1-2-3, Quattro Pro va boshqa shu kabi mahsulotlar kiradi.

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari. Ichki mashina axborot ta'minotini yaratish uchun maxsus ADP — ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlaridan foydalaniladi. Ma'lumotlar bazasi — diskda saqlanadigan, maxsus tashkil qilingan ma'lumotlar turkumlari jamlanmasi. Ma'lumotlar bazasini boshqarish ma'lumot kiritish, ularni tuzatish

www.ziyouz.com kutubxonasi

va ma'lumotlardan turlicha foydalanish, ya'ni qo'shimcha qilish, olib tashlash, yangilash va hokazolarni o'z ichiga oladi.

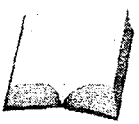
MBBT ning rivojlanishi amaliy dasturlarning ma'lumotlar bazasida axborotni aniq tashkil qilishdan mustaqilligini ta'minlaydi. MBBT lar ma'lumotlarni tashkil qilish uslubiga bog'liq holda, tarmoqli, pog'onali (iyerarxik), taqsimlovchi, relyatsion turlarga bo'linadi. Mavjud MBBT lar orasida ommalashib ketganlari PARADOX INTERBASE Microsoft Acces, Microsoft FoxPro, shuningdek, MSSQL Oracle Informix, SQL serverlaridir.

Integratsiyalashgan paketlar. Integratsiyalashgan paketlar deb vazifasi umumiy ADP turli dasturiy komponentlarini o'zida birlashtiruvchi ADPga aytiladi. Zamonaviy integratsiyalashgan ADPlarga quyidagilarni kiritish mumkin:

matn muharriri; elektron jadval; grafik muharrir; MBBT; kommunikatsion modul.

Integratsiyalashgan paketga qo'shimcha modullar sifatida fayllarni eksport-import qilish tizimi, kalkulyator, taqdim, dasturlashtirish tizimlari singari komponentlar kiritilishi mumkin.Komponentlararo axborot aloqasi turli ma'lumotlarni taqdim etish shakllarini bir xillashtirish yo'li bilan ta'minlanadi. Turli komponentlarni yagona tizimga jo qilish foydalanuvchiga interfeysda shak-shubhasiz afzalliklar beradi, biroq tezkor xotiraga kuchli talablar qismida u muharrir yetkazadi. Mavjud paketlar orasida Framework, Startnave, Microsoft Offise kabilarni ajratib ko'rsatish mumkin.

12.2. Nashriyot tizimlari. PageMaker dasturi



Keyingi paytlarda turli korxonalarda kichik nashriyotlar paydo bo'la boshladi. Kichik nashriyot deganda, shaxsiy kompyuter bazasida, tez chop qiluvchi va boshqa qo'shimcha turli qurilmalar vositasida bosma mahsulotlar (kitob, jurnal, broshyuralar, prospektlar va hokazo) chiqarish tushuniladi. Bunda bo'lajak bosma mahsulotlar kompyuterda tayyorlanadi, ya'ni kompyuter sahifalash, original-maketni tayyorlash ishlari ham kompyuterda bajariladi.

Rizograf esa original-maket shaklida kompyuterda tayyorlangan mahsulotni chop qilish uchun ishlatiladi va u minutiga o'rtacha 130 sahifa chiqarishi mumkin. Turli rizograflar mavjud. Ular rangli bo'lib, chop qilishda turlicha tezlikka ega.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Nashriyot sohasida ishlatiladigan matn muharrirlari shu soha uchun yaratilgan maxsus dasturlar bo'lib, kichik nashriyotlar ular yordamida gazeta-jurnallar, kitoblar, turli reklama mahsulotlari tayyorlashga mo'ljallangan. Kichik nashriyot shaxsiy kompyuter dasturiy texnik vositalari hamda turli- tuman chop qiluvchi va boshqa qo'shimcha qurilmalar orqali bosma mahsulotlar tayyorlash bilan shug'ullanadi. Bunda bo'lajak bosma mahsulotlar kompyuterda tayyorlanib, bu matnni terish, tahrir qilishdan to maket tayyorlashgacha bo'lgan bosqichlarni o'z ichiga oladi. Keyinchalik maket lazerli printerda bitta asl nusxada chop etib olinadi, undan tayyorlangan hujjatning maketi keyin rizograf deb nomlanuvchi maxsus qurilma yordamida ko'paytiriladi. Kichik nashriyot bulardan tashqari muqovalovchi, broshyuralovchi va kesuvchi qurilmalar bilan ham ta'minlangan.

Sifatli original-maket tayyorlash uchun bir qancha nashriyot tizimlaridan foydalanadi. Ularga misol qilib Page Maker, Ventura Publisher, Post Script, QuarkXPress, TEX, LATEX nashriyot tizimlarini keltirish mumkin.

Shulardan biri va keng miqyosda ishlatiladigani Page Maker dasturlar paketi kitoblar matnini terish, tahrir qilish, ko'rib chiqish va chop qilishda juda qulay vosita hisoblanadi.

Ventura Publisher esa gazeta-jurnallar matnini terish va chop etishga mo'ljallangan. Uning yordamida matnni sahifalarga bo'lish, matn bo'laklarini zarur joylarga joylashtirish (kompanovka) va ushbu sohada ko'plab ishlatiladigan shu kabi amallarni tez va qulay bajarish mumkin.

Turli formulali (masalan, matematika, fizika, kimyo fanlariga oid) matnlarni tayyorlashda TEX va uning keyingi versiyalari bo'lmish LATEX tahrir qiluvchi dasturlardan keng miqyosda foydalaniladi.

Page Maker dasturi Page Maker Aldus Corporation firmasi tomonidan yaratilgan keng imkoniyatli va qulay dasturdir. Unda ishlash uchun Microsoft Windows operatsion sistemasining to'liq versiyasi bo'lishi darkor. Page Maker dasturi fayl va kataloglar bilan ishlaydi. Fayl nomi esa .pub kengaytmasi yordamida yoziladi. Boshqa katalogga o'tish uchun sichqoncha ko'rsatkichini tegishli belgiga (vertikal simvolga) keltirib, uning chap tugmasi ikki marta bosiladi. So'ng ro'yxatdan kerakli katalog nomi tanlanib, tugmachani ikki marta bosish orqali ishga tushiriladi. Shuni ham aytib o'tish kerakki, nashriyot tizimlarining asosiy vazifasi nashrni tayyorlashda tez takrorlanuvchi amallarni iloji boricha ko'proq avtomatlashtirishdir. Ularning afzalligi nashr sahifasi va uning umumiy ko'rinishini tayyorlashdagi qulaylik hamda

www.ziyouz.com kutubxonasi

o'zgartirishlar kiritishning osonligi va vaqt tejalishidadir. Nashr sahifasining umumiy ko'rinishini tayyorlashda xususiy kompyuterdan foydalanish maqsadga muvofiq. Original-maketni bosib chiqarish uchun esa lazerli yoki post skript printeridan foydalanish ma'qul. Matn va suratlar kompyuter xotirasiga oldindan kiritilishi lozim. Nashrning asosiy elementlarini kompyuterda saqlashning afzalligi shundaki, matnni to'g'ridan to'g'ri harf terish qurilmasiga berish mumkin, shunda matn bilan suratlarni tegishli joylarga qo'lda joylashtirishga ehtiyoj qolmaydi.

Page Maker Aldus Corporation firmasi tomonidan yaratilgan keng imkoniyatli, qulay nashriyot sistemasidir. AQSH firmasining Yevropa bo'limi 1989-yil sentabr oyida Page Maker dasturining ruscha variantini e'lon qildi. Page Maker dasturi ishlashi uchun Microsoft Office dasturining to'liq versiyasi bo'lishi darkor. Shaxsiy kompyuterning operatsion sistemasi bilan tanish bo'lgan foydalanuvchi diskning formatlash, fayl nusxasini hosil qilish, faylni o'chirish, uni bosib chiqarish yoki dasturni ishga tushirish buyruqlarini albatta bilishi kerak. Windows muhiti operatsion sistemaning qobig'i hisoblanib, foydalanuvchiga uning buyruqlarini yoddan bilmasdan turib operatsion sistemaning barcha imkoniyatlarini ishga tushirish imkonini beradi.

Page Maker dasturi yordamida nashr sahifasini ekranda ko'rish va chop qilingunga qadar unga tegishli tuzatishlar kiritish mumkin. Barcha kerakli o'zgartirishlar kiritilgandan so'ng, original-maket harf terish qurilmasiga uzatiladi yoki lazerli printerda bosib chiqariladi.

Har qanday hujjatni nashrga tayyorlashda quyidagi ishlarni bajarishga to'g'ri keladi:

- tahrir qilingan qo'lyozma elementlarini oxirigacha tayyorlash;
- kerakli surat, belgi va chizmalarni yaratish va joylashtirish;
- original-maketni tayyorlash.

Ko'rsatilgan rejani amalga oshirishda va har bir sahifaning umumiy ko'rinishini tayyorlashda Page Maker nashriyot dasturi ishlatilishi mumkin. Sahifani nashrga tayyorlash uchun qo'lyozmaning matn va suratlarini qanday tartibda joylashtirish masalasini hal qilish lozim bo'ladi. Shundan so'ng, Page Maker dasturi yordamida original-maket tayyorlanadi. Agar qo'lyozma hajmi ma'lum bo'lsa, sahifaning katta-kichikligini, suratlar va chizmalar egallaydigan joylarni, har bir sahifadagi ustunlar sonini va matnning bosib chiqarilgandan keyingi ko'rinishini aniqlash hamda va sarlavhalarni turli ko'rinishlarda berish mumkin. Dasturda to'g'ri chiziq, aylana va to'g'ri to'rtburchak belgilarini 17 xil ko'rinishda chizish mumkin.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Page Maker dasturi uchun boshlang'ich matnni ixtiyoriy matn muharririda tayyorlash mumkin. Lekin bu muharrirlar yordamida bir sahifada turli shriftlarda matn yozish va shu kabi bir qancha amallarni bajarish ancha qiyinchilik tug'diradi. Nashriyot dasturlari esa matnni formatlashtirish uchun maxsus tuzilgan. Ushbu dastur turli matn muharrirlarida tayyorlangan matnlar vositasida yakuniy matnni tayyorlaydi. Tayyorlangan matnni nashriyot dasturiga uzatishdan oldin uning xatolarini albatta tekshirish lozim, chunki nashriyot dasturida tuzilgan matnni qayta o'zgartirish uchun matn muharririga uzatish mumkin emas.

Page Maker dasturi yordamida qo'lyozmani kiritish, tahrir qilish, o'qib chiqish, maxsus simvollar bilan ishlash va har xil chizmalar chizish kabi amallarni bajarish mumkin.

Page Maker dasturi matn muharririda yuborilgan sahifa raqamlari, kolontitul va matnning o'ng chegarasi kabi formatlash elementlarini qabul qilmaydi. Lekin u quyidagilarni qabul qiladi:

- shriftlar (garnitura va kegl), interlinyaj, bosh harf va kichik harflar, qo'shtirnoq va tire simvollarini avtomatik ravishda moslashtiradi;
- matn muharririda o'rnatilgan chap chegara o'zgarishsiz qoladi. Page Maker dasturi matn satrini ustun kengligida ajratadi;
- matnning chap va o'ng chegaralari Page Maker dasturi o'rnatgan ustunlar chegarasiga asosan hisoblanadi. Masalan, matnlar faylida chap chegara 1 duym qilib belgilangan bo'lsa, u holda Page Maker dasturi matnni joylashtirishda ustunning chap tomonidan 1 duym joy qoldiradi;
- Enter va Return klavishlarining bosilishi holati paragrafning oxiri deb qabul qilinadi;
- tabulyasiyaning ichki simvollari matnni yoki jadval ustunlarini tekislash uchun ishlatiladi. Rage Maker dasturida ustunning bitta satridagi tabulyatsiya simvollarining soni yigirmatadan oshmasligi kerak.

Siz ishlatgan shrift o'rnatilgan printerda bo'lmagan taqdirda ham Page Maker dasturi o'sha shriftni eslab qoladi. Matnni chop qilishda ko'rinishi o'sha shriftga yaqin bo'lgan shrift ishlatiladi. Keyinchalik esa printerni almashtirib, kerakli shrift bilan matnni bosib chiqarish mumkin. Matnlarni ko'pincha Page Maker dasturining o'zida formatlash qulay hisoblanadi.

Ba'zi maxsus simvollar kompyuter klaviaturasida bo'lmasa, siz uni Page Maker dasturida yoki Windows muhitidagi matn muharririda kiritishingiz mumkin. ANSI Windows simvollar to'plamidagi istalgan simvol Alt klavishasini bosib turgan holda nol raqamini va ANSI simvolining kodini kiritish orqali amalga oshiriladi. Maxsus simvollarga savdo

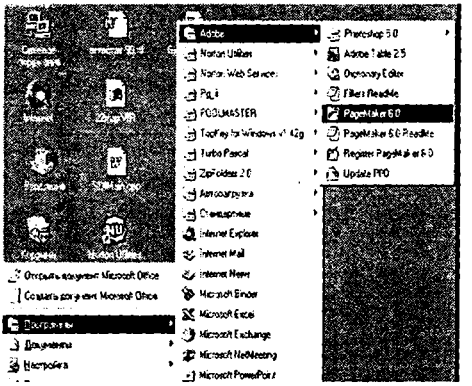
www.ziyouz.com kutubxonasi

markasining belgisi, mualliflik huquqi belgisi, boblar va paragraflarni belgilash simvollari, ochilgan va yopilgan qo'shtirnoqlar, poligrafik tire va milliy alifboning o'ziga xos maxsus belgilari kiradi. Agar ishlatilayotgan matn muharririda bu belgilar bo'lmasa, ularga joy tashlab ketishingiz va original-maketni tayyorlagan paytda ularni Page Maker dasturida kiritishingiz mumkin.

PAGE MAKER dasturini ishga tushirish

PAGE MAKER dasturini ishga tushirish uchun WINDOWS sistemasida ish stolida sichqoncha yordamida **Pusk** tugmasiga bosiladi, dasturlar ro'yxatidan **Adobe** bo'limiga tegishli **Page Maker** nomi tanlanadi.

Page Maker (PM) dasturi ishga tushgach, yangi hujjat tayyorlashga kirishamiz. Buning uchun File (fayl) menyusini ochib, undagi **New** (Noviy — Yangi) buyrug'ini tanlaymiz. Ekranda **Document Setup** (hujjat parametrlari) muloqot darchasi paydo bo'ladi.



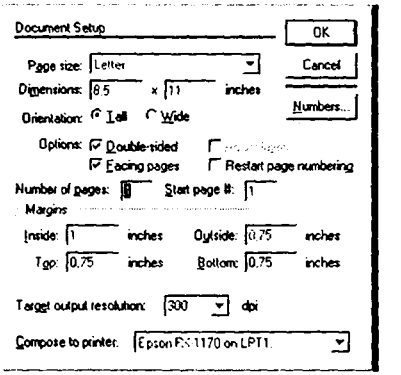
74-rasm. Page Maker dasturini asosiy menyu orqali ishga tushirish

Bu darcha elementlari yordamida hujjat sahifalarining soni, o'lchamining qiymatlari kiritiladi. **Target Printer resolution** (Разрешение — bosib chiqaruvchi qurilma qobiliyati) parametri yordamida bosib chiqaruvchi qurilmaning turiga qarab, kerakli qiymat o'rnatiladi: agar bu ish suratli terish avtomatida bajarilsa, qiymati 2450 bo'lishi mumkin, agar lazerli printer bo'lsa, qiymati 300 yoki 600 bo'lishi mumkin. Bosib chiqaruvchi qurilma turini nashr qilinadigan sahifani tayyorlashdan oldin aniqlash maqsadga muvofiq. Bu ishni **Dosument Setup** (Параметры документа — Hujjat parametrlari) muloqot darchasidagi **Compose to printer** (Printer uchun tayyorlash) ro'yxati yordamida bajaramiz. Ayrim hollarda bunday qurilma lazerli printer bo'lishi mumkin. Lekin ko'p hollarda yuqori sifatli suratli teruvchi avtomatdan foydalaniladi. Bosib chiqaruvchi qurilma oldindan aniqlanganda RM dasturi uchun kerakli shrift garnituralari va ranglar haqida ma'lumot olinadi. Agar qurilma turi ish davomida o'zgartirilsa, nashr qilinayotgan sahifaning umumiy ko'rinishi

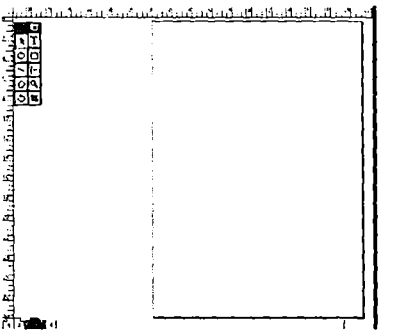
www.ziyouz.com kutubxonasi

o‘zgarib ketishi mumkin. Muloqot darchasida hamma parametrlarni o‘rnatib bo‘lgach, **OK** tugmasida sichqoncha tugmasini bir marta bosiladi. Ekranda toza sahifa ko‘rinishi paydo bo‘ladi.

Sahifaga kerakli ma’lumotlar yozilganidan so‘ng, uni xotirada saqlash kerak. Buning uchun **File** menyusining **Save** (Сохранить — Saqlash) yoki **Save as** (Сохранить как...— Qaysi ko‘rinishda saqlash...) buyrug‘i tanlanadi, yoxud **Ctrl-S** tugmalari bosiladi. Yangi hujjat saqlanmoqchi bo‘lsa, ekranda muloqot darchasi ochiladi. Hujjat saqlanadigan fayl nomini kiritib, muloqot darchasini yopish mumkin. Agar hujjatning muqobil (alternativ) varianti boshqa nom bilan saqlanmoqchi bo‘lsa, **Save as** (Сохранить как... — Qaysi ko‘rinishda saqlash...) buyrug‘ini tanlash kerak.



75-rasm. «Hujjat parametrlari» muloqot darchasi



76-rasm. Yangi hujjatning toza sahifasi

Xotiradagi hujjatni o‘qish. Xotirada saqlangan hujjatni ekranga chiqarish uchun **File** (файл) menyusining **Open** (Открыть — Ochish) buyrug‘idan foydalanamiz. **File** (файл) menyusining **Recent Publications** (Последние публикации — Oxirgi nashrlar) buyrug‘i yordamida xotiradagi oxirgi 8 ta nashrdan birortasini ochishimiz mumkin. Hujjat bilan ishlashni tugatgandan so‘ng, uni yopish uchun **File** menyusining Close (Закрыть — Yopish) buyrug‘idan foydalanamiz.

Hujjat bo‘ylab surilish. Page Maker dasturida hujjat sahifalari bo‘ylab surilishning uch xil usuli bor. Kerakli sahifa raqamini ko‘rsatib o‘tish uchun **Goto Page** (Sahifaga o‘tish) buyrug‘idan foydalanamiz. Ekranda paydo bo‘lgan muloqot darchasida kerakli sahifa raqami kiritiladi. Shablon-sahifaga o‘tish uchun esa **Layout** (Макет) menyusining **Goto Page** (Sahifaga o‘tish) buyrug‘ini tanlash yoki **Ctrl-/** klavishlarini bosish mumkin. Hujjat sahifalarini ketma-ket ko‘rish uchun **Goto Page** (Sahifaga o‘tish) buyrug‘ini tanlash vaqtida **Shift** tugmasini bosib turish kerak. Page Maker 1-sahifadan boshlab hujjat sahifalarini ketma-ket ko‘rsata

www.ziyouz.com kutubxonasi

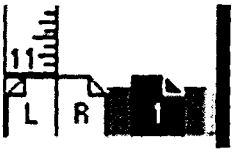
boshlaydi. Ko'rsatishni to'xtatish uchun sichqoncha tugmasini bosish kifoya.

Keyingi sahifaga o'tishning eng sodda usuli **F12** tugmasini bosishdir. **F11** bosilsa, bitta oldingi sahifaga qaytamiz. Agar sichqonchani ishlatish ma'qulroq ko'rilsa, hujjat sahifalari bo'ylab surilishning yana bir usuli bor. Hujjat darchasining chap tomonidagi quyi burchagida sahifa ko'rinishidagi piktogrammalar joylashgan. Chap tomondagi piktogrammalar shablon-sahifalarga mos keladi. O'ngroqdagi piktogrammalar esa hujjat sahifalariga mos keladi.

Sahifani akslantirish masshtabini o'zgartirish

Kompyuter ekranida sahifa ko'rinishini kattalashtirish uchun menyu buyruqlaridan, klaviaturadan va sichqonchadan foydalanish mumkin.

Menyuning **Layout** (Maket) punktidagi **View** (Ko'rish) punktining qism menyusi ochiladi va kerakli o'lchov tanlanadi. Agar tanlash vaqtida **Alt** tugmasini bosib turilsa, tanlangan masshtab o'lchovi hujjatning hamma sahifalari uchun taalluqli bo'ladi. Masshtabni o'zgartirishning eng qulay usullaridan biri uni sichqoncha yordamida o'zgartirishdir. Sichqoncha o'ng tugmasi bir marta bosilsa, sahifa tabiiy kattalikda (100%) akslanadi. Agar **Shift** bilan birga o'ng tugma bosilsa, 200% li akslantirish o'rnatiladi. Ekranda kattalashtirilgan rejim o'rnatilgan bo'lsa, o'ng tugmani bosib **Ful in Window** (To'liq sahifa) rejimiga o'tiladi. Agar **Ctrl-probel** tugmalari birgalikda bosilsa, sichqoncha ko'rsatkichi o'rtasida «-» belgili lupa ko'rinishini oladi. Lupali ko'rsatkich bilan sichqoncha tugmasi bosilgani sari akslantirish masshtabi kattalashaveradi. Kichiklashtirib ko'rsatish uchun esa **Alt-Ctrl-probel** tugmalari birgalikda bosiladi. Bu holda sichqoncha ko'rsatkichi «-» belgili lupa ko'rinishiga o'tadi.



77-rasm. Hujjat sahifalarini bildiruvchi piktogrammalar

Sahifaning qandaydir bir bo'lagini kattalashtirish uchun uni kattalashtirish ramkasiga joylashtirish kerak. Buning uchun sichqonchaning «-» li lupa ko'rsatkichini ajratiladigan matn qismida diagonal bo'yicha yo'naltirish kerak. Sichqoncha tugmasini qo'yib yuborsak, ramka ichidagi matn kattalashadi. Shu usulda 800% gacha kattalashtirish mumkin.

Asboblar panelidagi **«Lupa»** dan ham foydalanish mumkin. **«Lupa»** da sichqoncha tugmasi ikki marta bosilsa, sahifani 100% li masshtabda

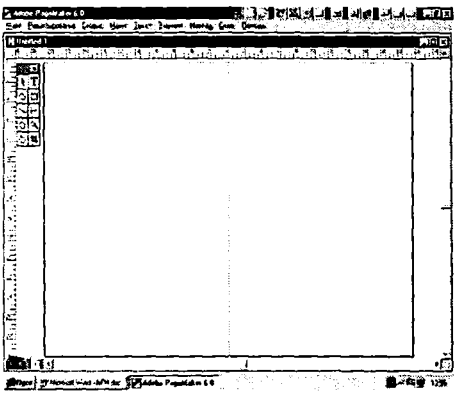
www.ziyouz.com kutubxonasi

akslantirish rejimi o'rnatiladi. Agar shu vaqtda **Alt** tugmasi bosib turilsa, **Ful in Window** (To'liq sahifa) ko'rinishida akslantirish rejimi o'rnatiladi.

Yo'naltiruvchi chiziqlar va koordinata chizg'ichlarini akslantirish

Buning uchun **Layout** (Maket) menyusining **Guides and Rulers** (Направляющие и линейка — Yo'naltiruvchi chiziqlar va chizg'ich) buyrug'ini tanlash kerak. Chizg'ichdagi birliklar sistemasini **File** (файл) menyusidagi **Preferences** (Установки) buyrug'i yordamida o'rnatish mumkin.

Shablon-sahifalar. Page Maker 6.0 o'z ichida bir nechta shablon-sahifalardan foydalanadi. Shablon-sahifalarda hujjatning hamma sahifalari uchun umumiy bo'lgan elementlar oldindan o'rnatilgan bo'ladi. Shablon-sahifaga o'tish uchun sichqoncha tugmasini chap tomon quyi burchakdagi shablon-sahifa piktogrammasida bosish kerak.



78-rasm. Shablon-sahifaning ko'rinishi

Yig'ish (montaj) stolida hujjatlarni saqlash. Page Maker dasturidagi (montaj) yig'ish stolini ko'rish **Layout** (Maket) menyusidagi **View** (Ko'rish) punkti qism menyusining **Entire Pasteboard** (Montaj stoli) buyrug'i yordamida bajariladi. Montaj stoli — **Pasteboard** dagi rasm, maqola, matn qismlarini hujjatning turli sahifalarida ishlatish mumkin. Shuning uchun ham hujjatda qayta-qayta ishlatiladigan standart obyektlarni montaj stolida saqlash qulaydir.

Asboblar paneli (Toolbox). Asboblar panelini ekranga chiqarish uchun **Window** menyusining **Toolbox** buyrug'ini ishga tushiramiz.

Sichqoncha tugmasini asboblar panelidagi biror asbobda ikki marta bosilsa, avvalgi ishlatilayotgan asbob inkor qilinib, ekranda yangisiga tegishli muloqot darchasi ochiladi.

«Matn» («Matn») asbobi bilan ishlash. «Matn» asbobi asboblar panelida joylashgan [T] ko'rinishidagi tugmachadir. Asboblar paneli ekranda ko'rinmasa, uni ochish uchun **Window (Oyna) menyusidagi Toolbox** (Asboblar paneli) buyrug'ini ishga tushirish kerak.

www.ziyouz.com kutubxonasi



79-rasm. Asboblar panelining ko'rinishi

Matnni formatlash — bu simvollarni va abzaslarni formatlashdir. Matnni formatlash uchun avval formatlanadigan matn qismini ajratish kerak.

Matn qismini ajratish uchun, matn bo'ylab I-kursorni siljitib, bitta simvoldan tortib matnning hammasigacha ajratish mumkin.

Matnni ajratishning yana bir usuli bor. Buning uchun «Matn» asbobini tanlaymiz va ajratiladigan matn qismining boshida sichqoncha tugmasini bosamiz. **Shift** tugmasini bosib turgan holda, sichqoncha tugmasini ajratilishi kerak bo'lgan bo'lakning oxirida ham bosamiz. Matnning kerakli qismi ajralib qoladi. **Shift** tugmasini bosib turgan holda kursorni yo'naltiruvchi tugmalardan birini bosib ham matn qismini ajratish mumkin.

So'zni ajratish uchun shu so'z ustida «Tekst» asbobi bilan sichqoncha tugmasi ikki marta bosiladi.

Abzasni ajratish uchun abzas ustida «Tekst» asbobi bilan sichqoncha tugmasi 3 marta bosiladi.

Simvollar ketma-ketligini ajratish uchun **Shift** tugmasini bosib turib, sichqoncha ko'rsatkichini belgilangan nuqtadan kerakli joygacha suriladi.

Katta hajmdagi matnni ajratish uchun **Edit (Pravka — Tahrirlash)** menyusining **Select All (Videlit vse — Hammasini ajratish)** buyrug'idan foydalanish mumkin. **Ctrl-A** tugmalar kombinatsiyasi vositasida esa shu operatsiya tezroq bajariladi.

Simvollarni formatlash. Matn muharrirlarida ishlatiladigan shriftlarning turlari ko'p. Ular shrift garnituralari deb ataladi va har bir garnituraning o'z nomi bor.

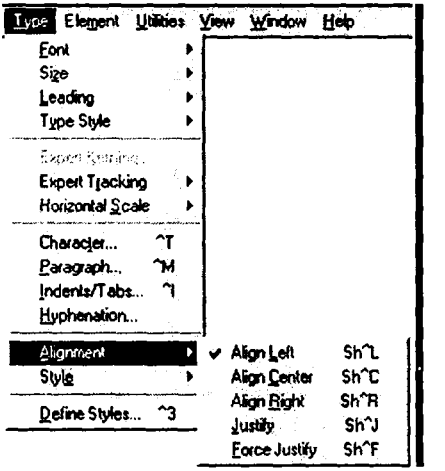
Page maker dasturida simvollarni formatlash vaqtida shrift garniturasining nomini, shriftning kattaligi — keglini, satrlar orasidagi masofa — interlinyajni va simvollarning yozilish turlarini, simvollar kengligini o'rnatish hamda simvollar orasidagi masofani kerning va treking yordamida o'zgartirish mumkin.

Abzaslarni formatlash. Abzasni formatlash atributlarini o'rnatish uchun **Paragraph Specification** (Abzas parametrlari) muloqot darchasidan foydalaniladi. Muloqot darchasini ochish uchun **Type** (Tekst) menyusining **Paragraph** (Abzas) buyrug'ini ishga tushiriladi yoki **Ctrl-M** tugmalar kombinatsiyasidan foydalaniladi.

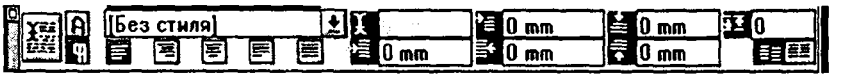
www.ziyouz.com kutubxonasi

Menyu yordamida abzasni formatlash uchun **Type** (Текст) menyusining **Alignment** (Выключка) qism menyusidan foydalaniladi.

Boshqaruvchi palitra yordamida abzasni formatlash eng tez usul hisoblanadi. Abzasni formatlash tugmalari abzas oxiri belgisi bo'lgan tugmadan o'ngda joylashgan. Abzasni formatlash vaqtida abzas chegaralarini o'rnatish va o'zgartirish, abzas stilini o'zgartirish, abzasning birinchi satr surilishi (otstup)ni belgilash va sanab o'tiluvchi ro'yxatlarni formatlash mumkin.



80-rasm. **Type** menyusining **Alignment** qism menyusi



81-rasm. Abzats rejimidagi boshqaruvchi palitra

Page Maker vositalari yordamida rasm chizish

To'g'ri chiziq va geometrik figuralarni chizish.

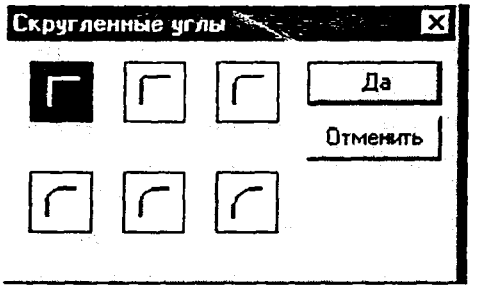
Page Maker dasturida biror shakl chizish uchun asboblar panelidan kerakli asbobni tanlash kifoya.

асбоб	тугмалар комбинацияси
ellips	SHIFT-F3
to'g'ri to'rtburchak	SHIFT-F4
to'g'ri chiziq	SHIFT-F5
perpendikulyar	SHIFT-F6
ko'pburchak	SHIFT-F7

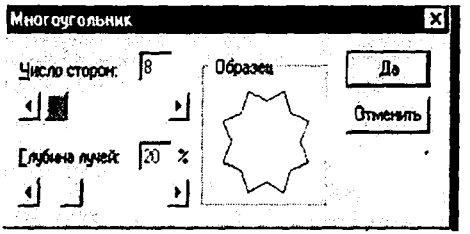
Bu asboblarni tanlash uchun quyidagi tugmalar kombinatsiyasidan foydalanish mumkin.

To'g'ri to'rtburchak va ellips chizish vaqtida **Shift** tugmasi bosib turilsa, kvadrat va aylana chiziladi. To'g'ri to'rtburchak chizilganda, uning burchaklarini yumaloqlash mumkin. Buning uchun **Element** (Ele-

www.ziyouz.com kutubxonasi



82-rasm. Yumaloqlangan burchaklar muloqot darchasi



83-rasm. Ko'pburchak muloqot darchasi

ment) menyusining **Rounded Corners** (Yumaloqlangan burchaklar) buyrug'idan foydalaniladi.

Ko'pburchak chizish uchun uning tomonlari soni va burchaklarining chuqurligini protsentlarda ko'rsatish kerak. Buning uchun **Element** (Элемент) menyusining **Polygon Setting** (Ko'pburchak) buyrug'ini tanlash vaqtida ochiladigan muloqot darchasidan foydalaniladi. Ko'pburchak tomonlarining soni 3 dan 100 gacha bo'lishi mumkin.

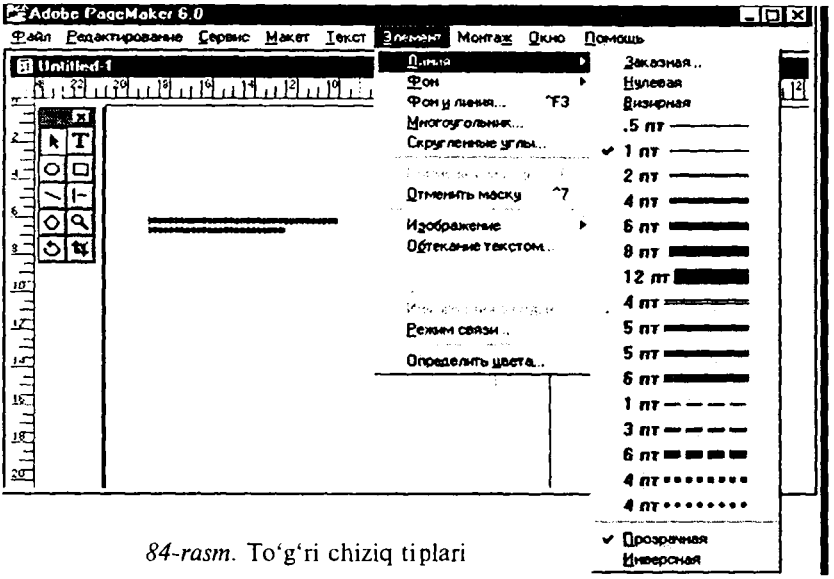
Chizilgan obyektning joyini yoki o'lchamini o'zgartirish uchun «Strelka» asbobidan foydalaniladi. Obyektni ko'chirish vaqtida **Shift** tugmasi bosib turilsa, obyekt faqat gorizontaliga yoki vertikaliga suriladi. Obyekt o'lchamini o'zgartirish uchun uni chegaralab turgan ramkaning burchaklarida va tomonlarining o'rtasida joylashgan chegaralovchi nuqtalardan foydalaniladi. Tomonlar o'rtasidagi chegaralovchi nuqtalarni surib, obyektning balandligi yoki kengligi o'zgartiriladi. Burchaklardagi chegaralovchi nuqtalarni surib, bir vaqtning o'ziga uning kengligi va balandligi o'zgartiriladi. Chegaralovchi nuqtalarda sichqoncha ko'rsatkichi ikki tomonlama strelka ko'rinishini oladi.

Chiziqning qalinligi 0 dan 800 punktgacha beriladi. Chiziqlarning bir necha uzluksiz, shtrixli, punktir va h.k. tiplari bor. Chiziqning qalinligi va tipini o'zgartirish uchun menyuning **Line** (Chiziq) buyrug'idan foydalaniladi.

Biror geometrik shaklning ichini to'ldirish (bezash) uchun **Element** (element) menyusining buyrug'idan foydalaniladi. **Fill** (fon) buyrug'ining qism menyusida shakl ichini to'ldirish uchun shtrixlashning bir necha xil ko'rinishlari berilgan.

Sahifaga tayyor grafik shaklni joylashtirish uchun **File** (fayl) menyusining buyrug'idan foydalaniladi. Ochilgan muloqot darchasidan kerakli grafik fayl nomi tanlanadi. Agar sahifadagi rasmni boshqasiga almashtirmoqchi bo'lishsa, avval rasmni ajratib olish kerak, so'ng **Place**

www.ziyouz.com kutubxonasi



84-rasm. To'g'ri chiziq tiplari

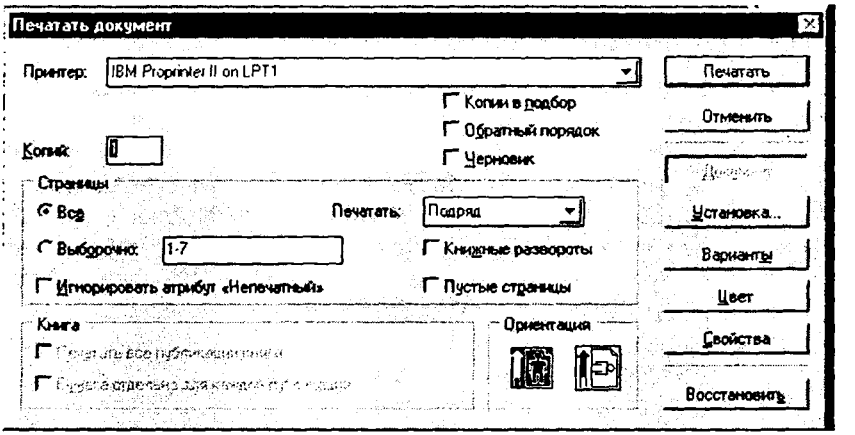
(Joylashtirish) muloqot darchasini ochib, yangi rasmli faylni tanlash lozim.

Sahifadagi rasmni tahrir qilish uchun avval rasm ajratiladi va **Edit** (Tahrirlash) menyusining **Edit Original** (Originalni tahrirlash) buyrug'idan foydalaniladi. Ekranda rasm qaysi dasturda tayyorlangan bo'lsa, shu dastur muloqot darchasida paydo bo'ladi. Rasmga kerakli o'zgartirishlarni kiritib, xotirada saqlanadi va dastur darchasi yopiladi. Page Maker sahifasida rasmning eski nusxasi o'rnida o'zgartirilgan ko'rinishi paydo bo'ladi.

Original — makektni bosib chiqarish. Odatda, nashriyotlarda bosib chiqaruvchi qurilma sifatida lazerli printerlar ishlatiladi. Lazerli printerda biror narsani bosib chiqarish uchun drayver dastur — kompyuter bilan printer orasida ma'lumot almashinuvini boshqaruvchi maxsus dasturiy ta'minot zarur. Drayver dasturlar operatsion sistema tarkibiga kiradi va printer bilan birga berilgan bo'ladi. WINDOWS 95 sistemasida kerakli printerni o'rnatish uchun **Printers** (Printerlar) papkasidagi printerlar ro'yxatini ochish va printer nomini tanlash kerak. Agar POST SCRIPT tiliga moslashgan printer ishlatilsa, unda TRUE TYPE garniturlarini POST SCRIPT egri chiziqlariga moslashtiruvchi rejimni o'rnatish kerak. Buning uchun tanlangan printerning **Properties** (Xususiyatlar) darchasida **Fonts** (Shriftlar) qismiga tegishli darcha ochiladi. Bu darchada

www.ziyouz.com kutubxonasi

Always Use True Type Fonts (Doim True Type shriftlaridan foydalanish) kaliti (переключатель) o'rnatiladi. So'ng sichqoncha tugmasini **Send Fonts As** (Shriftni uzatish usullari) tugmasida bitta bosib, **Send True Type Fonts As** (True Type shriftlarini uzatish usullari) ro'yxatidan Outline (Konturlar) satri tanlanadi.



85-rasm. Hujjatni bosib chiqarish muloqot darchasi

Hujjatni bosib chiqarishda **Print** muloqot darchasidan foydalaniladi. Muloqot darchasining o'ng tomonida joylashgan tugmalarning har biriga mos muloqot darchalar ochiladi.

12.3.Tarjimon va konvertor dasturlari va ulardan foydalanish



Biror matnni xorij tilidan rus tiliga, yoki aksincha, rus tilidan xorij tiliga tez sur'atda tarjima qilish uchun tarjimon dasturlardan keng foydalaniladi.

Agar foydalanuvchi ingliz tilida yozilgan adabiyot va jurnallarni o'qimoqchi bo'lsa-yu, lekin ingliz tilini bilmasa, yordamchi tarjimon dasturlardan foydalanish zarur. Buning uchun, avvalo, bu faylni kompyuterning qattiq diskiga yoki disketaga ko'chirib olish, so'ng Styles, Socrat, Promt yoki boshqa tajrimon dasturlar yordamida rus tiliga tarjima qilishingiz mumkin. Keyinchalik o'zbek tiliga tarjima qiladigan dasturlar ham albatta paydo bo'ladi.

Avtomatik tarjima vositalaridan foydalanish. Avtomatik tarjima dasturiy vositalarini shartli ravishda ikkita asosiy toifaga bo'lish mumkin.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Birinchi toifa kompyuter lug'atlaridan iborat. Kompyuter lug'atlarining vazifasi oddiy lug'atlar vazifasi bilan bir xil: noma'lum so'z mazmunini anglatadi. Kompyuter lug'atlarining afzalligi kerakli so'z mazmunini ular vositasida avtomatik izlash hamda topishning qulayligi va tezligidadir. Avtomatik lug'at, odatda, tegishli klavishlar kombinatsiyasini bosish orqali so'zlarni tarjima qilish imkonini beradi. Lug'at nafaqat so'zlar, balki tipik so'z birikmalarini ham o'zida jamlashi mumkin.

Ikkinchi toifaga to'liq matnni avtomatik tarzda tarjima qilishga imkon beruvchi dasturlar kiradi. Ular bir tildagi (xatosiz tuzilgan) matnni qabul qilib, boshqa tildagi matnni beradi. Ish jarayonida dastur keng qamrovli lug'atlar, grammatik qoidalar majmuyi va dastur nuqtayi nazarida eng sifatli tarjimani ta'minlovchi boshqa omillardan foydalanadi.

Ushbu vositalardan foydalangan holda dastur boshlang'ich matndagi gaplarning grammatik tarkibini tahlil qiladi, so'zlar orasidagi aloqani topadi va jumlaning boshqa tildagi to'g'ri tarjimasini qurishga intiladi. Gap qancha qisqa bo'lsa, tarjima shuncha to'g'ri chiqishiga imkon yaratiladi. Gap uzun, grammatik gap qurilishi murakkab bo'lsa, tarjima sistemasi yaxshi natija bermasligi mumkin.

Hozir dunyoda ingliz tilidan boshqa tilga va boshqa tildan ingliz tiliga avtomatik tarjima qiluvchi dasturlar keng qo'llanilyapti. Bu ingliz tilining xalqaro muloqot borasida yetakchi rol o'ynayotganligi bilan izohlanadi. Ingliz tili o'rganish uchun ancha qulay va sodda, lekin uning soddaligi avtomatik tarjima sistemalari uchun kutilmaganda qo'shimcha qiyinchiliklar tug'diradi. Hamma gap shundaki, ingliz tilidagi bir xil yozilgan so'zlar ko'pincha nutqning turli qismlariga tegishli bo'ladi. Bu gapning grammatik tahlilini qiyinlashtiradi va avtomatik tarjimada qo'pol xatolarga yo'l qo'yilishiga olib keladi.

Kundalik faoliyatda tarjima dasturlarining ko'p turlarini uchratish mumkin.

Promt dasturi

Rus tilidan ingliz tiliga va ingliz tilidan rus tiliga avtomatik tarjima qilish sistemalaridan Socrat va Stylus kabi dasturlar keng tarqalgan. Stylus, shubhasiz, tarjimada yanada yuqori sifat va o'zgaruvchanlikni ta'minlaydi. Stylus dasturining so'nggi versiyasi o'z nomini o'zgartirdi va u endi Promt deb ataldi.

Promt sistemasi universal, shu bilan birga ixtisoslashgan lug'atlardan iborat boy tarkiblarni, ulardan foydalanishni boshqaruvchi vositalarni o'z ichiga oladi. Bironta ham lug'atga kirmagan so'zlar tarjimasini mustaqil aniqlab, iste'mol lug'atida saqlaydi. Bundan tashqari, Promt dasturi

www.ziyouz.com kutubxonasi

atoqli ismlar va tarjima qilish talab etilmaydigan boshqa so'zlar, masalan, qisqartma so'zlar bilan ishlash qoidalarini ko'rsatish imkonini ham beradi.

Dasturning qo'shimcha imkoniyatlari fayllarning turkum tarjimalari, tahrir qilinmagan matnlarning tezkor tarjimalari, shuningdek, Internetdagi Web-sahifalarni sinxron tarjima qilish kabilarni o'z ichiga oladi. Ushbu vositalar alohida ilova dasturlar sifatida amalda tatbiq etilgan.

Promt dasturining ishchi darchalari. Promt dasturi o'rnatilgandan so'ng bosh menyuda uni ishga tushirishga izn beruvchi punktlar paydo bo'ladi.

Indikatsiya panelida (vazifalar panelining o'ng chetida) dasturni tezlikda ishga tushiruvchi belgi o'rnatiladi. Sichqonchaning o'ng klavishi ushbu belgi ustida bosilishi bilan sistemaning barcha ilovalarini ishga tushirishga imkon beruvchi menyu ochiladi. Asosiy dastur Promt punktini tanlashda ishga tushiriladi.

Promt interfeysi Windows operatsion sistemasi talablariga muvofiq amalga tatbiq etilgan. Dasturni ishga tushirgandan so'ng ekranda menyu satri, asbob panellari satri va ishchi sohasidan iborat ilova darchasi ochiladi.

1. Ilova darchasining ishchi sohasi bir qancha sohachalarga bo'lingan. Ikkala asosiy zonalar boshlang'ich matn va uning tarjimasini o'z ichiga oladi. Ular bevosita asboblar paneli ostida joylashgan.

2. Ilova darchasining pastki qismida axborot paneli joylashgan. U foydalanilayotgan lug'atlarni aks ettirish va tanlash, tarjima qilinayotgan hujjatning dasturga noma'lum bo'lgan so'zlari ro'yxatini olish va tarjima qilish lozim bo'lmagan so'zlar ro'yxatini boshqarish uchun mo'ljallangan uchta qo'shimcha varaqadan iborat.

3. Ilova darchasining pastki qismida menyu satri ostida asboblar satri joylashgan. **«Основная»** (Asosiy) asbob bandi hujjatlarni ochish va saqlash hamda almashuv buferi bilan amallar bajarishga mo'ljallangan klavishlardan iborat. Xuddi shu yerda imloni tekshirish, konmatn izlash va so'zlarni almashtirish, shuningdek, hujjatni elektron pochta orqali jo'natishga imkon beruvchi piktogrammalar (boshqaruv elementi) joylashgan. Bu panelning boshqa piktogrammalari (boshqaruv elementi) hujjatning ilova darchasidagi taqdimini o'zgartirish uchun xizmat qiladi.

4. **«Перевод»** menyusi bandi tarjima bajarilayotgan paytda ishlatiladigan boshqaruv elementlaridan iborat. Ular yordamida lug'atlar bilan ishlash, matn yoki uning alohida qismlarining tarjimasi, tarjima yo'nalishi (ya'ni, tarjima tillari)ni tanlash, shuningdek, alohida so'zlar va bu matnlarni tarjima qilish amalga oshiriladi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

5. **«Форматирование меню»** bandidan tarjima matnini tahrir qilishda foydalaniladi. U dastur hujjatlarini asosiy matn protsessorlari formatlarida saqlash imkonini beradi.

6. **«Servis»** panelidan boshqa yordamchi ilovalar bilan ishlash paytida foydalaniladi. Bularga hujjatlarni tanish va skanerlash dasturlari, shuningdek, qo'shimcha ma'lumot lug'atlari kiradi. Xuddi shu yerda hujjat to'g'risidagi ma'lumotlarni yig'ish va dasturni sozlashga mo'ljallangan boshqaruv elementlari joylashgan. Boshqaruv elementlarining nimaga mo'ljallanganini bilishga imkon beruvchi konmatn ma'lumoti bandi ham shu panelda joylashgan.

Avtomatik tarjima. 1. Matnni o'z ichiga oluvchi boshlang'ich matn faylining oddiy tarjimasi Promt dasturi yordamida osonlikcha bajariladi. Avvalo, faylni boshlang'ich matn bilan to'ldirish kerak. Bu **Файл/ Открыть** (Faylni ochish) buyrug'i bilan yoki **Стандартная** (Standart) asboblar paneli yordamida bajariladi.

2. Boshlang'ich faylning nomini tanlagandan so'ng dastur **Конвертировать файл** (Faylni o'zgartirish) muloqot darchasini ochadi. Ushbu muloqot darchasida fayl formati va tarjimaning zaruriy yo'nalishi avtomatik tarzda tanlanadi. Foydalanuvchi parametrlar to'g'ri berilganligiga ishonch hosil qilib, OK bandini bosishi kerak bo'ladi, xolos.

3. Boshlang'ich hujjat kompyuterga kiritiladi va avvaliga vaqtinchalik tarjima qilinuvchi matn va u bilan birga tarjima o'z o'rnida aks etadi. Tarjima amalga oshishi uchun **Первод/Ves** (Matn/Butun) matn menyusidagi bandni tanlash yoki **Перевод** (Tarjima) asboblar panelidagi **Весь текст** (Butun matn) bandidan foydalanish kerak. Tarjima ancha murakkab va sekin o'tuvchi amaldir. Tarjima jarayonida dasturning asosiy darchasida boshlang'ich matnni o'tkazib turish va boshlang'ich matnni boshqa tildagi matn bilan almashtirib borish mumkin.

4. Hujjatning oxiriga yetib kelgach, boshlang'ich tarjima natijasi matnlarini ko'rib chiqish va, shu bilan birga, tahrir ham qilish mumkin.

5. Agar tarjima qilinuvchi matnga o'zgartirishlar kiritilsa, o'zgartirilgan abzaslarni qaytarish mumkin. Buning uchun **Перевод текущего абзаца** (Joriy abzas tarjimasi) buyrug'idan foydalaniladi yoki Tarjima dasturi asboblar panelidagi **Текущий абзац** (Joriy abzas) bandi bosiladi. Ushbu holatda tarjimaning qolgan barcha abzaslari o'zgarishsiz qoladi.

Lug'atlar bilan ishlash. Avtomatik tarjimaning sifati qanday lug'atdan foydalanilayotganligiga bog'liq. Promt sistemasi umumiste'moldagi so'zlardan iborat bo'lgan bosh lug'at, shuningdek, turli sohaning ixtisoslashgan lug'atlarini o'z ichiga oladi.

Ixtisoslashgan lug'atlarga bo'lgan zarurat inson faoliyatining turli jabhalarida ushbu sohaga tegishli tushunchalarni ifodalovchi turli

www.ziyouz.com kutubxonasi

terminlar qo'llanilishi bilan bog'liq. Bu terminlardan ba'zilari o'ziga xos ma'noga ega bo'lishi, ba'zilari kundalik turmushda, ba'zida boshqacha ma'noda ishlatilishi mumkin. Maxsus matnlar tarjimasida terminlar faqat muvofiq keluvchi mazmunda ishlatilishi kerak.

Misol uchun, inglizcha box so'zini olamiz. Universal lug'atlar uni yashik (quti) deb tarjima qilishlari mumkin. Lekin dastur ta'minoti bilan bog'liq matnlarda bu so'z muloqot darchasi ma'nosini anglatadi.

Tarjima sifatini oshirishning boshqa usuli dasturga u tarjima qila olmaydigan yoki tarjima qilmasligi kerak bo'lgan ba'zi so'zlarni ishlatish usulini ko'rsatishdan iborat. Buning uchun tarjima qilinmaydigan so'zlar (masalan, Windows)ni bandlab qo'yish va dastur lug'atida bo'lmagan so'zlar tarjimasi qoidalarini berish zarur.

Lug'atni tanlash. Foydalaniladigan lug'atlar ro'yxati axborot panelidagi foydalaniladigan lug'atlar qo'shimcha varaqasida keltirilgan. Lug'atlar ko'rsatilgan tartibda ko'riladi, shu bilan birga ko'rilayotgan lug'atda kerakli so'z bo'lmagan taqdirdagina keyingi lug'atga o'tiladi. Tarjima sifatiga nafaqat lug'atlarning soni, balki ularning dasturda terilish tartibi ham ta'sir ko'rsatadi.

Shunga alohida e'tibor berish kerakki, dasturdagi terilishda, odatda, birinchi bo'lib iste'mol lug'ati turadi. Iste'mol lug'atlari tahrir qilish va o'zgartirish uchun ochiq bo'ladi. Shu tariqa, foydalanuvchi tomonidan to'ldirilgan va o'zgartirilgan maqolalar birinchi navbatda e'tiborga olinadi.

Foydalanilayotgan lug'atlar ro'yxatini o'zgartirish uchun **Словари** (Lug'atlar) menyu bandini va tarjimaning kerakli yo'nalishini tanlash kerak. Shuningdek, tarjima asboblar panelidagi **Словари** (Lug'atlar) bandini bosish mumkin. Bunda tarjimaning tanlangan yo'nalishiga muvofiq keluvchi qo'shimcha varaqadan iborat bo'lgan **Словари** (Lug'atlar) muloqot darchasi ochiladi.

Bu muloqot darchasi qo'shimcha lug'atlarni ko'rish, ulash va o'chirish, yangi iste'mol lug'atlarini yaratish, shuningdek, lug'atlarni ko'rish tartibini boshqarish imkonini beradi.

Shu bilan birga, «har ehtimolga qarshi» qo'shimcha lug'atlarni qo'shish tavsiya etilmaydi, chunki bu dastur ishini sekinlashtiradi va tarjima sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

So'zlarni band qilish. Idoradagi ishlarni avtomatlashtirish. Ko'pgina hujjatlar faqat «qisman» tarjimani talab etadi. Atama so'zlar va tushunchalar asliyat tilida qolishi kerak. Masalan, kompyuterga doir adabiyotlarda dastur, operatsion sistemalar va ishlab chiqaruvchi kompaniyalar nomlarini tarjima qilish yoki ularni o'zgartirish maqbul emas.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Avtomatik tarjima sistemasi ma'lum so'z yo so'z birikmasini tarjima qilmasligi lozim bo'lsa, ushbu so'zni band qilish darkor. Band qilingan so'zlar axborot panelidagi Band qilingan so'zlar qo'shimcha varaqasidagi ro'yxatda sanab o'tiladi. Hujjat matnida band qilingan so'z uchrashi bilan u boshqa rangda ajralib ko'rinadi.

Band qilingan so'zlar ro'yxatiga biron-bir so'zni qo'shish uchun uni ajratish va **Servis/Зарезервировать** (Cervis/ Band qilish) buyrug'ini berish yoki Tarjima asboblar panelidagi **Зарезервировать слово** (So'zni band qilish) bandini tanlash kerak.

Hujjatni dastur ichki formatida saqlash paytida band qilingan so'zlar ro'yxati fayl bilan birgalikda saqlanadi. Promt dasturida, shuningdek, band qilingan so'zlar ro'yxatini keyinchalik tarjima qilinayotgan hujjatga ulash bilan birgalikda, mustaqil ravishda saqlash, shuningdek, bunday ro'yxatni boshqa hujjatdan olish imkoni ko'zda tutilgan.

Band qilingan so'zlarning yagona lug'atidan foydalanish imkoniyati bir mavzuga aloqador bir guruh hujjatlar bilan yoki bitta katta hujjatning ko'plab qismlari bilan ishlashda g'oyat qulaydir.

Lug'atlarni to'ldirish va sozlash. Promt dasturi tarkibiga kiritilgan lug'atlar ancha boy ekanligiga qaramay, hujjatlarda uchrovchi hamma so'zlar kiritilganligini kafolatlab bo'lmaydi. Notanish so'zlarni dastur **qizil rangda** ajratib ko'rsatadi.

Lekin hamma notanish so'zlar ham lug'atga kiravermaydi. Ular orasida band qilish lozim bo'lgan so'zlar ham uchrashi mumkin. Shuningdek, bu so'zlar to'g'ri yozilganligini tekshirib ko'rish kerak. Agar lug'at haqiqatan ham to'liq bo'lmasa, unda so'zni iste'mol lug'atiga qo'shish mumkin.

Lug'atni malakali tarzda to'ldirish juda muhim va mas'uliyatli ish. Lug'atning haddan ziyod zichligi tarjima sifatini pasaytirishi mumkin. Shuningdek, bir so'z turlicha ma'no ko'rinishlariga ega bo'lishi mumkinligini ham nazarda tutish kerak.

Promt dasturi so'zni lug'atga qo'shishda ikki: boshlang'ich va mutaxassis rejimini ko'zda tutadi. Birinchi rejimda so'zning yetishmaydigan hamma grammatik shakllari avtomatik tarzda qo'shiladi, lekin ular doim ham to'g'ri bo'lavermaydi. Ikkinchi rejimda foydalanuvchining o'zi hamma grammatik shakllarni beradi, lekin bu ikkala til grammatikasini yaxshi bilishni talab etadi.

Mutaxassis rejimida so'zlar quyidagi tartibda qo'shiladi:

1. **Perevod / Словарная статья** (Tarjima / Lug'at bandi) buyrug'ini berish — unda **Словарная статья** (Lug'at bandini ochish) muloqot darchasi ochiladi.

2. Bu muloqot darchasida so'z shaklini andozaga o'zgartirish (otni bosh kelishikda, fe'lni noaniq fe'l shaklida berish va h.k.) kerak. Unda lug'at bandi muloqot darchasi ochiladi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

3. Nutqning kerakli qismiga mos keluvchi qo'shimcha varaqa tanlanib, agar kerakli so'z lug'atlarning birontasiga kirmasa, **Добавить** (Qo'shish) bandi yoki tarjima o'zgartirilishi zarur bo'lsa, **Правка** (Tuzatish) bandi bosiladi.

4. Keyingi muloqot tuynuklari so'z o'zgarishi xilini aniqlash, shuningdek, ushbu so'zning boshqa shakllarda to'g'ri yozilishini ko'rsatishga imkon beradi.

5. Oxirgi muloqot darchasi boshlang'ich tildagi so'zning turli shakllarini va tarjimaning dasturga kiritilgan variantini ushbu shakllarning qaysi biriga ishlatish kerakligini aniqlaydi.

6. Promt dasturi fe'l va ot so'z turkumlari uchun so'zlarning birbiriga mos kelishini aniqlaydigan qo'shimcha axborot berishga imkon yaratadi. Fe'l holatida bunday maqsad uchun **Управление** (Boshqaruv) bandi xizmat qiladi. U, masalan, berilgan fe'lning qo'shimcha bilan bog'lanish usuli: qanday ko'makchi zarur, qo'shimcha qanday kelishikda bo'lishi kerak va h.k.larni ko'rsatish imkonini beradi.

Promt dasturining qolgan sozlovlari. Avtomatik tarjima sistemasi ishining samarasi va sifati asosan unda mavjud lug'atlar tarkibi va ularning sifatiga bog'liq. Lug'atlarning sifati esa ular qanday tartibda to'ldirilganiga qarab belgilanadi.

Promt dasturi qolgan sozlovlarining ishi ekran ko'rinishining o'zgartirilishi va ba'zi texnik amallarning o'ziga xosligini berishga qaratilgan. Dasturning umumiy sozlovlari **Сервис-Параметры** (Servis-Parametrlar) buyrug'i bilan yoki Servis asboblar panelidagi **Параметры** (Parametrlar) bandi yordamida ochiladigan dasturlar parametrlari **Настройка** (Sozlash) muloqot darchasida bajariladi.

2. Ushbu muloqot darchasi ikkita qo'shimcha varaqaga ega. **Разное** (Turli) qo'shimcha varaqasi dastur sozlovi parametrlarini o'zgartirish imkonini beradi. Bu yerda boshlang'ich matnni kiritishda tarjima darchasi qanday to'ldirilishi kerakligi ko'rsatiladi, band qilingan so'zlar ro'yxatining avtomatik kiritilishi yoritiladi, lug'atlarga etish darajasi aniqlanadi.

3. **Ispolzovat** (Foydalanish) bayroqchasi lahzalik tarjima, alohida so'zlar va ajratilgan qismlar tarjimasi maxsus darchasini aks ettiradi.

4. **Svet** (Rang) qo'shimcha varaqasi matnning turli elementlariga rang berish, shuningdek, abzaslarning maxsus belgisi (markirovka)ni o'chirishga imkon beradi.

5. Sozlovning qo'shimcha imkoniyatlari asboblar paneli mundarijasini o'zgartirishdan iborat. Dastur bilan ishlash tajribasi to'plangandan keyin asboblar panelidagi satr klavishlar foydalanilmayotgani, shu bilan birga tez-tez bajariluvchi operatsiyalar klavishlari yo'qligi ayon

www.ziyouz.com kutubxonasi

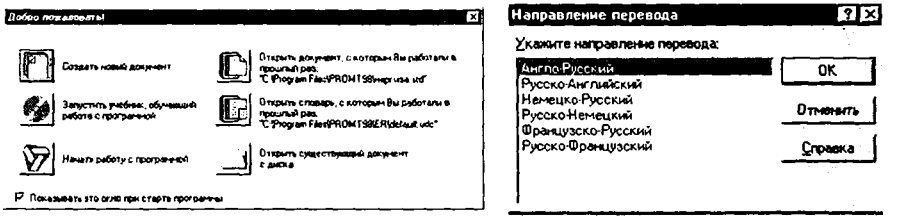
bo‘ladi. Asboblar paneli tarkibi Panellar **Servis/Настройка** (Servis/ Sozlov) buyrug‘i bilan o‘zgartiriladi.

6. **Настройка инструментальный панелей** (Asbob panellari sozlovi) muloqot darchasida **Категории** (Kategoriyalar) ro‘yxati menyu satrlarining bandlari nomidan iborat. Ushbu bandlardan istalgani tanlansa, **Кнопки** (Klavishlar) panelida tegishli menyudan buyruq uchun klavishlar paydo bo‘ladi. Tugmacha qo‘shish uchun uni muloqot darchasidan asboblar paneliga olib o‘tish kerak. Asboblar panelidan keraksiz klavishni olib tashlash uni asboblar panelidan muloqot darchasi ichiga olib o‘tish orqali amalga oshiriladi.

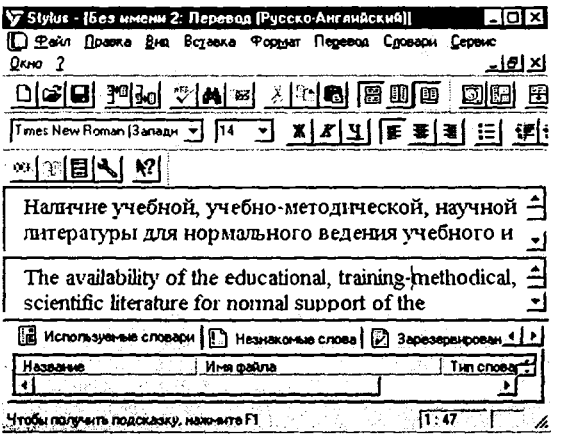
Promtdan foydalanish

Promt da ishlash uchun bu dastur xotiraga chaqiriladi va **Создать** piktogrammasi bosiladi:

Natijada quyidagi ekran hosil bo‘ladi:



Biror tilda yozilgan matnni tarjima qilish uchun **Направление перевода** bandidan foydalaniladi. Bu erda, masalan, rus tilidan ing-



86-rasm. Tarjima natijasi darchasi

www.ziyouz.com kutubxonasi

liz tiliga tarjima qilish uchun **Русско-Английский** bandi tanlanadi va OK bosiladi. Bunda kompyuter rus tilida yozilgan matnni avtomatik ravishda ingliz tiliga tarjima qiladi va tarjima qilingan matn ekranning quyi qismida ko'rsatiladi (rasmga qarang). Shuni aytish kerakki, kompyuter hozircha 100% to'la va aniq tarjima qila olmaydi, albatta. Lekin tarjima sifati oshib boruvchi dasturlar yaratilishi jarayoni davom etmoqda.

12.4. Internet sahifalarini tarjima qilish. Tarjima qilingan hujjatlar bilan ishlash



Hisoblash texnikasida hujjatlarni qayta ishlash, qog'ozdan elektron turga o'tkazish, usul va vositalarni kiritish informatikaning asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi. Qog'ozdagi hujjatlarni elektron shaklga ko'chirishning eng asosiy usuli skanerlash hisoblanadi. Skanerlash — bu texnologik ta'minot bo'lib, u orqali qog'ozdagi hujjatning grafik ko'rinishi hosil qilinadi.

Skanerlarning bir necha turi mavjud, lekin ularning negizida bir xil prinsipni amalga oshirish yotadi. Yaratilgan grafik tasvir hali matn hujjatiga kirmaydi. Matnni anglash juda qiyin vazifa hisoblanadi. Bu kabi masalalar obrazni anglash vositalari deb atalgan maxsus dasturlash muhitlari yordamida hal qilinadi. Eng ko'p va keng tarqalgan dastur **Fine Reader** va **Cunei Form.**

Fine Reader dasturi

Fine Reader dasturi Rossiyaning **AVVUU (www.vitsoft)** kompaniyasida ishlab chiqiladi. Bu dastur rus, ingliz, nemis, ukrain, fransuz va boshqa tillardagi matnlarni anglash uchun mo'ljallangan.

Fine Reader bilan ishlash uchun skaner zarur. Matnlarni kompyuterga kiritish jarayoni bir necha bosqichda amalga oshiriladi:

- skanerlash;
- tasvirlardan bloklarni ajratish;
- anglash.

Skanerlash Fine Reader dasturi orqali ham amalga oshiriladi. Bunda skanerlangan matn sahifalari kompyuter (sahifalarida) xotirasida saqlanadi, ya'ni odatdagi grafik fayl Fine Reader kengaytirmada bo'ladi. Keyin Fine Reader dasturiga kirib, unda bu fayllarni ochib, tasvirdagi bloklarni ajratish bilan boshlanadi. U Windows ga xos menyu va asboblar paneli, hujjatlarni skanerlash, matnlarni anglash bilan bog'liq tugmalardan iborat darchaga ega. Ish joyining chap tarafida Paket paneli

www.ziyouz.com kutubxonasi

joylashgan bo'lib, u matnni o'zgartirish zarur bo'lgandagi grafik hujjatlar ro'yxatidan iborat.

Bu grafik fayllar bir hujjatning qismi deb qaraladi. Uzoq ishlash natijasida ular bir matnli faylga birlashadi. Belgi shaklli chiqish fayllari belgisi o'tgan-o'tmaganligini ko'rsatadi. Ish joyining quyi qismida grafik hujjatning kattalashgan ko'rinishi tasvirlanadi. Uning yordamida anglash sifatini baholash mumkin. Bu panel, shuningdek, «Ta'lim» dasturlari matnini anglashda qo'llaniladi. Ish joyining qolgan qismini hujjatlar darchasi egallaydi. Bu **yerda grafik hujjat darchada joylashishi, matnli hujjat darchasi anglashdan keyingi holatida** turadi. Darchaning yuqori izohlash menyusining pastki qismida asboblar paneli joylashgan. **Стандартная** asboblar paneli operatsiya uchun almashtirish buferi va hujjatlarni ochish kabi tugmalardan iborat. Panelning boshqa tugmalari hujjatni o'zgartirish vazifalarini bajaradi.

Scan Read paneli hujjatni elektron matn ko'rinishiga keltiradigan tugmalardan tuzilgan. Birinchi tugma hammasi bitta operatsiya asosida bajarilishini ta'minlaydi. Qolgan tugmalar ochiladigan menyularni o'z ichiga olib, ishning har xil bosqichlari uchun xizmat qiladi.

Распознавание paneli hujjatning qaysi tilda va qaysi shriftda yozilishini belgilash uchun ishlatiladi. Hujjatlar sifatsiz yozilgan holatda shu ish talab qilinadi. Tasvir ko'rinishi bilan asboblar paneli qo'llaniladi. Jumladan, u hujjat segmentlashini boshqarishda birga ruxsat etiladi. Bu panel boshqarish elementi yordamida umumiy hujjatning matn fragmentini izchillik bilan beradi.

Форматирование (Formatlash) boshqaruv paneli elementlari tayyor matnni o'zgartirish yoki uni tahrir qilish uchun ishlatiladi.

Hujjatni elektron ko'rinishda o'zgartirish uch bosqichdan iborat. Har bir dastur bosqichi avtomatik ravishda nazorat ostida amalga oshiriladi.

Agar hamma bosqich avtomatik bo'lsa, unda hujjatni o'zgartirish bir usul bilan amalga oshiriladi. Ishning birinchi bosqichi skanerlashdir. Odatda, bu bosqichda skaner ishlatiladi. Dasturning bu bosqichdagi vazifasi axborotni qabul qilish va skanerlagan qog'ozlarni paket panelida tasvirlashdan iborat. U qog'ozlarni anglashga tayyorlaydi.

Sahifalarni skanerlash **Skanirovat** tugmasini bosish yoki **Ctrl+K** klavishini bosish orqali amalga oshiriladi.

Ishning ikkinchi bosqichi — matnni segmentlash. Qog'ozli hujjatdagi matn har doim ham to'g'ri joylashavermaydi. U bir necha ustunlarda joylashishi mumkin. Shuning uchun matnni hujjatga aylantirish oldidan uni ustunlarga ajratib, butunlar qo'yiladi. Hujjatning bunday ustunlarga ajratilishi segmentlash deb ataladi.

www.ziyouz.com kutubxonasi

Ishning oxirgi bosqichi — bevosita anglash. Bu bosqich, odatda, foydalanuvchining yordamida amalga oshiriladi.

Agar qog'ozli hujjat sifatsiz yoki uning shrifti odatdagiday bo'lmasa, bu ishni qiyinlashtiradi. Bunday holatda xatolarga yo'l qo'yilishi yoki anglash qiyin bo'lishi mumkin. Bunda ko'pincha hujjatni maqsadga muvofiq holda chiqarish uchun dasturni avvaldan boshlash kerak. Bitta ham kodli qog'oz qoldirmasdan anglash tizimini o'rganish lozim. Birikki bet matnni anglash qolgan matn hajmini ishonchli anglash uchun yetarli hisoblanadi.

Dasturni o'rganish paytida ekranda ishonchsiz tasvir ko'rinsa, uning nomini klaviatura orqali kiritish kerak.

Fine Reader nafaqat kompyuterda, balki mashinkada yozilgan matnlarni ham anglaydi. Skanerlashdan oldin menyudan kerakli bo'limni tanlash lozim. Bu bo'limlar uchta: «Kompyuter matni», «Mashina yozuvli matn» va «Avto». Ko'pincha kitobdan skanerlashda oxirgi qator matnni anglash vaqtida to'g'ri qo'llanilishi lozim. Buning uchun sichqonchani kerakli qatorga olib kelib bosish kerak.

Keyin xatoni tekshirish va anglangan natijani xotirada saqlash lozim. Bu harakatni **Scan Read** panelida tugmacha yordamida amalga oshirish mumkin.

«Сегментировать» va **«Распознать»** tugmalarining ishi **«Пакет»** darchasidan ajratilgan betlar mavjudligini aniqlashdir.

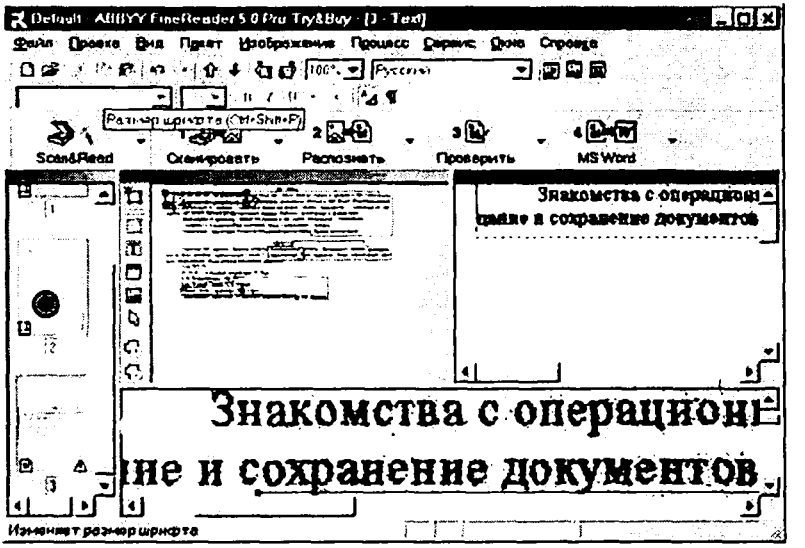
Matnni qayta skanerlash ko'p vaqtni oladi, shuning uchun xatolarni to'g'rilashda **Fine Reader** maxsus qurilmasi ko'zda tutilgan. Qog'oz mo'ljalini avtomatik ko'tarish uchun o'sha dasturni ko'rsatish mumkin. Agar avtomatik mo'ljal ko'tarilmasa, tasvirni qo'lda to'g'rilasa ham bo'ladi.

Tasvir haqida axborot olish. Tasvir haqida ma'lumot olish uchun quyidagi amallarni bajarish kerak: tasvirda o'ng tugma bosiladi va kontekst menyusida **«Свойства...»** punkti tanlanadi. Bu dialogda **«Изображение»** qismi tanlanadi. Ochilgan muloqot darchasida tasvir haqida quyidagi ma'lumotlarni bilish mumkin:

- Eni va balandligi (nuqtada);
- Tikligi va yoni;
- Tasvir xili (oq-qora, rangli);
- Torligi.

Fine Reader dasturidagi anglash tillari. Fine Reader — ko'p tilni biluvchi dastur. U erkin holatda 37 xil tildagi matnlar bilan ishlay oladi. Tilning birinchi guruhida lug'at yordami mavjud. Bu matnli tahrirni tuzatish va so'zni anglashni yengillashtiradi. Matnning qanday tilda yozilganligi asosiy belgilardan bo'lib, skanerlashdan oldin

www.ziyouz.com kutubxonasi



87-rasm. Fine Reader dasturining darchasi

matn xili aniqlanadi. Matnni anglashda shu yoki boshqa tilni tanlab, **«Распознание»** panelidan kerakli tilni tanlanadi.

Agar kerakli til topilmasa, **«Другой...»**ni tanlab, kerakli tilni topib olish mumkin.

Fine Reader dasturidan foydalanish. Fine Reader dasturi turli tasvirlar, grafiklar hamda turli tillardagi matnlarni kompyuter xotirasiga kiritish va matnlarni tanish uchun qo'llaniladi. Bu dastur Windows boshqaruvida ishlagani uchun u xotiraga odatdagidek yuklanadi. Uning ekrandagi umumiy ko'rinishi quyida keltirilgan.

U Windows ilovalari xos bo'lgan menyu va asboblar paneli, hujjatlarni skanerlash, matnlarni tanish bilan bog'liq tugmalar, **Paket paneli** va **Ish sohasi** dan iborat.

Bunda:

- — avtomatik ravishda skanerlash va matnlarni tanish;
- — matnlarni faqat skanerlash;
- — matnlarni tanib olish;
- — matnlarning grammatik xatolarini tuzatish;
- — skanerlangan hujjatlarni Word tahrir qiluvchi obyekti sifatida saqlash.

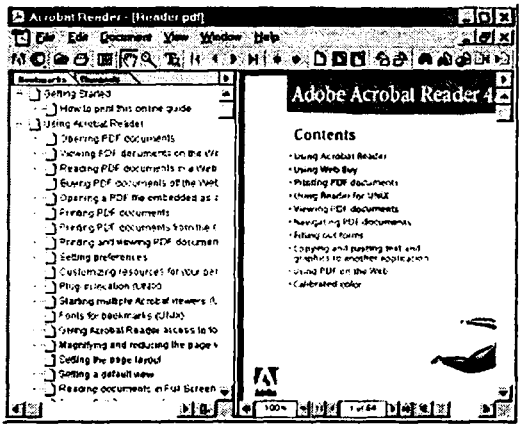
www.ziyouz.com kutubxonasi

Acrobat Reader

Bu dastur yordamida PDF (Portable Document Format — Ko'chma formatdagi hujjat) kengaytmali fayllarni o'qish, yo'llash (navigatsiya qilish), printer orqali chop etish imkoniyati mavjud. Ushbu fayllarni ko'pincha Internet tarmog'ida chet el universitetlari, kompaniyalar, firmalarning Web-saytlarida uchratish mumkin. Bu dastur 20 ga yaqin turdagi faylni o'qiy oladi. Ular tayyor formalar, blankalar, anketalar, elektron kitoblar va hujjatlar bo'lishi mumkin. Acrobat Reader dasturi bilan mualliflik huquqi, litsenziyalar, xalqaro kelishuvlar, nusxa olish qonun-qoidalari asosida PDF kengaytmali fayllarni ko'rish va printer orqali chop qilish ishlari bajariladi. Shu bilan birga bu dastur yordamida Internetda formalar, anketalarni to'ldirish va tegishli manzilga yetkazish mumkin. Dunyoning turli burchaklarida foydalanuvchilar bu fayllardan foydalanganda muammolar tug'ilmasligi katta ahamiyatga egadir. Foydalanuvchi o'zining PDF fayllarini Adobe Acrobat dasturi yordamida yaratadi. Yaratilgan PDF faylllarni Internet tarmog'idagi Web-saytlarga qo'yish mumkin va boshqa foydalanuvchilar o'sha fayllardan foydalanganda Acrobat Reader dasturi ushbu fayllarni ko'radi. Bu fayllar mualliflik huquqi asosida himoya qilinadi va modifikatsiya qilishni, o'zlashtirishni cheklaydi. Acrobat Reader dasturini Internet orqali http:g'g'www.adobe.com Web saytdan Adobe firmasi server kompyuteridan bepul olish mumkin.

Acrobat Reader dasturini ishga tushirish

Acrobat Reader dasturini ishga tushirish uchun **Pusk > Programmi** > orqali **Acrobat Reader** satri tanlanadi. Shunda ekranda quyidagi rasmda ko'rsatilgan darcha hosil bo'ladi:



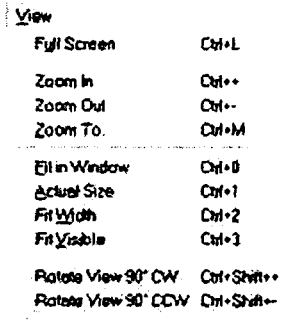
88-rasm. Acrobat Reader dasturi asosiy dachasining ko'rinishi

www.ziyouz.com kutubxonasi

PDF kengaytmali hujjatlarni ochish

Acrobat Reader dasturida Ctrl-O klavishlarini bosish orqali PDF kengaytmali hujjatlarni o'qish uchun ochish mumkin, bunda tegishli darcha ochiladi.

Bu darchada kerakli hujjat sichqonchaning chap tugmasini bosish orqali tanlanadi va darchadagi Oren tugmasi bosiladi. Ekranda hujjat paydo bo'ladi. By fayllarni ochgandan so'ng kursorning ko'rinishi ga o'zgaradi. By ko'rinish kursor vazifasini bajaradi, Dasturning View menyusida hujjatni ko'rishda keng imkoniyatlar yaratib beradi (pastdagi rasmga qarang):



89-rasm. View menyusinung ko'rinishi

View menyusidagi asosiy bo'limlar haqida quyidagi ma'lumotlarni keltirish mumkin:

Full screen(yoki Strl-L) — hujjatni to'liq ekranga yoyib ko'rish;

Zoom in (yoki Strl-L) —hujjatni kattalashtirib ko'rish;

Zoom out (yoki Strl-L) — hujjatni kichiklashtirib ko'rish;

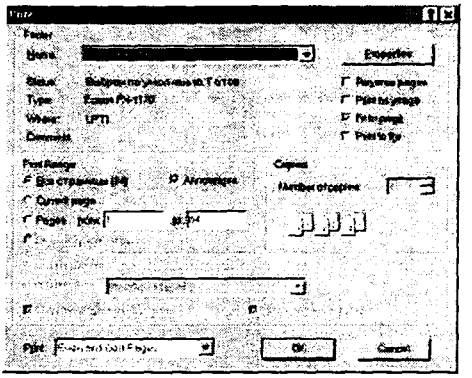
Zoom to (yoki Strl-L) — hujjat masshtabini o'zgartirish.

View va Document menyulariga o'tib, bo'limlaridan birma-bir foydalanib, hujjatlarni xohlagan vaziyatda ko'rish mumkin.

Hujjatning keyingi varag'iga o'tish uchun ni, oldingi varag'iga o'tish uchun ni, hujjatning boshiga o'tish uchun ni, hujjatning oxiriga o'tish uchun ni, masshtabini o'zgartirish uchun ni bosiladi. Foydalanuvchi Internetda ishlayotganida saytlarda PDF fayllarini ko'rsa, o'sha joyga kursorni olib borib, sichqonchaning chap klavishini 2 marta bossa (buning uchun foydalanuvchi kompyuterida Acrobat Reader o'rnatilgan bo'lishi lozim), u avtomatik ravishda ochiladi. O'sha sayt orqali Acrobat Reader dasturini kompyuterga o'rnatish ham mumkin.

PDF kengaytmali hujjatlarni chop etish. Acrobat Reader dasturida fayllarni ochgandan so'ng Ctrl+P klavishlarini bosish orqali yoki File menyusidagi Print bo'limini tanlash orqali rasmdagi darcha ekranga chiqariladi:

www.ziyouz.com kutubxonasi



90-rasm. Print darchasining ko'rinishi

By darchada Print qismida printerlar to'g'rilanadi. Print Range qismida barcha varaqlarni, faol varaqni, kerakli varaqlarni (masalan, 100 varaqli hujjat bo'lsa, 3 varaqdan 10 varaqqacha) printer orqali chop etish mumkin. Copies qismida har bir varaqdan nechta nusxa olish mumkinligi ko'rsatiladi. Ekranning pastki qismida esa oldin toq raqamli varaqlarni, so'ngra juft raqamli varaqlarni chop etish mumkin.

Qo'shimcha ma'lumotlar olish. Acrobat Reader dasturi haqida kerakli ma'lumotlarni dasturning **Nelp** menyusidagi Reader Guide bo'limidan olish mumkin. Bu bo'lim tanlangandan keyin Adobe Acrobat Reader 4.0 Guide ingliz tilidagi hujjati ekranga chiqadi. Ekranning chap qismida esa mavzular ro'yxati berilgan. Kerakli mavzuni sichqoncha yordamida tanlab, foydalanish mumkin.

Foydalanuvchi Internetda ishlayotganida saytlarda PDF fayllarini ko'rsa, kursorni o'sha joyga olib borib, sichqonchaning chap tugmasini 2 marta bossa (buning uchun foydalanuvchi kompyuterida Acrobat Reader o'rnatilgan bo'lishi lozim), u avtomatik ravishda ochiladi. O'sha sayt orqali Acrobat Reader dasturini kompyuterga o'rnatish ham mumkin.

Topshiriq va nazorat savollari

1. Amaliy dasturlar paketi deganda nimani tushunasiz?
2. Kasbiy sohalarda qanday amaliy dasturlar paketi qo'llaniladi?
3. Nashriyot tizimlarida qanday dasturlar qo'llaniladi?
4. Qanday tarjimon va konvertor dasturlari mavjud?
5. Avtomatik tarjima qilish usullari, lug'atlar bilan ishlash qanday amalga oshiriladi?
6. Internet sahifalarini tarjima qilish nima va u qanday amalga oshiriladi?

www.ziyouz.com kutubxonasi

MUNDARIJA

Kirish 3
I bob. Jamiyatni axborotlashtirish 4
1.1 Axborot texnologiyalarining rivojlanish tarixi, ularni qo'llash sohalari va ularning axborotlashgan jamiyatdagi o'rni 4
1.2.Axborotlashtirishning konseptual asoslari, dasturiy shakllari va ilmiy-metodik asoslari 7
1.3. Modellashtirish jarayoni va uning kompyuterda paydo bo'lishi 12
1.4. Axborotlarni to'plash, uzatish, saqlash va qayta ishlashning umumiy usullari. Axborotlarni kodlashtirish 14
Topshiriq va nazorat savollari 18
II bob. Axborot tizimlari va ularning turlari 19
2.1.Axborot tizimlari, ularning turlari va tasniflanishi 19
2.2.Boshqaruv qarorlarini qabul qilishda axborot tizimlarini qo'llash 24
2.3.Axborot izlash va ma'lumot tizimlari, ma'lumotlar bazasi va banki. Sistemaviy tahlil asoslari 32
2.4.Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari. Ma'lumotlar bazasini loyihalashtirish . 39
Topshiriq va nazorat savollari 56
III bob. Dasturiy ta'minot va obyektga mo'ljallangan texnologiyalar 57
3.1. Dasturiy ta'minot va uning turlari, tuzilishi, strukturasi. Sistemaviy va amaliy dasturiy vositalar 57
3.2. Dasturlash texnologiyasi va uning uskunaviy vositalari 59
3.3. Zamonaviy dasturlash tillari va ularning turlari Obyektga mo'ljallangan texnologiyalar 62
Topshiriq va nazorat savollari 77
IV bob. Axborot texnologiyalarining zamonaviy vositalari 78
4.1. Kompyuterning apparat ta'minoti 78
4.2. Kompyuter atrof qurilmalari 78
4.3. Zamonaviy texnik vositalar 81
4.4. Multimedia vositalari 86
Topshiriq va nazorat savollari 88
V bob. Operatsion sistemalar 89
5.1. Operatsion sistema(OS). Operatsion sistemalarning tasnifi, asosiy konsepsiyasi va imkoniyatlari 89
5.2. LINUX-operatsion sistemaci, imkoniyatlari, qo'llanish doirasi, xususiyatlari va afzalliklari 104
5.3. LINUX-operatsion sistemacining boshqa OS lardan farqli jihatlari. Uning hujjatlashtirilishi, dasturiy ta'minoti 112
5.4. Foydalanuvchining grafik va buyruq interfeyslari. Grafik interfeysning asosiy konsepsiyasi 117
Topshiriq va nazorat savollari 139
VI bob. Kompyuter to'rlari 141
6.1. Kompyuter tarmog'ining arxitekturasi, uning modeli va protokollari 141
6.2. Lokal va global tarmoqlarning xususiyatlari. World Wide Web — global axborot tizimi 143

www.ziyouz.com kutubxonasi

6.3. WWWda axborotlarga kirish, qidirish, WWWga axborotlarni joylashtirish. IRC, ICQ (Internetda muloqot) ... 146
6.4. Elektron pochta. Yangiliklar xizmati ... 159
6.5. Mijoz-server texnologiyasi. Internetda xavfsiz ishlash ... 162
Topshiriq va nazorat savollari ... 163
VII bob. Kompyuter grafikasi va dizayn ... 168
7.1. Kompyuterning grafik imkoniyatlari va ularning turlari. Amaliy grafik dasturlar ... 168
7.2. Photoshop — rastrli grafik muharriri ... 169
7.3. CorelDraw — vektorli grafik muharriri ... 186
7.4. AvtoCad dastur ... 190
7.5. 3DStudioMAX — uch o'lchovli grafik dasturi ... 201
Topshiriq va nazorat savollari ... 205
VIII bob. Web-sahifalar yaratishga mo'ljallangan texnologiyalar ... 206
8.1.Web sahifa yaratish imkoniyatlari, asosiy tushunchalari va uni yaratishda foydalaniladigan dasturiy vositalar ... 206
8.2. HTML hujjat tuzilishi ... 207
8.3. HTML tili asosiy operatorlari va ularning tasnifi ... 208
8.4. MS Front Page muharriri ... 215
8.5. Macromedia Flash ... 227
8.6. Veb-salufa yaratishda qo'kkanadigan boshqa dasturiy vositalar ... 237
Topshiriq va nazorat savollari ... 241
IX bob. Ma'lumotlar va bilimlar bazasi ... 243
9.1. Relyatsion ma'lumotlar bazasi. Bilimlar bazasi ... 243
9.2. SQL tili. Webga mo'ljallangan ma'lumotlar ombori ... 251
9.3. My SQL tili asoslari ... 266
Topshiriq va nazorat savollari ... 295
X bob. Masofaviy o'qitish asoslari ... 296
10.1. Masofaviy ta'lim. Masofaviy o'qitish tushunchasi va uning ta'lim tizimidagi o'rni, konsepsiyasi, rivojlanish bosqichlari ... 296
10.2. Masofaviy o'qitishning tashkiliy shakllari ... 299
10.3. Masofaviy o'qitish modellari va ularning turlari ... 301
Topshiriq va nazorat savollari ... 303
XI bob. Axborot xavfsizligi ... 304
11.1. Axborot xavfsizligining asosiy tushunchalari va uning tasnifi, axborot himoyasi va turkumlari ... 304
11.2. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlarida himoyalanish ... 315
11.3. Virus va uning turlari ... 322
11.4. Zamonaviy kompyuterda stenografiya, kriptografiya tushunchasi va axborotlarni himoyalash tamoyillari ... 328
11.5.Internet tarmog'ida mavjud aloqaning himoyasini ta'minlash asoslari ... 334
Topshiriq va nazorat savollari ... 336
XII bob. Amaliy paketlar, nashriyot tizimlari, tarjimon va konvertor dasturlari ... 338
12.1. Amaliy dasturlar paketi va ularning kasbiy sohalarda qo'llanilishi ... 338
12.2. Nashriyot tizimlari. PageMaker dasturi ... 340
12.3. Tarjimon va konvertor dasturlari va ulardan foydalanish ... 352
12.4. Internet sahifalarini tarjima qilish. Tarjima qilingan hujjatlar bilan ishlash ... 360
Topshiriq va nazorat savollari ... 366

www.ziyouz.com kutubxonasi