

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

**QARSHI MUHANDISLIK – IQTISODIYOT
INSTITUTI**

Axborot texnologiyalari kafedrası

**AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
fanidan**

MA'RUZALAR MATNI

Tuzuvchilar:

**A.G'.Eshmurodov, R.M.Shaynazarov,
S.A.Panjiyev**

Taqrizchilar:

**QarMII “Axborot texnologiyalari”
kafedrası katta o’qituvchisi
B.Boypolvonov**

**Qarshi davlat universiteti “Amaliy
matematika va informatika” kafedrası
katta o’qituvchisi Z.Qurbonov**

**Axborot texnologiyalari fanidan ma’ruzalar matni:-Qarshi, QarMII, 2017 y. -
220 b.**

Ushbu ma’ruzalar matni 5320300 –Texnologik mashinalar va jixozlar, 5311900-Neft va gaz konlarini ishga tushirish va ulardan foydalanish, 5311000-Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish ta’lim yo’nalishlari talabalari uchun mo’ljallangan bo’lib, bakalavrlar tayyorlash bo’yicha fanning na’munaviy dasturi asosida yozilgan.

Ma’ruzalar matni “Axborot texnologiyalari” kafedrası (Bayon №____, «____»_____2017 yil), Neft va gaz fakulteti uslubiy komissiyasi Bayon №____, «____»_____2017 yil) va Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institutining uslubiy kengashi yig’ilishida (Bayon №____, «____»_____2017 yil) muhokama qilinib, o’quv jarayonida foydalanish va chop etishga tavsiya etilgan.

So'z boshi

Ushbu ma'ruzalar matnlari 5320300 –Texnologik mashinalar va jixozlar, 5311900-Neft va gaz konlarini ishga tushirish va ulardan foydalanish, 5311000-Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish ta'lim yo'nalishlari uchun mo'ljallangan bo'lib, unda iqtisodiy va muhandislik masalalarni qo'yish va ularni kompyuter yordamida yechish, zamonaviy katta va shaxsiy kompyuterlarning tuzilishi va ishlashi, ularning tizimli va amaliy dasturiy ta'minoti hamda ushbu amaliy dasturlarda ishlash, informatsiya uzatish tarmog'i xususiyatlari va unda ishlash, intellektual va ekspert tizimlar tuzilishi va ularning asosiy turlari kabi asosiy masalalar ko'rib chiqiladi. Talabalar bu kursni tugallagandan so'ng, ishlab chiqarish sohalardagi dasturiy-texnik vositalar, Windows, MS Word, MS Excel, MS Access, MS Power Point, MathCad, Matlab, Adobe Photoshop, Corel Draw va shunga o'xshash dasturlarda ishlash, talabalarning olgan bilim va ko'nikmalari keyingi, yuqori kurslarda o'tiladigan boshqa fanlarni o'rganish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Talabalar ushbu kursdan to'laqonli saboq olishlari va bu fanni yaxshi o'zlashtirishlari uchun ular maktab dasturi miqiyosida kompyuter haqidagi bilimlarga ega bo'lishlari lozim. Ya'ni, kompyuterning tashqi qurilmalari, kompyuterning qo'shimcha qurilmalarining ishini tushunish kabi bilimlarni o'zlashtirib olishlari lozim.

Ushbu fanni o'qitishda ilg'or pedagogik texnologiyalar va uning xilma-xil usullari keng miqyosda qo'llaniladi. Talabalar ma'ruza darslari, amaliy mashg'ulotlar va laboratoriya darslarida o'z bilimlarini oshirib, kompyuter texnik va dasturiy vositalarini chuqur o'zlashtirib oladilar hamda uning periferiya (tashqi) vositalarini boshqarishni o'rganadilar.

1-ma'ruza: Axborot texnologiyalari faniga kirish.

Reja:

1. Hozirgi jamiyatda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining asosiy masalalari va yo'nalishlari.
2. O'zbekiston respublikasida AKT sohasidagi Davlat siyosatining asosiy yo'nalishlari. AKTning rivojlanishi bo'yicha ijrodagi qonunlar, buyruqlar va qarorlar.
3. Ijtimoiy, moliyaviy sohalarda va boshqaruvda AKTning roli.

Tayanch so'z va iboralar: AKT, Axborot texnologiyalari, telekommunikatsiya, apparat ta'minoti, dasturiy ta'minot, dasturiy interfeys, konfiguratsiya

Zamonaviy jamiyatda AKTni rivojlantirishning vazifa va yo'nalishlari.

XXI asr boshi jamiyatning barcha hayot sohalarini axborotlashtirish, globallashtirish va texnikalashtirish bilan xarakterlanadi, bu esa o'z navbatida fan, ta'lim, ishlab chiqarish va boshqaruvning jahon miqyosidagi keyingi rivojlanish tamoyillarini belgilab beradi. Barcha davlatlarda iqtisodning rivojlanishi, turli sohalardagi kompaniyalarning ish faoliyatining kengayishi, axborotlarning yig'ish, uzatish, himoyalash kabi tizimlarini takomillashtirish talabi, ishlab chiqarishning samarasini oshirish harakatlari – bularning hammasi har bir davlatda turli sohalarni axborotlashtirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llash jarayonlarini bajarish talabini belgilovchi faktorlardir.

Ma'lumki, texnik sivilizatsiyaning rivojlanish masalasini hal etishda axborotlashtirishni kompyuter va kommunikatsiya texnologiyalari asosida olib borishdan boshqa alternativ yo'l yo'q bo'lsa kerak. Axborot eng muhim va bebaho resurs bo'lgan axborotlashgan jamiyatda mamlakatning rivojlanish darajasi uni axborotlashtirish darajasi bilan baholanmoqda. Shuni ta'kidlash mumkinki, hozirgi kunda axborot yurituvchi kuchning asosiy mahsuloti sifatida qaraladi, axborot texnologiyalari esa jamiyatning axborot resurslarini aktivlashtirish va samarali foydalanishning muhim vositasidir. Shuning uchun AKTni jadal rivojlantirish va takomillashtirish masalasi hozirgi kunda mamlakat va jahon miqyosida strategik jihatdan muhim masalaga aylandi.

Hozirgi sharoitda har bir jamiyat va uning institutlarining zamonaviy AKT vositalari yordamida axborotni yig'ish, ishlov berish, tahlil qilish, tizimlashtirish kabi qobiliyati ijtimoiy va texnologik progresning muhim dalilidir. Axborot texnologiyalari va kommunikatsiya vositalaridan faol foydalanish natijasida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari tushunchasi ishlatilmoqda.

Axborot texnologiyalari deb — biror ob'yekt holati haqidagi yangi, sifatli axborotga ega bo'lish uchun, birlamchi axborotni yig'ish, qayta ishlash va uzatish vositalari yig'indisidan foydalanish jarayoniga aytiladi.

AKT deganda axborot texnologiyalari, telekommunikatsiya va internet kompaniyalarning yaxlit bir butun texnik tizimini tushunish kerak, ular axborot mahsulotlarini yaratish, ishlov berish, saqlash, tarqatish, ifodalash va foydalanish amallarining tizimli tashkil etilgan ketma-ketligini ifodalaydi.

AKT vositalari deganda dasturiy, dasturiy-apparat va texnik vosita va qurilmalar tushuniladi, bu vositalar mikroprotssesorli hisoblash texnikasi, hamda axborotni o'girish, qayta ishlash, yig'ish, saqlash, almashtirish amallarini bajaruvchi zamonaviy vositalari bazasida ishlaydi.

AKTning tarkibi va mohiyatini tushunish uchun uning strukturasini ko'rib chiqamiz. Olimlar AKT sohalarining bir nechta segmentlar sinflarini ajratadilar, lekin bunda umumiy yondashuv belgilanmagan.

AKTning ta'rifini tahlil qilinganda uning 3ta asosiy segmentini ajratish mumkin:

1. Axborot texnologiyalari sohasi.
2. Telekommunikatsiya sohasi.
3. Internet-kompaniyalar.

Axborot texnologiyalari sohasi. Yunesko tomomidan tasdiqlangan ta'rifga ko'ra Axborot texnologiyalari o'zaro bog'langan ilmiy, texnologik, muhanislik fanlarining kompleksini ifodalaydi. Bu kompleks axborotga ishlov berish, insonlarning hisoblash texnikasi bilan muloqot qilish, amaliy qo'llash, ijtimoiy, iqtisodiy va madaniy aspektlarini o'rganishning usullarini o'rganadi. Axborot texnologiyalari sohasi intellectual va vositachi bo'lgan Elektron xizmatlarni ifodalaydi. Ular apparat ta'minot, dasturiy ta'minot, AT-xizmatlari sohasi, apparat va dasturiy ta'minlash sohalarin o'z ichiga oladi.

Apparat ta'minoti. Xisoblash tizimining apparat ta'minotiga apparat konfiguratsiyasini tashqil qiluvchi qurilmalar kiradi. Zamonaviy kompyuterlar va xisoblash komplekslari modul blokli konstruksiyaga ega, ya'ni apparatli konstruksiyaga ularni tayor tugunlar va bloklardan yig'ish mumkin.

Dasturiy ta'minot. Dastur – bu buyruqlar kema-ketligidir. Har qanday kompyuter dasturining maqsadi apparat vositalarini boshqarishdir. Kompyuterning dasturiy va apparat ta'minoti bir-biri bilan uzviy bog'langan holda ishlaydi. Hisoblash tizimining dasturiy ta'minoti tarkibi dasturiy **konfiguratsiya** deb ataladi. Ko'pgina dasturlar boshqa pastroq darajadagi dasturlarga suyanadi, bunday kol **dasturiy interfeys** deb ataladi. Bunday interfeysning borligi, texnik sharoitning borligiga va protokollarning uzviy bog'likligiga asoslangan bo'lib amalda o'zaro ta'sir etuvchi bir nechta satxlarga dasturiy ta'minotni bo'lib beradi. Dasturiy ta'minotning satxlari piramida konstruksiyasiga ega. Bu soha quidagilardan iborat:

-birinchidan, tizim dasturiy ta'minot barcha apparat ta'minoti vositalarini va mavjud dasturlarni uzviy bog'lash funksiyasini bajaradi va axborotni qayta ishlashni ta'minlaydi. Asosiy komponentasini bu erda operatsion tizim dasturlari tashkil qiladi.

-ikkinchidan, uskunaviy(instrumental) dasturiy ta'minot bolib dasturlarni loyihalash, ishlab chiqish va kuzatishga mo'ljallangan. Bunga dasturiy tizimlar, ma'lumotlar omborini boshqarish tizimlarini va boshqalar kiradi.

Uskunaviy(instrumental) dasturiy ta'minot yordamida amaliy dasturlar yaratiladi va foydalanuvchilarga taqdim etiladi.

-uchinchidan, amaliy dasturiy ta'minot bu foydalanuvchilarning masalalarini echishga qaratilgan vositalar to'plamidir. Natijada avtomatlashtirilgan ish joylari tashkil qilinadi.

Axborot texnologiyalarini xizmat sohasi – axborot maxsulotlarini to'plami bo'lib foydalanuvchilarga taqdim etiladi. Sohaning asosiy sigmentlari:

1. Loyihalashga qaratilgan xizmat.(loyiha ko'rinishida faoliyat bo'lib, foyda olishga yordam beradi. Bu xizmatga quyidagilar kiradi:
 - konsalting(loyihalashga qaratilgan faoliyat bo'lib, biznes jarayonlarni qo'llab-quvvatlab mustaqil axborot texnologiyalarini effektiv ekspert baholashga mo'ljallangan.
 - tizimli integratsiya (bu faoliyat amaliyot tizimlarini, ma'lumotlar ombori tizimlari, muloqot vasitalari, berilganlarni sozlash, Internetga ulanish ularni o'rnatish va sozlash)
 - buyurtma dasturiy ta'minotni ishlab chiqish.
2. Outsorsing- yo'naltirilgan xizmat - ish yurituvchiga ichki va tashqi servislarni buyuruvchi tomonidan uzatish. Ular infrastrukturani elementlarini qo'llaydi, dasturiy va texnika vasitalaridan foydalaniladi. Bu xizmatning asosiy elementi AT-outsorsingdir.
3. Quvvatlash va treningga qaratilgan xizmatlar-faol AT o'qitish usullari, bilimlar, ko'nikmalarni rivojlantirish.

Uskunalarni ishlatish va dasturiy ta'minlash soxasi – global ulgurji savdo tarmog'i bo'lib, dasturiyva apparat ta'minotni tarqatish bilan bog'liq. Buning asosiy maqsadi AKT texnologiyalari har bir insonning ajralmas xossasiga aylanishidir.

Axborot texnologiyalari sohasi kompyuter texnikasi, kommunikatsiya vasitalarini, dasturiy ta'minotni to'plami bo'lib, axborot jarayonidagi masalalarni effektiv tashkil qilishdir.

Telekommunikatsiya sohasi. Telekommunikatsiya sohasi telekommunikatsiyaning operatorlar- muassasalari yig'indisini ifodalab, ular o'zaro bog'langan va umumiy ishlab chiqarish jarayoniga kiritilgan texnologik strukturalarga ega. Ushbu soha telekommunikatsion xizmatlar va telekommunikatsion qurilmalar sohasini o'z ichiga oladi.

Telekommunikatsion xizmatlar sohasi telekommunikatsiya sohasida ehtiylarni ta'minlovchi operatorlar va provayderlar faoliyatini birlashtiradi. U o'zining tarkibiga quyidagilarni olgan:

- simli aloqa xizmatlari – o'tkazish liniyalari orqali axbortni uzatish va olish jarayonlarini bajaruvchi xizmatlar;
- simsiz aloqa xizmatlari – radiotexnologiyalarni qo'llovchi elektraloqani ta'minlashga qaratilgan faoliyat;

– axborotlarni uzatish xizmatlari – telekommunikatsiya tarmoqlari yoramia axborotni uzatish faoliyati;

– telematik xizmatlar – ijrochi tizimlar parametrlarini boshqarish va o'lashga qaratilgan axborotlarga kirish va qayta ishlash xizmatlaridir.

Telekommunikatsion uskunalar sohasi – sohalar to'plami bo'lib audio/video va boshqa axborotni uzatishni ta'minlab, har hil toifadagi qurilmalar bilan aloqani o'rnatish vasifasini bajaradi. Bu uskuna telekommunikatsyaning apparat ta'minotiga kiradi.

Telekommunikatsiya sohasi sanoat ishlab chiqarish sohasini, xizmat sohasini va foydalanuvchilarni bog'lovchi qismdir.

Zamonaviy telekommunikatsiya vasitalari ijtimoiy birlik va madaniy rivojlanishni kerakli sharti bo'lib qolmoqda.

Internet kompaniyalar – bular Internet orqali o'z faoliyatini amalga oshiradigan firmalar bo'lib, ular mahsulotlarni tarmoq orqali tarqatish va sotish bilan shug'llanadilar. Ular tarmoq orqali turli xizmatlarni bajaradilar, masalan, izlash, axborot, reklama, savdo va boshqalar. Bu kompaniyalarning ishlashi bevosita axborot texnologiyalari bilan bog'liq.

Davlat siyosatining AKT sohasini rivojlantirish bo'yicha asosiy yo'nalishlari. Ijrodagi qonun, farmon va buyruqlar.

Zamonaviy axborot-kommunikatsiyalarni qo'llash har bir mamlakatning rivojlanishida muhim shartlaridan biridir. Bundan O'zbekiston ham istisno emas.

AKTni rivojlantirish iqtisodning barcha sohaları va davlatni boshqarish sohalarini qamrab oluvchi intensivikasiya va diversifikatsiyaga qaratilgan maqsadli tendensiyaga ega.

Oxirgi yillar hodisalari AKTning ahamiyatini tasdiqlovchi bir qancha dalillarni ko'rsatib berdi.

Davlat rahbariyati AKTning o'zi O'zbekistonda rivojlanishining juda ko'p masalalarini hal etishning asosiy vositasi emasligini tushunadi. Lekin, oxirgi yillarda qabul qilingan qarorlar, shuni ko'rsatadiki, axborot strukturalarini rivojlantirish va ta'limni qo'llab-quvvatlash, bilimlarni va axborotlarni qo'llashga qaratilgan huquqiy va regulativ muhitni yaratish mamlakat rivojlanishishiga kata xissa qo'sha oladi. Bu ma'noda AKT ni qo'llash rivojlanishning yurgizuvchi faktori bo'lib hisoblanadi, bu esa 2000-2004 yillardagi PROON va O'zbekiston tomonidan tasdiqlangan qaydnomada qabul qilingan.

AKTni rivojlantirish aholining turmushini yaxshilash va iqtisodiy darajasini ko'tarishning asosiy faktori bo'lib, O'zbekiston davlati siyosatining asosiy ustivor yo'nalishlaridan biriga aylandi.

Ahamiyatli izlanishlar ikki hil tendentsiyani ko'rsatdi:

- yakkalanish natijasida davlatlar yangi toifa "bilim jamiyatining" masalalariga e'tibor bermaydi.

- yangi siyosatni yani, AKTni qo'llab va foydalanishni qabul qilgan davlatlar rivojlanishda ahamimiyatli o'ringa egadirlar. O'zbekistonning rivojlanayotgan

dunyo iqtisodiyotida integratsiya tezligi sotsializmdan qolgan merosdan qutilish siyosat institutlarini va boshqarish mehanizmlarini tezda modernizatsiyalashga bog'liq. Bu rejada AKT yangilash reformalarini asosiy yonaltirilgan kuch bo'lib, davlatimizning iqtisodiy rivojlanishiga yangi katta imkoniyatlarni taqdim etadi. AKTning rivojlanishi

kop o'lchamli kompensiya bo'lib, bir-biri bilan bog'liq bo'lgan komponentarga dasturiy yondashishni talab etadi. Davlatlar aro va donor jamiyatlarning harakatlarini muvofiqlashtirish, moliya resurslarni qo'llash, yangi hamkorlik munosabatlarni rivojlantirish yaxshi natijalarga erishishni ta'minlaydi. Taqdim etilgan yechimlar milliy strategiya va prioritetlarga mos kelib, davlat tomonidan qo'llab – quvvatlanishi lozim. Umuman olganda faqat AKT sohasidagi masalalar davlat tomonidan yechiladigan muammolarni xal qilmaydi. Ammo, qabul qilingan barcha huquqiy - qonuniy aktlar yordamida axborot infrastrukturallari rivojlanishiga bilimlar va axborotni qo'llanilishiga va natijada davlatning umumiy rivojini ta'minlaydi.

AKT va Internetni rivojlantirish O'zbekiston respublikasi Prezidenti I.A.Karimovning 2001 yil may oyidagi mamlakat parlamentining sessiyasidagi chiqishida ifodalandi. Prezident bunda rahbariyatni AKTni rivojlantirish bo'yicha umumiy strategiyani ishlab chiqishga chaqirdi. Bu esa yirik strategik o'zgarishlarga sabab bo'ldi. Rahbariyat hozirgi vaqtda mamlakat rivojlanishida AKTning ahamiyatini aniq biladi. Shuning uchun bu borada bir qancha muhim chora-tadbirlarni amalga oshirmoqda. Bu qatorda 2002 yil 30 maydagi Prezidentning "Kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish to'g'risidagi" farmoni alohida o'rin egallaydi.

Mobil aloqani rivojlantirish, katta tezlikdagi internet, davlat tomonidan ishlab chiqarilgan AKT sohasidagi dasturlar va yangi huquqiy aktlarni amalga oshirish axborot jamiyatni sekin asta shakllantirishga qaratilgan. AKT sohasidagi yangi qonunlar va normative hujjatlarni davlat tomonidan ishlab chiqarish muhim ahamiyatga egadir. 1-jadvalda AKT sohasidagi qonunlar va normative hujjatlar keltirilgan.

1-jadval

№	Hujjat nomi
1.	«Telekommunikatsiyalar» qonuni 20.08.1999 yil. № 822- I
2.	«Axborot erkinligi prinsiplari va kafolatlari» qonuni 12.12.2002 yil. N 439-II
3.	«Axborotlashtirish» qonuni 11.12.2003 yil. № 560-II
4.	«Elektron raqamli hujjat» qonuni 11.12.2003 yil № 562-II
5.	«Elektron hujjat almashinuvi» qonuni 29.04.2004 yil. № 611-II
6.	«Elektron kommertsiya» qonuni 29.04.2004 yil. № 613-II
7.	«Avtomatlashtirilgan bank tizimida axborotni muhafaza qilish» qonuni 04.04.2006 yil. N3PY-30.
8.	23.07.1997 yil. №VII-1823 farmoni «Axborot tizimlarini o'zgartirish va boshqarishni tatomillashtirish»

9.	30.05.2002 yil. № VII-3080 farmoni «Kompyuterlashtirishni rivojlantirish va AKTni takomillashtirish»
10.	2.06.2005 yil № III-91 qarori «Axborot tizimlari muhitida kadrlar tayyorlashni takomillashtirish». O'zbekiston respublikasining ministrlar kabinetining 23.08.2005 yil №364-ф.
11.	08.07.2005 yil № III-117 qarori «AKTni chuqur rivojlantirishda qo'shimcha chora tadbirlar» 1. AKTni davlat organlari boshqaruvida va xudud hukumatida qo'llash dasturi 2010 yilgacha. 2. Milliy axborot qidiruv tizimini shakillantirish va rivojlantirish
12.	05.09.2005 yil. № III-167 qarori «Milliy axborot tizimlarida kompyuter muhofazasini ta'minlashda qo'shimcha choralar»
13.	20.06.2006 yil. № III-381 qarori «Pespublika aholisiga axborot-kutubxona ta'minotini tashkil etish to'grisida»
14.	28.09.2005 yil № III-191 qarori «O'zbekiston respublikasining jamiyat ta'lim axborot tarmoqni yaratish to'grisida ».
15.	03.04.2007 yil № III-614 qaror «O'zbekiston respublikasida axborotni kriptografik muhofazasini tashkil etish choralari to'grisida» .
16.	20.02.2007 yil III-589 qaror «O'zbekiston respublikasining telekommunikatsiya tarmoqlari boshqaruvida qo'shimcha takomillashtirilgan choralari to'grisida ».
17.	22.11.2000 yil № 458 qaror «Telekommunikatsiya tarmoqlari va pochta aloqasini takomillashtirish chora tadbirlari to'grisida » .
18.	29.09.2004 yil № 453 qaror «"O'zbektelekom"» kompaniyasini privitizasiya qilish to'grisida».
19.	24.10.2001 yil № 421 qaror «Telekommunikatsiyalar sohasida faoliyat ko'rsatish huquqi uchun davlat boji miqdorlarini tasdiqlash to'g'risida» .
20.	26.10.2001 yil № 429 qaror «O'zbekiston respublikasida radiochastota spektridan foydalanganlik uchun haq to'lash tartibi to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqida» .
21.	06.06.2002 yil № 200 qaror «Kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot – kommunikasiya texnologiyalarini joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida»
22.	23.09.2002 yil № 328 qaror «Aloqa va axborotlashtirish sohasida boshqaruvni tashkil etishni takomillashtirish to'g'risida»
23.	27.09.2002 yil № 336 qaror «Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasidagi faoliyatini yanada takomillashtirish to'g'risida»
26.	10.10.2002 yil № 352 qaror «Xalqaro kompyuter tarmoqlaridan foydalanishni markazlashtirishdan chiqarish to'g'risida».
24.	25.08.2003 yil № 367 qaror «Vazirlar mahkamasining "kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va ahborot kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish chora tadbirlari tog'risida" 2002yil 6 iyundagi № 200-son qaroriga qisman o'zgartirishlar kiritish haqida.»
25.	27.09.2003 yil № 413 qaror «Telekommunikatsiyalar sohasidagi faoliyatni

	litsenziyalash to'g'risidagi nizomga o'zgartirish va qo'shimchalar kiritish haqida».
26.	07.05.2004 yil № 215 qaror «Matbuot, ahborot tizimlari va telekommunikatsiyalar sohasida boshqaruv tuzilmasini takomillashtirish to'g'risida»
27.	22.11.2005 yil № 256 qaror « Axborotlashtirish sohasida normative huquqiy bazani takomillashtirish to'g'risida».
28.	28.12.2005 yil № 282 qaror «"ZiyoNET" Axborot tarmog'ini yanada rivojlantirish to'g'risida».
29.	26.09.2007 yil №204 qaror « O'zbekiston respublikasi vazirlar mahkamasining axborot tizimlari va telekommunikatsiyalar masalalari axborot-tahlil departamenti to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqida».
30.	21.11.2007 yil №242 qaror « Axborotning kriptografik himoya vositalarini loyihalashtirish, tayorlash, ishlab chiqarish, tadbiq qilish, tamirlash va ulardan foydalanish faoliyatini litsenziyalash to'g'risidagi nizomni tasdiqlash haqida».
31.	17.12.2007 yil № 259 qaror «Internet tarmog'ida O'zbekiston respublikasining Hukumat portalining yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida».
32.	19.07.2004 yil № 339 qaror «Pochta aloqasi sohasidagi faoliyatni takomillashtirish to'g'risida».

Ijtimoiy, moliyaviy sohalarda va boshqaruvda AKTning roli

2013 yilda bo'lib o'tgan respublikaning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish yakunlariga bag'ishlangan O'zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasi majlisida mamlakat oldida milliy axborot texnologiyalarini tizimlarini rivojlantirishning kompleks dasturida belgilangan choralarni o'z vaqtida bajarish yahshi samaralarga olib keladi. Respublikada kompyuterlashtirish va axborot kommunikatsiya texnologiya-larini rivojlantirishga doir muayyan vazifalar O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I. A. Karimov tomonidan 2002 yil 30 mayda imzolangan "Kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish to'g'risida"gi Farmonida belgilab berilgan bo'lib, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasining 2002 yil 6 iyun 200-sonli "Kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarorida o'z aksini topgan. Axborotlashtirishning milliy tizimini shakllantirish, iqtisodiyot va jamiyat hayotining barcha sohalarida zamo-naviy axborot texnologiyalarini, kompyuter texnikasi va telekommunikatsiya vositalarini ommaviy ravishda joriy etish, hamda ulardan foydalanish. Shuningdek, fuqarolarning axborotga ortib borayotgan talab va ehtiyojlarini yanada to'liqroq qondirish, jahon axborot hamjamiyatiga kirish, hamda jahon axborot resurslaridan bahramand bo'lishni kengaytirish uchun qulay shart-sharoitlarni yaratishga qaratilgan bo'lib, Farmonda kompyuterlashtirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish va ularning zamonaviy tizimlarini joriy etish birinchi galdagi eng muhim vazifalar sifatida e'tirof etilgan.

Nazorat savollari:

1. Axborot texnologiyalari deganda nimani tushunasiz?
2. Axborot-komunikasiya texnologiyalari eganda nimani tushunasiz?
3. Zamonaviy jamiyatda axborot-komunikasiya texnologiyalarining o'rne?
4. AKTni qo'llash mumkin bo'lgan sohalarni sanab bering?

2-ma'ruza: Axborot tizimlari va unda boshqariv tuzilmasining o'rne.

Reja:

1. Kirish.
2. Axborot tizimi tushunchasi.
3. Axborot tizimlarining rivojlanish bosqichlari.
4. Axborot tizimlarining turlari.
5. Axborot tizimlarining ta'minot turlari.

Tayanch so'z va iboralar: Axborot tizimi, Jamiyatni axborotlashtirish, Avtomatlashtirish, Avtomat AT, Avtomatlashtirilgan AT, Ilmiy AT.

Axborot tizimlari jamiyat paydo bo'lgan paytdan boshlab mavjud bo'lgan, chunki rivojlanishning turli bosqichida jamiyat o'z boshqaruvi uchun tizimlashtirilgan, oldindan tayyorlangan axborotni talab etgan. Bu ayniqsa ishlab chiqarish jarayonlari - moddiy va madaniy ne'matlarni ishlab chiqarish bilan bog'lik jarayonlarga tegishlidir. Chunki ular jamiyat rivoji uchun xayotiy muxim axamiyatga ega. Iktisodiy axborot tizimi nima ekanligini tushunib olish uchun eng avvalo uning iqtisodiy ob'ektini boshqarish tizimidagi tutgan o'rnini aniklab olish lozim. Bu ob'ekt moddiy va nomoddiy ishlab chiqarish bilan bog'lik.

Axborot jarayonlarini (axborotni yig'ish, qayta ishlash, va uzatish) doimo ilm - fan, texnika jarayonlarini insoniyat tarraqiyoti davomida avtomatlashtirishga muttasil ravishda intilish kuzatiladi. Binobarin bu jarayonlarning asosi, ichki tuzilishi o'zgarishsiz qolgan. Axborotni yig'ish - sub'ektning, uni qiziqtirayotgan ob'yekt xaqida ma'lumot olish uchun olib boradigan faoliyatidir. Axborot almashinuvi - bu jarayon davomida axborot manbai axborotni uzatadi va iste'molchi qabul qiladi. Agar ma'lumotlar uzatishda xatolar aniqlanilsa, u xolda axborotni kayta uzatish tashkil etiladi.

Axborot manbai va iste'molchi o'rtasidagi axborot almashinuvi natijasida o'ziga xos 'Axborot balansi' yuzaga keladi, bunga ko'ra, ideal xolatda iste'molchi xam manba kabi xuddi o'sha axborotni tarqatadi. qabul qilingan axborotdan iste'molchi (ko'p) bir necha bora foydalanishi mumkin. Bu maqsadda u, ma'lumotni axborot tashuvchi qurilmada (magnitafon, foto, kino va boshqalar) qayd qilishi kerak. Boshlang'ich, sistemalashtirilmagan axborot to'plamining shakllanishi jarayoniga axborot yig'ilishi deyiladi. Yozib olinmagan signallar orasida qimmatli yoki ko'p foydalaniladigan axborotlar bo'lishi mumkin. Axborotning bir qismi ayni vaqtda aloxida qiymatga ega bo'lmasligi lekin

keyinroq unga ehtiyoj tug'ilishi mumkin. Yakuniy axborotni saqlash - bu boshlang'ich ma'lumotni foydalanuvchilar so'roviga muvofiq uzatish uchun belgilangan muddatga qadar saqlab turish jarayoni.

Axborotni qayta ishlash - bu masala echish algoritmiga muvofiq, axborotni qayta shakllantirib tartiblash jarayonidir. Axborotni qayta ishlash vazifasi bajarilganidan so'ng axborot talab qilingan ko'rinishda yakuniy foydalanuvchilarga etkazib berilishi lozim. Bu operatsiya axborotni uzatish vazifasini bajarilishi davomida amalga oshiriladi. Axborot uzatish odatga kompyuterning tashqi qurilmalari yordamida matn jadval ko'rinishida amalga oshiriladi. Axborot texnologiyasi - bu bir zanjirga birlashgan, axborotni yig'ish, qayta ishlash, saqlash, tarqatish va aks etish shu bilan birga axborotning ishonchliligini va tezkorligini oshirish jarayonlari, mexnat unumdorligini orttirish maqsadida axborot resursdan foydalanishni ta'minlovchi uslublarni ishlab chiqish jarayonlari va dasturiy, texnik vositalarining yig'indisidir.

Jamiyatni axborotlashtirish joylarda insoniyat faoliyatining barcha ijtimoiy ahamiyatga ega bo'lgan ko'rinishlarida ishonchli axborot va unumli ma'lumotlardan to'lik va zamonaviy tarzda foydalanilishga qaratilgan chora - tadbirlar informatsion davlatdagi barcha foydalanuvchilarga infrastruktura tushunchasi ostida axborot xisoblash resurslari va avtomatlashgan aloqa tizimi keng miqyosda qo'llaniladigan bazada yangi AT dan foydalanish imkoniyatini beruvchi axborot ta'minlov strukturasi tushuniladi.

Axborot tizim tushunchasi. Axborot tizimi - har xil soxa ishchilarini boshqaruv funktsiyalarini amalga oshirishlari uchun ob'yekt haqidagi axborotni uzatish, qayta ishlash bilan ta'minlovchi texnologiyalar, kommunikatsion sistemalar, axborot resurslari va mutaxassislar majmuasini ifoda etadi.

Axborot tizimi konkret ob'yekt uchun yaratiladi. Effektiv (maxsuldor) axborot tizimi, boshqaruv darajalari faoliyat doirasi va tashki sharoitlar o'rtasidagi farqni e'tiborga oladi va har bir boshqaruv darajasiga ko'ra fakatgina uning boshqaruv funktsiyalarini muvaffaqiyatli va foydali amalga oshirilishi uchun zarur bo'lgan axborotni beradi. Zamonaviy telekommunikatsiya vositalaridan foydalanishdagi (elektron pochta, telemuloqotlar)dagi faoliyatlarini moddellashtirishga asoslangan yangi printsiplardir.

Axborot tizimlarining rivojlanish bosqichlari. Axborot texnologiyalarining tarraqiyoti korporativ biznes yangi moddellarining rivojlanishi bilan shu qadar bog'liqki, bu jarayon ko'p xollarda yagona tushuncha kabi qabul qilinadi kompaniyalarning AT ning effektivligini ortirishga intilishi yanada zamonaviyroq apparat va dasturiy vositalarning paydo bo'lishiga turtki bo'ladi, ular o'z navbatida foydalanuvchilarni A T ning keyingi zamonaviylashtirishiga undaydi, o'ylab qaralsa bu 'xalqa ko'rinishidagi poyga' asosiy maqsad emas; u tufayli tadbirkorlar bozor kon'yukturasining o'zgarishiga yanada jiddiy munosabat bildiradi va minimum tavsakal qilib maksimum foyda olishlari mumkin. AT ning bir necha avlodlari mavjud: birinchi avlod AT (1961 - 1970 yy.) - markaziy EXM bazasida 'bir korxona - bir qayta ishlash markazi' printsiptiga asosan qurilgan vazifaning (funktsional vazifalarning) bajarilishining standart maydoni sifatida esa IBM -

MVS firmasining AT; ikkinchi avlod AT - (1970 - 1980 yy): detsentrlashtirishning qadamlarini akumulatsiya qiladi.

Axborot tizimlari quyidagi hossalalar bilan xarakterlanadi:

- har qanday axborot tizimi, tizimni tashkil etishning umumiy printsipli asosida tahlil qilinadi va boshqariladi;
- axborot tizimi dinamik ko'rinishga ega bo'lib, rivojlanuvchi tizim hisoblanadi;
- axborot tizimining mahsuloti ham axborot hisoblanadi;
- axborot tizimini odam-kompyuter tizimi ko'rinishida tasavvur qilish lozim.

Axborot tizimlarining turlari.

Axborot tizimlari (AT) ma'lum kriteriyalarga ko'ra bir nechta turlarga ajratiladi (1-rasm).

Avtomatlashtirish ko'ra axborot tizimlari qo'lda bajariladigan avtomatlashtirilgan va avtomat tizimlarga bo'linadi.

Ko'lda bajariladigan AT xamma qayta ishlash operatsiyalari inson tomonidan bajarilishi bilan xarakterlanadi.

Avtomatlashtirilgan AT - ma'lumotlarni boshqarish yoki qayta ishlash funksiyasining bir qismi avtomat tarzda ikkinchi bir qismi inson tomonidan bajariladi.

Avtomat AT - ma'lumotlarni boshqarish va qayta ishlashning barcha funksiyalari inson qatnashuvisiz (masalan, texnologik jarayonlarni avtomat ravishda boshqarish) amalga oshiriladi.

Qo'llanish soxasiga ko'ra:

- Ilmiy izlanishlar (tadqiqot)ni avtomatlashtirish;
- Avtomatlashtirilgan loyixalashtirish;
- Tashkiliy- boshqaruv;
- Texnologik jarayonlarni boshqarish;

kabi turlarga bo'linadi.

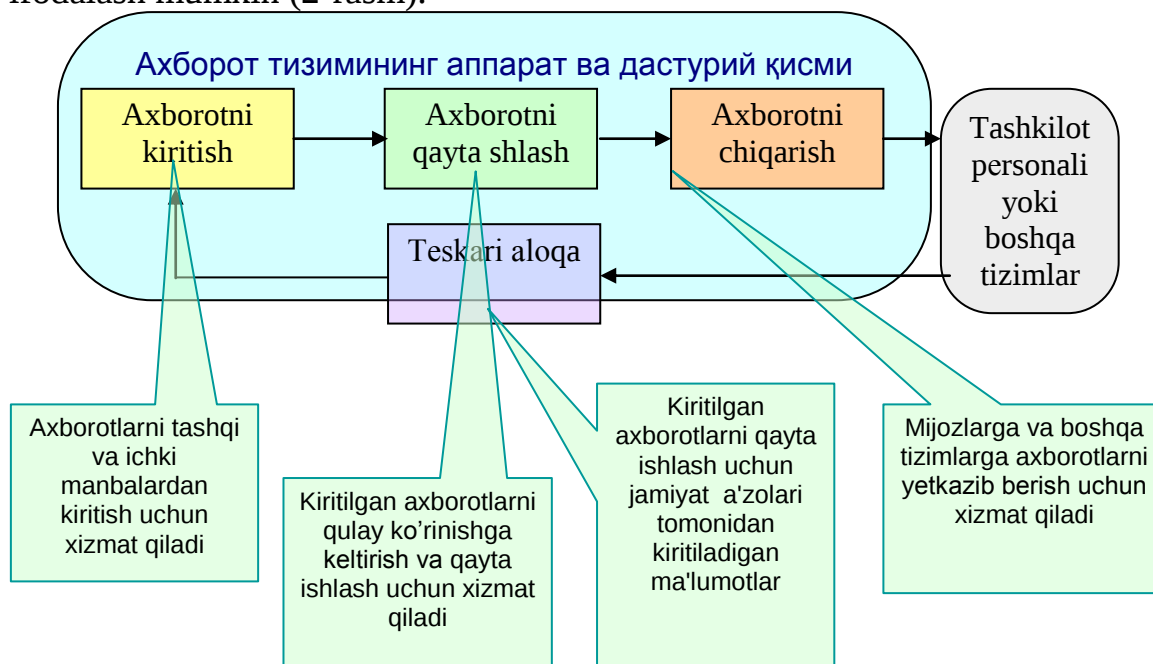
Ilmiy AT ilmiy xodimlar faoliyatini avtomatlashtirish, statistik axborotni taxlil etish, tajribalarni boshkarish uchun mo'ljallangan.

Loyixalashtirishni avtomatlashtirish AT yangi texnika ishlab chikaruvchilar va muxandis loyixachilar mexnatini avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan.

Tashkiliy boshkarishning AT - shaxslar funksiyalarini avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan. Bu sinfga xam sanoat (korxona) xam nosanoat ob'ektlari (bank birja, sugurta kompaniyasi) va ayrim ofislar(ofislar tizimlari)ni boshkarishning axborot tizimlari kiradi.

Texnologik jarayonlarni boshkarishning axborot tizimi turli texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan (metallurgiya, energetika).

Har qanday axborot tizimining ishlash jarayonini quyidagi sxema bilan ifodalash mumkin (2-rasm).



1-rasm. Axborot tizimidagi jarayonlar.

Qo'llash soxasidan qat'iy nazar, axborot tizimlari ma'lumotlarini kayta ishlashning deyarli barcha tizimlari taminlash turlari deb ataladigan tarkibiy kismalar to'plamini o'z ichiga oladi. Ularni dasturiy texnik, xukukiy, axborot tashkiliy matematik va lingvistik ta'minotlarga ajralishi kabul kilingan.

✓ Axborot taminoti - axborot tizimlari ichki mashina axborot bazasini yaratishni tasniflash va kodlashtirish tizimlari xujjatlashtirishning unifikatsiyalashgan tizimlari, xujjat aylanmasi va xujjatlar shakli uslublarini ratsional xolga keltirishni o'z ichiga olgan axborotni joylashtirish va tashkil kilish buyicha uslublar va vositalar yigindisidir.

✓ Dasturiy ta'minot - xisoblash texnikasi vositasida ma'lumotlarni qayta ishlash tizimini yaratish va foydalanish datsuriy vositalari yigindisidir.

✓ Texnik ta'minot ma'lumotlarini qayta ishlash tizimini funktsiyalashtirish uchun qo'llanuvchi texnik vositalar kompleksidir, u ma'lumotlarni kayta ishlovchi namunaviy operatsiyalarni amalga oshiruvchi qurilmalarni o'z ichiga oladi.

✓ Xuquqiy ta'minot axborot tizimini yaratish va funktsiyalashtirishni tartibga soluvchi xukukiy meyorlar yiqindisini o'zida namoyon etadi. Axborot tizimini kayta ishlashning xukukiy ta'minoti AT buyurtmasiga va tayyorlovchi o'rtasidagi shartnomaviy o'zaro munosabatlar meyoriy aktlari, chetga chiqishlarining xukukiy tartibga solinishini o'z ichiga oladi.

✓ Lingvistik ta'minot inson va EXM muloqotini ishlab chiqarish va ta'minlash samaradorligini oshirish uchun ma'lumotlarni kayta ishlash tizimini yaratish va foydalanishning turli boskichlarida ishlatiladigan til vositalari yigindisini o'zida namoyon etadi.

Axborot tizimlarini xayotda qo'llab qanday natijalar olish mumkin

- ✓ Matematik metod va intellektual tizimlarni qo'llab, boshqarishning optimal variantlarini olish.
- ✓ Tizimni avtomatlashtirish natijasida ishchilarning vazifalarini engillashtirish.
- ✓ Eng to'g'ri axborotga ega bo'lish.
- ✓ Axborotlarni qog'ozda emas balki magnit yoki optik disklarda saqlash.
- ✓ Mahsulot ishlab chiqarish sarf harajatlarini.
- ✓ Foydalanuvchilar uchun qulayliklar yaratish.

Axborot tizimlarida boshqaruv tuzilmasining o'rni.

Axborot tizimi jamiyat va har bir tashkilot uchun quyidagilarni bajarishi lozim:

1. Axborot tizimining tuzilmasi va uning qo'llanilish maqsadi, jamiyat va korxona oldida turgan vazifa bilan to'g'ri kelishi kerak. Masalan; tijorat firmasida – foydali biznes, davlat korxonasida ijtimoiy va siyosiy vazifalarni bajarishi kerak.
2. Axborot tizimi inson tomonidan boshqarilishi va ijtimoiy etika printsiplari asosida foyda keltirishi kerak.
3. To'g'ri, kafolatli va o'z vaqtida axborotlarni mijoz yoki tizimlarga etkazishi lozim.

Nazorat savollari:

1. Axborot almashinuvi deganda nimani tushunasiz?
2. Axborotni qayta ishlash qanday jarayon?
3. Axborot tizimlarining rivojlanishi nima bilan bog'liq?
4. Axborot tizimlarini qo'llash xalq xo'jaligida qanday qulayliklar yaratadi?
5. Axborot tizimlari nima va uning qanday turlarini bilasiz?
6. Axborot tizimlarining ta'minot turlari?

3-ma'ruza:Kompyuter tizimlari.

Reja:

1. Kompyuter tizimlari va asosiy komponentalari.
2. Kompyuterlar klassifikatsiyasi.
3. Kompyuter tizimlari arxitekturasini.
4. Kompyuter tizimlarining ishlash jarayoni.
5. Mukammallashgan kompyuter texnologiyalarining rivojlanishi.

Tayanch so'z va iboralar: *Axborot tizimi, Kompyuter, Apparat ta'minoti., Dasturiy ta'minot., Baza satxi, Sistema satxi, Xizmatchi satx, Surerkompyuterlar Server kompyuterlar, Ishchi stansiyalar, Mini kompyuterlar, Markaziy protsessor, Tizimli shina, Operativ xotira, Xotira tuzilmasi, BluRay – disklari, Bulut texnologiyalari*

Kompyuter tizimlari va asosiy komponentalari

Kompyuter ma'lumotlarni qayta ishlovchi maxsus qurilmadir. Kompyuter tizimlari kompyuter yordamida ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlash uchun zarur bo'lgan komponentalarning birlashmasidir. Har bir kompyuter tizimi apparat va dasturiy ta'minotning bir nechta qismlaridan tashkil topadi.

Apparat ta'minoti. Xisoblash tizimining apparat ta'minotiga apparat konfiguratsiyasini tashqil qiluvchi qurilmalar kiradi. Zamonaviy kompyuterlar va xisoblash komplekslari modul blokli konstruksiyaga ega, ya'ni apparatli konstruksiyaga ularni tayyor tugunlar va bloklardan yigish mumkin.

Dasturiy ta'minot. Dastur – bu buyruqlar kema-ketligidir. Har qanday kompyuter dasturining maqsadi apparat vositalarini boshqarishdir. Kompyuterning dasturiy va apparat ta'minoti bir-biri bilan uzviy bog'langan holda ishlaydi. Hisoblash tizimining dasturiy ta'minoti tarkibi dasturiy **konfiguratsiya** deb ataladi. Amaliy dasturiy ta'minot matnlarni, elektron jadvallarni, dasturlarni qayta ishlashga mo'ljallangan. Tizimli dasturiy ta'minot kompyuterni hamda Windows, Linux yoki UNIX kabi amaliyot tizimlarni boshqarish uchun mo'ljallangan dasturlardan tashkil topgan.

Ko'pgina dasturlar boshqa pastroq darajadagi dasturlarga suyanadi, bunday hol **dasturiy interfeys** deb ataladi. Bunday interfeysning borligi, texnik sharoitning borligiga va protokollarning uzviy bog'liqligiga asoslangan bo'lib amalda o'zaro ta'sir etuvchi bir nechta satxlarga dasturiy ta'minotni bo'lib beradi. Dasturiy ta'minotning satxlari piramida konstruksiyasiga ega.

Baza satxi. Dasturiy ta'minotning eng past satxi baza dasturiy ta'minotidir. Ular asosan baza apparat vositalarining uzviy bog'liqligiga javob beradi. Baza dasturiy vositalar qoida bo'yicha baza qurilmalari tarkibiga kiradi va maxsus mikrosxemalarda saqlanadi. Ular doimiy xotira qurilmasi deb ataladi.

Sistema satxi. Sistema satxi – o'tuvchi(oraliqdagi). Bu satxda ishlovchi dasturlar kompyuter tizimining barcha dasturlari, baza dasturlari satxi va apparat ta'minoti bilan uzviy boglangan xolda ishlashni ta'minlaydi.

Xizmatchi satx. Bu satxning dasturiy ta'minoti baza satxi dasturlari bilan ishlashni xamda tizim skatxi dasturlari bilan ishlashni ta'minlaydi. Xizmatchi dasturlarning asosiy vazifasi kompyuter ishini sozlash va tekshirish ishlarini avtomatlashtirishdan iborat.

Amaliy satx. Amaliy satxning dasturiy ta'minoti amaliy dasturlar majmuasini tashqil qiladi. Ular yordamida ish joyida aniq vazifalarni bajarish mumkin.

Kompyuterlar klassifikatsiyasi.

Kompyuterlar klassifikatsiyasida quyidagi tirlarni keltirish mumkin:

Surerkompyuterlar: juda tez ishlaydigan eng qimmat kompyuterlar. Katta kompyuterlar juda murakkab ilmiy-texnik masalalarni yechishga mo'ljallangan. Superkompyuterlar o'zining hisoblash quvvatini ma'lumotlarni parallel qayta ishlash hisobiga oladi, ular bitta masalani yechishda bir vaqtda ko'plab protsessorlarni ishlatadi.

Misollar: Superkompyuterlar: Jaguar, K Computer, Kolumbiya.

Server kompyuterlar: bitta juda qiyin masalani yechishga emas, bir nechta mayday masalalarni yechishga qaratilgan. Vikipediya ensiklopediyasida saqlanuvchi kompyuterlar serverga misol bo'ladi. Bu kompyuterlar qidirilayotgan sahifani qidirib, topib, sizga jo'natishi lozim.

Server dasturlar va ma'lumotlar to'plamini o'zida saqlovchi markaziy kompyuterdir. Faylli serverlar va ilova serverlari muhim turlar hisoblanadi.

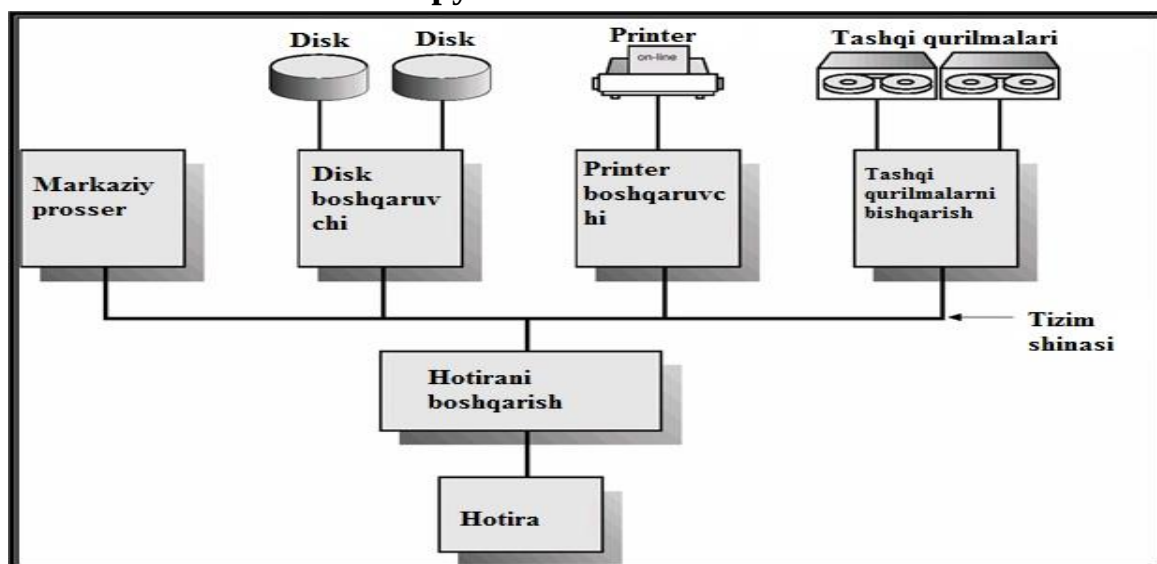
Ishchi stansiyalar: tabiiy fanlar, matematika, muhandislik hisoblari, loyihalash kabi murakkab proseduralarni yechishga mo'ljallangan qimmat kompyuterlardir.

Shaxsiy kompyuterlar. Shaxsiy kompyuterlar oxirgi yigirma yil mobaynida jadal rivojlanib keldi. Bunday kompyuterlar bitta ish joyiga xizmat ko'rsatadi. Qoida bo'yicha shaxsiy kompyuterda bitta odam ishlaydi. O'zining kichikligiga qaramay xamda unchalik qimmat bo'lmagan shaxsiy kompyuterlar katta ishlab chiqarish kuchiga ega. Zamonaviy shaxsiy kompyuterlar 70-yillar katta EXM laridan, 80-yillar mini-EXMlaridan va 90-yillarning mikro-EXMlaridan ustundirlar. Shaxsiy kompyuterlar {Personal Computer, PC} kichik korxonalarni va ayrim shaxslarni talablarini bema'lol qanoatlantiradi. 1995 yildan so'ng Internetning rivojlanishi shaxsiy kompyuterning yanada rivojlanishiga sabab bo'ldi. Shaxsiy kompyuter yordamida jaxon tarmog'idan ilmiy, madaniy, o'quv va ko'ngil xushlik axborotlarini olish mumkin. Shaxsiy kompyuterlar toifali fanlar bo'yicha o'quv jarayonini avtomatlashtirish vositasi bo'lib xam xizmat qiladi, shuningdek masofadan o'qitish jarayonini ham tashqil qilish mumkin. Ular ishlab chiqarish va ijtimoiy soxalarga ham o'z xissasini qo'shadilar. Shaxsiy kompyuterlar uyda ish faoliyatni tashqil qilishga yordam beradi, bu esa ishsizlikda qo'l keladi. Yaqin kunlarga shaxsiy kompyuterlar shartli ravishda ikki

kategoriyaga: xo'jalik ShK va professional ShK. Xo'jalik modellar, hoida bo'yicha, kichik ishlab chiqarish imkoniyatiga ega., lekin ularda rangli grafika va tovush bilan ishlash imkoniyatlari nazarda tutilgan. Bunday imkoniyatlar esa 18ilde18m18tive modellarda talab qilinmagan. Oxirigi yillarda xisoblash texnika vositalarining arzonlashuvi tufayli xo'jalik va 18ilde18m18tive modellar orasidagi chegara ancha kamaydi va xo'jalik modellar o'rniga 18ilde18m18tive modellar ishlatilmoqda. Profesional modellar esa o'z navbatida xo'jalik modellarning xususiyatlarini o'zlashtirdi, ya'ni multimedia ma'lumotlarini ishlab chiqaruvchi qurilmalarni o'z tarkibiga oldi. Multimedia terminalogiyasi deganda aslida ma'lumotlarning bir necha xil toifai bitta hujjatda joylashuvi (matnli, grafika, musika va video ma'lumotlar) yoki shu ma'lumotlar majmuasini taqdim etuvchi qurilmalar to'plami nazarda tutiladi.

Mini kompyuterlar: foydalanuvchilarga ma'umotlarni saqlah, soda madalalarni yechish imkonini beradi.

Kompyuter tizimlari arxitekturası



2-rasm. Kompyuter tizimlari arxitekturası.

Kompyuter tizimi modulli strukturadan iborat. Tizimda har bir qurilma ucun qurilmalar nazoratchisi deb nomlanuvchi maxsus boshqarish qurilmasi mavjud. Barcha modullar tizim shinasi(**system bus**) orqali bog'langan. Har bir nazoratchi ishini drayver boshqaradi. Drayver amaliyot tizimining bir qismi hisoblangan maxsus dasturdir.

Markaziy protsessor – kompyuter tizimi buyruqlarini bajaruvchi qurilma. Zamonaviy kompyuterlarda u ko'p toshli bo'ladi, yani uning tarkibida umumiy xotirada parallel ishlovchi 2tadan 32tagacha toshli protsessorlar bo'ladi.

Operativ xotira – qayta ishlanuvchi ma'lumotlarni saqlovchi qurilmadir. Xotira hajmi – 1 – 16 gigabayt va undan katta; kam hajmli xotirani ishlatish tavsiya etilmaydi. Xotiraning taktli chastotasi– 667 MHz – 1.5 GHz.

Tizimli shina – kompyuterning barcha modullari ulangan qurilmadir. Shinaning taktli chastotasi – 1 – 1.5 GHz. Odatda **PCI (Peripheral Component**

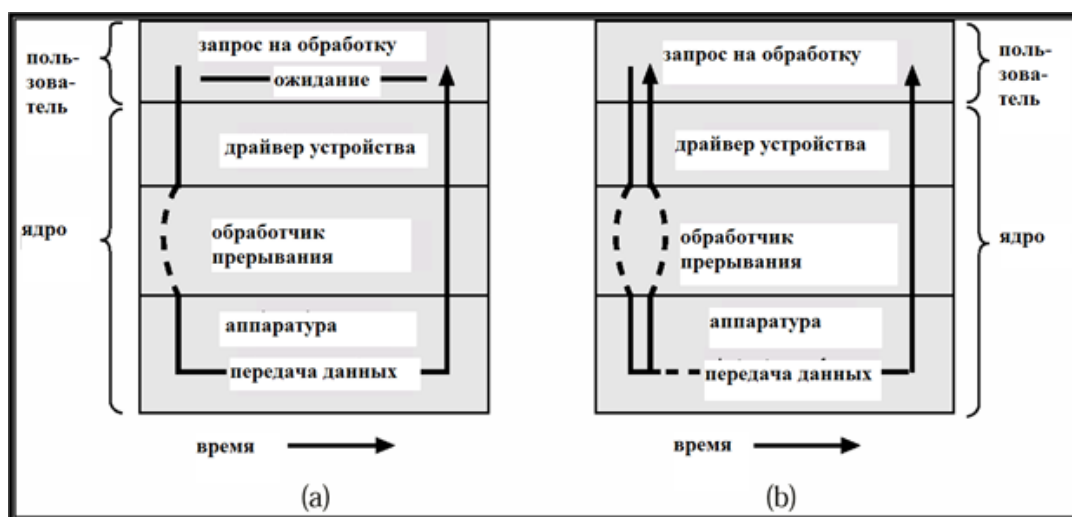
Interconnect) turdagi shinalar ishlatiladi. Unga protsessor, xotira, disklar, printer, modem va boshqa tashqi qurilmalar ulanadi. **Portlar**– kompyuterga tashqi qurilmalarni ulovchi qurilma. Har bir port o'zining nazoratchisi hamda drayveriga ega.

Ko'p hollarda **USB (Universal Serial Bus) porti ishlatiladi.** USB portiga turli qurilmalar ulanishi mumkin. Bunda kompyuterni o'chirish talab etilmaydi. USBning turli tezlikda ishlovchi bir nechta standarti bor. Eng ko'p tarqalgani port tezligini sekundiga 240-260 megabit bo'lishini ta'minlovchi USB2.0.

Kompyuter tizimlarining ishlash jarayoni. Qurilmalar holati jadvali

Amaliyot tizimi qurilmalar holatining jadvalini saqlaydi. Jadvalda har bir har bir qurilmaga mos element, qurilma turi, manzili, holati keltiriladi.

Quyida sinxron va asinxron kiritish va chiqarish arxitekturasini keltirilgan.



3- rasm. Sinxron va asinxron kiritish va chiqarish arxitekturasini

Xotira tuzilmasi

Xotira funksiyasini bajaruvchi texnik vositalar kompleksi xotira qurilmasi deyiladi(XQ). XQ larda buyruq va berilganlar joylashtiriladi. Ular markaziy protsessorning dasturlar va axborotlarga murojaatini ta'minlaydi. XQ lar quyidagi qismlarga bo'linadi:

asosiy xotira, o'ta tezkor xotira (SOZU) tashqi xotira qurilmalari.

Asosiy xotira ikki turdagi qurilmalarni o'z ichiga oladi: operativ xotira qurilmasi va (OXQ yoki RAM - Random Access Memory) va doimiy xotira qurilmasi (DXQ yoki ROM - Read Only Memory). OXQ o'zgaruvchan axborotlarni saqlash uchun ishlatiladi. Operativ xotira protsessorning hisoblash amallarini bajarish jarayonida o'z mazmunini o'zgartirib turadi va yozish, o'qish hamda saqlash rejimlarida ishlaydi. DXQ protsessor tomonidan bajariladigan

hisoblashlar jarayonida o'zgarmasligi kerak bo'lgan, masalan, standart dasturlar va konstantalarni saqlaydi.

Stekli xotira keng tarqalgan bo'lib, uning EHMdagi realizatsiyasi uchun maxsus mikrosxemalar ishlab chiqilgan. Bunda operatsion sistema dasturlari yordamida stek uchun xotira qismi ajratiladi (IBM PC da bu maqsad uchun 64 Kbayt). Mikroptsessorning maxsus registri (stek ko'rsatkichi) doimiy ravishda stek boshi rolini bajaruvchi OX yacheykasi adresini saqlaydi. Sonni o'qish doimi ushbu stek boshidan amalga oshiriladi, keyin stek ko'rsatkichi stekli xotiradagi keyingi yacheykani ko'rsatadi (ya'ni stekning o'zi o'zgarmas bo'lib, faqat uning boshi suriladi). Stekka son yozishda stek ko'rsatkichi navbatdagi bo'sh yacheykaga to'g'irlanib, shu adres bo'yicha yozish amalga oshiriladi. Mazmun bo'yicha tanlash xotirasi adressiz hisoblanadi. Unga murojaat qidiruv tasvirini saqlovchi maxsus niqob bo'yicha amalga oshiriladi. Ushbu qidiruv obraziga mos keluvchi axborotlar xotiradan o'qiladi. Masalan, bunday tirdagi xotiraga turar joy to'g'risidagi axborot yozilgan bo'lib, qaysidir shaxar aholisi to'g'risida axborot topish kerak bo'lsa, bu shahar nomi niqobga joylashtiriladi va o'qish buyrug'i beriladi.



4-rasm Xotira qurilmalari iyerarxiyasi.

Ko'p ishlatiladigan tashqi xotira turlar:

- **Flesh xotira(Fleshka)** – USB port orqali ulanuvchi kompakt o'lchamli tashqi xotira. Parametrlar: hajmi 128 gigabayt va undan yuqori; tezligi USB2.0 porti orqali sekundiga 240-260 megabit.
- **Tashqi qattiq disk (ZIV drive va boshqalar)** – hajmi 1 terabaytgacha; USB porti orqali ishlaydi;
- **BluRay – disklari** – kompakt disklarning katta hajmdagi yangi ko'rinishi(bir tomonligi – 25 gigabayt, ikki tomonlari – 50 gigabayt).

Bulut texnologiyalari

Bulut texnologiyalar bu ma'lumotlarni qayta ishlashning shunday texnologiyasiki, unda kompyuter resurslari Internet foydalanuvchilarga online-servis kabi taqdim etiladi. Bulut so'zi murakkab infrastrukturadan tashkil topgan metafora sifatida ishlatilgan.

Bulut texnologiyalari turli xizmatlar ko'rsatuvchi juda ko'p tushunchalarni o'z ichiga oladi. Masalan, dasturi ta'minot, infrastruktura, platforma, ma'lumotlar, ishchi o'rin va boshqalar. Bulut texnologiyalarning asosiy funksiyasi foydalanuvchilarning uzoqlashgan ma'lumotlarni qayta ishlashga bo'lgan ehtiyojini qondirishdan iborat.



5-rasm. Bulut texnologiyasining biznesga ta'siri:

Foydalanuvchi shaxsiy kompyuteridagi bo'sh joylar haqida o'ylamasa ham bo'ladi. Bulut texnologiyalari avtomatik tarzda bu ishni hal qilib beradi.

Foydalanuvchi faqat bajarilgan xizmatlarga haq to'laydi.

Bulut texnologiyalari mayda korxonalarga turli sharoitlardan chiqish imkonini beradi.



Nazorat savollari:

1. Kompyuter tizimini tashkil qiluvchi qanday asosiy komponentalarni bilasiz?
2. Kiritish-chiqarish operatsiyalarida xotiraning qaysi sohalari ishlatiladi?
3. Sinxron kiritish-chiqarishning asinxron kiritish-chiqarishdan farqi nimada?
4. Qurilmalar holati jadvali nima va u nima uchun ishlatiladi?
5. Bulut texnologiyalari nima?

4-ma'ruza: Axborot jarayonlarining dasturiy ta'minoti.

Reja:

1. Kirish.
2. Operatsion tizimning asosiy vazifalari.
3. Windows amaliyot tizimi xizmatlari.
4. Windows amaliyot tizimi versiyalari.
5. Windows ATining tashkil etuvchi modullari. Ob'yektlar va boshqaruvchi elementlar.
6. Windows ATining faylli tizimi. Bajaruvchi xizmatchi dasturlar.

Tayanch so'z va iboralar: *Operatsion tizim, Amaliyot tizimi, Windows, Mikroprotsessor, Microsoft, MS DOS, DVD disklar, Unix, Qurilma drayverlari, FAT fayl tizimi, NT fayl tizimi.*

Operatsion tizim bu - yuklovchi dastur yordamida kompyuterga yuklanuvchi va kompyuterdagi barcha dasturlar va qurilmalarni boshqaradigan dasturdir. Qolgan dasturlar ilova yoki amaliy dasturlar deyiladi. Amaliy dasturlar ilovalarning dasturiy interfeyslari orqali turli xizmatlarga so'rovlar yuborgan holda amaliyot tizimidan foydalanadilar. Undan tashqari foydalanuvchilar amaliyot tizim bilan foydalanuvchi interfeysi orqali to'g'ridan to'g'ri bog'lana oladilar, masalan, buyruqlar tili yoki foydalanuvchi grafik interfeysi (GUI).

Amaliyot tizimi quyidagi xizmatlarni bajaradi:

- Bir vaqtni ichida bir nechta dasturni ishga tushiradigan ko'p masalali amaliyot tizimida, tizim boshqa ilovalarga navbatni berishdan oldin qaysi ilovalar qanday tartibda bajarilishini va ularga qancha vaqt berilishini aniqlaydi va belgilaydi.

- Amaliyot tizimi bir nechta ilovalar o'rtasida ichki xotiradan hamjihatlik bilan foydalanishni boshqaradi.

- Amaliyot tizimi qattiq disklar, printerlar va kommutativ portlarga o'xshagan apparat qurilmalaridan bajariladigan kirish va chiqishlarni ham qayta ishlaydi.

- Amaliyot tizimi har bir ilovaga yoki faol foydalanuvchiga (tizim operatoriga) ish holati va kelib chiqishi mumkin bo'lgan xatolar haqida xabar jo'natadi .

- Operations tizimi tartibli topshiriqlar boshqaruvini yengillashtirishi mumkin va bunda ro'yhatdan o'tgan ilovalar bu ishdan ozod etiladi.

- Qayta ishlashni parallellashtira oladigan kompyuterlarda amaliyot tizimi dasturlarni ajratishni shunday boshqara oladiki, toki u birdan ortiq protsessorlar yordamida ishlasin.

Amaliyot tizimining 2 ta asosiy maqsadi mavjud:

- Ilovalarni boshqarish ilovalarga apparat vositalariga kirish imkoniyatiga yaratib beradi.
- Optimal rejimda tizim ma'lumotlari va resurslarini boshqarish.

Windows tarixi haqida

Shaxsiy kompyuter – bu ma'lum shaxslar tomonidan ishlatiladigan kompyuterdir. Shaxsiy kompyuterlar matnni qayta ishlash, elektron jadval, ma'lumotlar bazasini qayta ishlash, Web saxifalarni ko'rish, kompyuter o'yinlarini o'ynashda foydalaniladi.

Shaxsiy kompyuterlarning tarixi 1977-yildan mikro kompyuterlarni ishlab chiqilishi bilan boshlandi. Mikroprotsessor ishlab chiqilgandan so'ng ularni ixtiyoriy odam sotib olishi mumkin bo'lgan. 1981-yilda IBM kompyuterlari uchun amaliyot tizimlar ishlab chiqish ixtiyoji tug'ildi, shuning uchun IBM Microsoft firmasiga murojaat qildi. Bu vaqtda Microsoft firmasi amaliyot tizimlarini ishlab chiqmas edi. Lekin 70-yillar ortasida dasturash vositalarini ishlab chiqishda yetakchi bo'lgan (BASIC).

Microsoft firmasi ushbu amaliyot tizimni Computer Products kompaniyasidan sotib olgan va uni shaxsiy kompyuterlarga to'g'ri kelishi uchun tegishli o'zgartirishlar kiritgan. Uni MS DOS amaliyot tizimi deb atagan.

MS DOS - diskli amaliyot tizimi. MS DOS kompyuter va foydalanuvchi o'rtasida oddiy muloqot o'rnatishga asoslangan amaliyot tizimidir. Foydalanuvchi ekranga topshiriqni klaviatura orqali kiritgan. U vaqtlarda sichqonchadan kam foydalanilgan. MS DOS Windows ishlab chiqilgunga qadar shaxsiy kompyuterning asosiy amaliyot tizimi hisoblangan. Windowsning birinchi lahjasida MS DOS ning bazaviy tizimlaridan foydalanilgan, shuning uchun MS DOSdan Windows ishlab chiqilgandan keyin ham foydalanilgan. Microsoft MS DOS ning ko'p lahjalarini ishlab chiqqan. MS DOS 8.0 lahjasi ushbu tizimlarning 2000-yilda boshlangan lahjasidir.

Operations tizimning asosiy vazifalari

Amaliyot tizimining asosiy masalalari quyidagilar:

- Kompyuterda ishga tushirilgan ilovalarni boshqarish;

- Kiritish va chiqarishni boshqarish;
- Uskunaviy ta'minlash va dasturiy ilovalar orasidagi aloqalarni boshqarish;
- Kompyuter hotirasini boshqarish;
- Fayl tizimini boshqarish;
- Tarmoqdan boshqarish;
- Kompyuter tizimining hafsizligini boshqarish;
- Kompyuterga foydalanuvchi interfeysini ta'minlab berish.

Amaliyot tizimi (AT) kompyuterda ishlaydigan ilovalar boshqaradi. Amaliyot tizimi ilovalarni ishga tushiradi va to'xtadi, protsessorida qayta ishlash vaqtini o'rnatadi. Amaliyot tizimi uchun muhim vazifa ilovalar va apparat ta'minoti o'rtasidagi muloqotni yengillashtirish bo'lib, ilovalar apparatlarga amaliyot tizimi orqali murojaat qilishlari belgilanadi. Amaliyot tizimi apparat ta'minot va dasturlar o'rtasidagi qobiq degan ma'noni anglatadi. Foydalanuvchi ilovalar bilab, ilovalar amaliyot tizimlari bilan, amaliyot tizimlari apparat vositalari bilan o'zaro muloqot qiladi¹.



6-rasm. Kompyuter tizimining o'zaro aloqadorligi.

Amaliyot tizim masalalarini tushunish uchun kompyuter tizimi haqida bazi bilimlarni bilish darkor. Bu matnda kompyuter qurilmalari haqida batafsil to'xtalib o'tmaymiz, lekin biz kompyuter tizimini asosiy komponentalarini yoritib, ular amaliyot tizim bilan qanday bog'liqligini ko'rishga harakat qilamiz.

Kompyuterning asosiy qurilmalari tavsifi.

Protsessor- kompyuterning asosiy qismi bo'lib, dastur nomini bajarishga mo'ljallangan.

Xotira (RAM) -ma'lumotlarni va dastur kodini vaqtinchalik saqlash joyiga kompyuter xotirasi deyiladi. Kompyuter o'chirilganda tezkor xotiradagi ma'lumot o'chiriladi.

Qattiq disk. Kompyuter xotirasida ma'lumotlarni doimiy saqlash uchun ishlatiladi. Qattiq diskda dastur fayllari, hujjatlar, ma'lumot fayllari saqlanadi.

Kiritish va chiqarish qurilmalari. Bu qurilmalar kompyuter va foydalanuvchi orasida aloqa o'rnatish uchun xizmat qiladi. Keng tarqalgan kiritish va chiqarish qurilmalariga ekran, klaviatura va sichqon kiradi (2-jadval).

¹ Einar Crogh. Introduction to Windows operating system. USA 2015. P-800.(p. 21-31)

Qurilma	Tavsifi
Protssessor	Kompyuter tizimining bir qismi bo'lib unda dastur ko'di bajariladi.
Xotira (RAM)	Kompyuter o'chirilgunga qadar ma'lumotlar va dasturlar vaqtinchalik saqlanadigan joy.
Qattiq disk	Tashqi xotira funksiyasi berilganlar va dastur fayllari, hujjatlar va boshqa fayllar saqlanadi.
Kiritish va chiqarish qurilmalari	Kompyuter va foydalanuvchi orasidagi aloqani o'rnatadi. Kiritish qurilmasiga klaviatura, sichqon va ekran kiradi.

Bir nechta ilova kompyuterda 1 vaqtning o'zida bajariladi. 1 ta yoki bir nechta protessorda AT uchun dasturni ishga tushirish va dastur uchun efir vaktini ajratish masalasidir. Ishlaydigan amaliy dasturlar kompyuter xotirasiga saqlash uchun yuklanadi. Shuning uchun turli xil ma'lumotlar kaerda saqlanishni kuzatish lozimdir. Bundan tashkari xotiraning qaysi qismiga qarab murojat bor va qaysi qismi ishlatilishi xaidagi ma'lumotni kuzatish imkoniyati bo'lishi shart. Kompyuter xotirasini boshqarish ATning vazifasidir. Fayllar qattik diskda saqlanadi. AT fayllar qattik diskning joylashganini, shuningdek qattiq diskning qaysi qismini ishlatadi. Va qaysi qismi ishlatilmasligini kuzatadi. Dasturiy ilovalar orasidagi kiritish chiqarish aloqa vositalari va ekran, klaviatura, sichqon va shunga o'xshash kurilmalar. AT turli xil drayverlarga ilovalarni kiritish chiqarishni osonlashtirish uchun xizmat qiladi. Windows fayllik tizimi CD ROM uchun qullaydi va Compact Disk File System (CDFS) deb ataladi, bu optik disklar uchun standartdir. CDFS turli xil fayl tizimlarini qo'llaydi (Windows, Mac OS va Unix sistemalari). Shuning uchun ma'lumotlar ATlar o'rtasida almashinish imkoniyatiga ega. Shuningdek Windows Universal Disk Format (UDF) deb atalmish fayl tizimini xam qullaydi. Foydalanuvchi funkstiyasi ma'lumotlarni optiq tashuvchilarda saqlash uchun standart fayl sistemasi xisoblanadi. Asosan DVD disklar va yangi optik tashuvchilar uchun ishlatiladi masalan Blu-Ray va DVD - video UDF turli xil versiyalarni qo'llaydi. Apparat uskunalri turli toifalardan iborat va turli dryverlarni qo'llaydi. Shu vaktning uzida amaliyot tizimi apparat vositalar orasidagi aloqa xaqida g'amxo'rlik qiladi. Bu esa kompyuter dasturlarini yaratishni osonlashtiradi va dasturchilarni boshqa drayver bilan aloqa o'rnatish masalalari ustida bosh qotirmaslikni yaratib beradi.

Zamonvaiy ATlari ko'pmasalalikdan foydalanadi. Bu esa 1 vaqtning o'zida 1 nechta iloalardan foydalanish imkoniyatini beradi vash u bilan birga 1 vaqtning o'zida kompyuterda 1 tadan ko'p amalni bajarish imkonini yaratib beradi. Bu narsani amalga oshirish uchun esa dasturlar protessorda ketma ket ishga tushirib yuboriladi. Ilovai protessorda qiska vakt ichida bajariladi. Bajarilib bo'lib protessordan tashqariga uzatilishi bilan boshqa ilovalar protessorga bajarilishi

uchun yuklanadi. Ma'lumotlarni xavfsizligini kompyuter texnologiyalaridan foydalanishda aloxida ahamiyatga ega. Xususan tarmoqqa ulangan kompyuter uchun. Kompyuter xavfsizligining maqsadi axborotlar va ma'lumotlardan noqonuniy foydalanishni, o'g'irlash, yuq qilish va tabiiy ofatlardan saqlashdir.

Yadro, qurilma bosqichi (HAL) va boshqarish xizmati o'rtasida joylashgan. Yadro boshqaruvchi ilova va ma'lumotlarni qayta ishlash qurilma bosqichida ko'prik paydo qiladi. Yadro uchun eng muhim masala, ilovada ishlash uchun ruxsat etish va ilovalarga qurilma apparatlariga murojaatni ta'minlaydi.

Dasturni ishga tushirish uchun, yadro dastur uchun manzil bo'shlig'ini o'rnatadi, dastur kodini xotiraga joylaydi va dasturni stek bilan ta'minlaydi.

Yadro uchun boshqa muhim masalalardan biri kompyuter resurslari va ilovalarga shi resurslardan foydalanishni boshqarishni ta'minlaydi.

Bu resurslar quyidagilardan iborat²:

- Protessor- protessor yadrosida qurilmalarni qayta ishlashi uchun ruxsatni ta'minlaydi.
- Kompyuter xotirasi – yadro kompyuter xotirasidan to'laonli foydalanadi va protessor xotirasini kerakli tarqata oladi.
- Kiritish – chiqarish qurilmalari – yadro protessordan so'rovlarni kiritish – chiqarish qurilmalarida bajarish uchun qabul qiladi va muvofiq qurilmalarda murojaatni ham ta'minlaydi.

Windows ishga tushishi bilan, yadro ham ishga tushadi.

Yadro, Windows amaliyot tizimi ishlashi tizimining boshqarishi uchun drayverlarni ishga tushiradi.

Yadro, yadro rejimida ishlaydi va virtual xotira uchun kartochka orqali muloqotni o'rnatadi. Shundan so'ng, yadro ba'zi bir tizim protessorlarini ishga tushiradi va ularga foydalanuvchi rejimida ishlashga ruxsat beradi. Yadro kompyuterga ulangan apparat qurilmalarini ro'yxatini bilgan holda, ularni izlaydi. Yadro, kerakli paytda apparat qurilmalariga murojaat qilish huquqiga ega.

Windowsning xizmatlari (servislari):

Foydalanuvchi rejimida ilovalarni kompyuter tizimida ishga tushirishda Windows amaliyot tizimi, servis xizmatlarni bajaruvchi va yordamchi xizmatlarni bajaruvchi hisoblanadi.

Bajaruvchi xizmatlar Windows AT da ko'pgina bazaviy xizmatlarni o'z ichiga oladi.

Windows servis xizmatlari ATi uchun markaziy xizmatlarni bajaradi. Jumladan, oqim va jarayonlarni boshqarish, xotira va kiritish - chiqarishlarni qayta ishlashni boshqaradi.

Microsoft grafik interfeysli dastur ishlab chiqish maqsadida Windows nomli AT yaratdi.

Avvalida Windows alohida ATi bo'lmagan u MS DOSning grafik ilovasi bo'lgan .

² Einar Crogh. Introduction to Windows operating system. USA 2015. P-800. (p. 21-31)

Windows uchun bajaruvchi xizmatlar asosiy komponentlarining ba'zilar:

- Ob'yektlar dispatcher;
- Tafsiflar dispatcher;
- Jarayonlar va oqimlar boshqaruvchisi;
- Kiritish-chiqarishni boshqarish;
- Boshqaruvchini o'rnatish va sozlash xotira dispatcher.

Windows barcha optik disklar uchun standart bo'lib xizmat qiluvchi CD-ROM uchun kompakt disk fayl nomli faylli tizimiga ega. CDFS Windows Mac ATi, Unix kabi ATlarga turli fayl tizimlarida ishlaydi. Bu ushbu ATlar o'rtasida ma'lumot almashish imkonini beradi.

Shuningdek Windows UDF nomli fayl tizimida ishlaydi. Ushbu jarayon barcha optik tashuvchilar uchun ma'lumotlarni saqlash standart fayl tizimi hisoblanadi. Lekin bu tizim asosan DVD, Blu-Ray va DVD video optik tashuvchilarida foydalaniladi³.

Windowsning birinchi lahjalari 1980-yillarda Microsoft firmasi MS DOC amaliyot tizimiga grafik interfeys ishlab chiqishga qaror qilgan. Shu bilan ushbu yo'nalish rivojlanishi boshlangan.

Microsoft grafik interfeysli dastur ishlab chiqish maqsadida Windows nomli amaliyot tizimini yaratdi. Avvaliga Windows alohida amaliyot tizimi bo'lmagan u MS DOC ning grafik ilovasi bo'lgan.

1983-yilda Windows 1.0 AT ishlab chiqarilgan, ammo Windows boshlang'ich versyalari katta yutuqqa ega bo'lmagan. Buning sababi, Windows dasturiy ta'minotida mavjud dasturlar ham oddiy va nomuqobil bo'lganligidir. Shundan so'ng Windows 3.1 versyalari ishlab chiqarilgan va keng ommaviy foydalanishga chiqarilgan.

Windows 95, Windows 98 va Windows Milleniumning operatsion tizimlari juda o'xshash bo'lganligi uchun ular Windows 9x deb atalgan.

Windows 95. Windows 95 Windowsning avvalgi ko'rinishlariga nisbatan foydalanişga qulay va tarmoqdagi imkoniyatlari takomillashtirilgan turi hisoblanadi. Windows ilgari echimlarida ko'rsatilgandek naqat MS-DOS uchun grafik interfeys, MS-DOS xaligacha ishlanmanning taq qismida, balki Windows 95 shuningdek xususiy draiverlarini, masalan sichqonchani, CD-ROM va ovozli kartani ishlatish imkonini bergan. Windows 95 ning yangi imkoniyatlari ko'p funktsiyali va (Plug va Play) inshootlarini aniqlash va konfiguratsiya qilişidadir.

Windows 98. Windows 98 Windows 95ning yangilangan va takomillashtirilgan ko'rinishidir, negaki Microsoft internetni va Windowsni bir vaqtning o'zida ishlatish imkonini beradi. Buning natijasida Windows 98 internetning Internet Explorer va boshqa dasturlarini qamrab olish imkoniga ega bo'ldi.

Windows 95 Millenium. Windows 95 Millenium Windows 9x platformasiga asoslangan seriyaning oxirgi relezi bo'lib, u asosan

³ Einar Crogh. Introduction to Windows operating system. USA 2015. P-800. (p. 21-31)

мультимедияни ишлатишга қаратилган ва ички бозорга мо'лжалланган вакилидир.

Windows NT. Компьютерлар жуда ко'п хотира, процессорнинг ишлашида юқори тезлик ва дискдаги ко'проқ бо'шликка эга бо'лдилар. MS-DOS ко'п хотирани сақлаб қола олмайди, бир вақтнинг о'зида бир-неча иловаларда ишлай олмайди, шу сабабли янги операцион тизимга зарурат тугилди. Бу Windows NTни яратилишига олиб келди, бунда NT янги технология вазифасини бажаради.

Microsoft 1993 йили дастлабки Windows NT версиясини ишлаб чиқарган ва уни Windows NT 3.1 деб атаган, негаки бу вақтда Windows 3.1 фойдаланишда бо'лган. Windows NT 3.1 худди Windows 3.1 сингари ташқи ко'ринишга, фойдаланувчи интерфейсга эга бо'лган, бироқ уларда умуман фарқли операцион тизимлар о'рнатилган.

Windows NT 4.0 1996 йили иккала Windows NT 4.0 версиялари билан яратилган. Windows NT 4.0 1996 yilda 2ta asosiy Windows NT 4.0 versiyalari bilan kirib keldi: Windows NT Server va Windows amaliyot tizimi uchun NT Workstation.

Windows NT 4.0 serveri tarmoq amaliyot tizimi bo'lib, local tarmoqlarning serverlarida qo'llash uchun mo'ljallangan.

Windows NT 4.0 Workstation 2ta uyali komputerlar va ishchi stantsiyalar uchun mo'ljallangan bo'lib, u asosan kompaniyalarda local tarmoqlar ishchi stantsiyalari sifatida ishlatilgan.

Windows NT 4.0 32-razryadli amaliyot tizimlari uchun takomillashgan tizim bo'lib, u havfsiz, barqaror va moslashuvchan hisoblanadi, shu bilan birga bitta kompyuterda bir nechta mikroprotsessordan foydalanish imkonini beradi. Windows NT 4.0 katta hajmli hotira va katta hajmli qattiq disklarni ishlata olganligi tufayli u mashtablasha oladigan amaliyot tizimi bo'lib hisoblanadi. Lekin shunga qaramasdan, Windows NT 4.0 Windows 95 amaliyot tizimining bir qancha imkoniyatlarini bajara olmaydi, masalan, qurilmalarni avtomatik tarzda aniqlash va konfiguratsiyalash imkoniyatini bajara olmaydi (Plug и Play).

Windows NT tizimning havfsizligini ta'minlovchi modelning bir qismi sifatida yaratilgan, shuning uchun zamonaviy Windows tizimida ishchi stantsiyalardan foydalanish uchun siz tizimda ro'yhatdan o'tgan (registratsiyalangan) foydalanivchi bo'lishingiz lozim.

Ishchi stantsiyalarda bir nechta foydalanuvchini belgilash mumkin, bunda har bir foydalanuvchi fayllar va sistamali resurslardan foydalanish uchun o'zining ma'lum huquqlariga ega bo'lishi mumkin.

Windows NT tizimiga asoslangan Windows amaliyoti uchun tizimlar turlari (versiyalari).

Windows NT amaliyot tizimi hozirgi Windows ATining versiyalari uchun asos hisoblanadi, ularni tarmoqdagi ikkita kompyuter va ishchi stantsiyalarida

ishlatish mumkin, bundan faqat Windows 2000 amaliyot tizimi mustasno (2-jadval)⁴.

3-jadval. WindowsNT bazasidagi Windows versiyalari.

Ishlab chiqarilgan yili	Versiyasi	Versiya haqida
2000	Windows 2000	Uyali kompyuterlarda foydalanish uchun moliyallanmagan
2001	Windows	Uyali kompyuterlarda foydalanish
1995	Windows	Yangi foydalanuvchi interfeysi
1998	Windows 7	Funktsionallik va samaradorlikka urg'u berilgan
2000	Windows 8	Yangi grafik interfeys

Windows NT kompyuter olamida keng tarqalgan amaliyot tizimiga aylandi. Hozirgi kunda butun dunyoda Windows NTning noutbuklarda, shaxsiy kompyuterlarda, serverlarda va Xbox konsollarida turli original versiyalarini uchratish mumkin.

Windows 2000 amaliyot tizimi. Windows 2000 AT Windows 98 ATning bir qancha foydali sifatlarini qabul qilgan, masalan, “ulan va o'yna” texnologiyasini qo'llab quvvatlash. Ushbu amaliyot tizimi bir qancha versiyalarda taqdim etilgan. Ulardan biri ishchi stansiyalar uchun bo'lib, u yerda serverlar uchun bir qancha versiyalar ishlab chiqilgan.

Windows XP. 2001 yilning avgust oyida taqdim etilgan. Windows ATning eng ommaviy versiyasi bo'lib, Windows XP birinchi marta Windows NT 5.1 ko'rinishida taqdim etilgan va Windows NT 5.2 amaliyot tizimigacha takomillashtirilgan.

Windows XPning bir qator versiyalari mavjud bo'lib, ularning asosiy 2tasi foydalanuvchilar o'rtasida ommaviylashdi:

- Windows XP Home (uyali kompyuterlarda foydalanish uchun);
- Windows XP Professional (kompaniyalarda foydalanish uchun).

Ular deyarli bir xil bo'lib, XP Professional Windows XP Home ATga qaraganda ma'lum qo'shimcha imkoniyatlarga ega.

Windows Vista. 2006 yilning noyabr oyida yaratilgan. Windows Vista (Windows NT 6.0) yuzlab yangi va o'zgartirilgan funktsiyalarni o'z ichiga olgan. Windows Vistaning yangi funktsiyalaridan biri Windows Aero va Windows Vista nomli yangilangan foydalanuvchining grafik interfeysidir. Bundan tashqari BITLOCKER vositasi tavsiya etilgan, ushbu vosita qattiq disklarni shifrlash uchun mo'ljallangan. Windows Vista ATda mukammallashgan havfsizlik ta'minlangan, chunki Windowsning avvalgi versiyalari aynan havfsizlik borasida ko'pgina tanqidlarga uchragan.

Windows 7. Windows 7 (Windows NT 6.1) 2009 yilning oktyabr oyida yaratilgan. Windowsning boshqa versiyalaridan farqli ravishda Windows 7da

⁴ Einar Crogh. Introduction to Windows operating system. USA 2015. P-800. (p. 21-31)

yangi kiritilgan funksiyalar soni ko'p emas, bu tizim Windows Vista tizimining davom ettirilgan versiyasi hisoblanadi. Windows 7 tizimning maqsadi avvalgi versiyalarga qaraganda amaliyot tizimining funktsionalligini va mahsuldorligini oshirish edi.

Windows 8. Windows 8 (Windows NT 6.2) 2012 yilning oktyabr oyida ishlab chiqildi va ushbu tizim yangi grafik interfeysga ega. Bu interfeys Metro nomi bilan tanilgan bo'lib, u asosan planshetlar, noutbuklar, shahsiy kompyuterlar va Windows Phonelar uchun ishlatiladi. Sensor ekranlari uchun optimallashtirilgan Metro interfeysi sichqon va klaviatura yordamida ham boshqarish imkonini beradi. Bundan tashqari, Windows 8 avvalgi versiyalarga qaraganda tez va muqobil yuklanadi. 2014 yilning aprel oyida Microsoft Windowsning 8.1 versiyasini ishlab chiqdi va taqdim etdi. Undagi asosiy yangi imkoniyatlar foydalanuvchi interfeysida, tizim havfsizligini ta'minlashda va qurilmalarning moslashuvchanligida namoyon bo'lgan⁵.

Microsoft kompaniyasi Windows amaliyot tizimining local tarmoqlarda server sifatida ish yuritishga mo'ljallangan bir nechta versiyalarini ishlab chiqdi. Microsoft kompaniyasi tomonidan yaratilgan birinchi tarmoqda ishlovchi amaliyot tizimi Windows 3.11 bo'lib, u Windows 3.1(1992) deb ham yuritilgan. Windows 3.11 ning yana bir nomi ishchi guruxlar uchun yaratilgan Windows bo'lib, bu versiya tarmoqda ishlashga yordam beruvchi bir qancha qo'shimcha funksiyalardan tashkil topgan. Bular:

- Tarmoq kartalari va kabellari;
- Katalog, disk va printerlarni birgalikda ishlatish;
- Elektron pochta va ma'lumotlarni o'zaro almashtirish tezligi.

Windows ATining tashkil etuvchi modullari.

Ob'yektlar va boshqaruvchi elementlar.

Windows amaliyot tizimida ob'yekt ma'lumotlarni saqlash uchun mo'ljallangan tuzilmadir. Ob'yekt atribut va funksiya deb nomlanuvchi aniq turdagi ma'lumotlarning tizimidan iborat. Windows amaliyot tizimida fayl, oyna, kartina, semaforlar, jarayonlar va oqimlar kabi ob'yektlar keng qo'llaniladi. Shuni aytish lozimki, Windows amaliyot tizimida hamma ma'lumotlar ham obyekt bo'lavermaydi. Obyektlarda foydalanuvchi dasturlari uchun muhim bo'lgan va ular bilan birgalikda ishlovchi ma'lumotlar joylashadi.

Windows ob'yektga mo'ljallangan dasturiy ta'minotdir. Windows amaliyot tizimida ob'yektlarning uchta turi mavjud. Bular foydalanuvchi ob'yektlari, grafik ob'yektlar(GDI Objekts) va yadro ob'yektlari. Foydalanuvchi ob'yektlarining vazifasi oynalarni boshqarishni ta'minlash bo'lsa, grafik ob'yektlarning vazifasi grafikaga yordam berishdan iborat. Yadro ob'yektining vazifasijarayonni bajarish, jarayonlar o'rtasida o'zaro bog'lanishni boshqarish, xotirani boshqarishga yordam berishdan iborat.

⁵ Einar Crogh. Introduction to Windows operating system. USA 2015. P-800. (p. 21-31)

Amaliyot tizimida ob'yektlar quyidagi muhim masalalarni bajaradi:

- Tizim resurslari nomlarini inson o'qishi uchun taqdim qilish;
- Jarayonlar o'rtasida ma'lumotlar va resurslarni o'zaro almashinuvini tashkil qilish;
- Resurslarni noqonuniy kirishdan himoya qilish;
- O'chirishga tayyor, boshqa ishlatilmaydigan ma'lumotlarni kuzatish.

Havfsizlik darajasini oshirish uchun har bir ob'yekt xavfsizlik deskriptoriga ega. Xavfsizlik deskriptori ob'yekt ustida qanday amallar bajarish mumkinligi haqidagi axborotdan iborat. Har doim yangi ob'yekt yaratilganda obyekt deskriptori qayta tiklanadi.

Ob'yekt ta'riflovchisi Windowsda ishlatiladigan ko'rsatkich turidir. Foydalanuvchi ilovalari ma'lumotlar obyektlariga to'g'ridan-to'g'ri kirish imkoniyatiga ega emas. Shu bois ilovalar ob'yektlardagi ma'lumotlarni o'zgartirishlar, ularga murojaat qilishlari uchun ko'rsatkichlardan foydalanadi.

Ob'yektga mo'ljallangan dasturlashda ko'rsatkich va murojaatlar ob'yektlar ustida qanday amallar bajarsa, obyekt ta'riflovchisi obyektlar ustida aynan shunday amallar bajarish uchun ishlatiladi. Ob'yektdagi ma'lumot va funktsiya xaqida axborot olishda obyekt nomi orqali qidirishdan ko'ra ko'rsatkich yordamida qidirish tezroq bajariladi⁶.

Yadro.

Yadro amaliyot tizimining eng markaziy qismiga ta'aluqli bo'lib, protsessorlarni ishlatilishini nazorat qiladi. Yadro oqimlarni rejalashtirishni, kontekstga o'tirishni, signallar uzilishini, signallarni sinxronlashni boshqaradi.

Qurilma drayverlari.

Qurilma drayverlari kichik dastur ko'rinishida bo'lib, dasturni qurilmalar bilan yuqori darajada muloqot qilishiga yordam berish uchun ishlab chiqiladi.

Boshqaruv dasturlarining drayverlari apparat qurilmalari va amaliyot tizimlari o'rtasida muloqotni ta'minlaydi. Qurilma drayverlari Windowsni qurilmalar bilan birgalikda ishlashini ta'minlaydi. Drayverlar yadro xolatida ishlaydi xamda kiritish-chiqarishda boshqaruv va apparat ta'minoti o'rtasidagi interfeysni ta'minlaydi. Qurilma drayverlarining bir qancha turlari mavjud. Quyida ba'zilarining qisqacha tavsifini keltiramiz:

Apparat qurilmalarining drayverlari. Bu drayverlar kiritish va chiqarish uchun mo'ljallangan fizik qurilmalar ishini ta'minlaydi.

Windows uchun fayl tizimi drayverlari kiritish chiqarish fayllarini ishini boshqaradi. Fayl drayverlari tizimi filtrlashda berilganlarni shifrlaydi yoki birdan ortiq diskga yozadi. Tarmoqda fayl tizimi drayverlari kirish fayl tizimini tarmoqqa uzatadi, chiqish fayl tizimini tarmoqdagi boshqa kompyuterlarga uzatadi. Qaydnoma drayverlari tarmoq qaydnomalaridan TCP / IP или NetBUI larni ishlatadi.

⁶ Einar Crogh. Introduction to Windows operating system. USA 2015. P-800. (p. 21-31)

Microsoft kompaniyasi Windows (WDM) uchun drayver ishlab chiquvchilariga Windowsning barcha lahjalarida qurilma drayverlarining boshlang'ich kodi o'zaro mos bo'lgan drayver modelini taklif qildi. WDM qoidasiga ro'ra yadro rejimining drayverlari uch turga bo'linadi: shina drayverlari, funktsiya drayverlari va filtr drayverlari.

Shina drayverlari kiritish va chiqarishning alohida shinalarini boshqaradi hamda ularning funktsional imkoniyatlarini mustaqilligini taminlaydi. Shina drayverlari shinaga ulangan boshqa qurilmalarni ham aniqlaydi va ular haqida habar beradi.

Funktsiya drayverlari alohida qurilmalarni boshqaradi. Filtr drayverlari esa qurilma yoki shina uchun kiritish va chiqarish so'rovlarini filtrlaydi. Windowsda o'rnatuvchi drayverlar mavjud bo'lib ular juda ko'p conli turli apparat qurilmalarini qo'llab-quvvatlaydi. Windows Update orqali minglab drayverlar mavjud va har oyda yuzlab yahgi drayverlar kiritiladi.

Darcha va grafik tizimi.

Foydalanuvchining grafik interfeysi (GUI) foydalanuvchiga ekran orqali muloqat qilishiga imkoniyat yaratadi. Darcha tizimi va grafika foydalanuvchining Windowsdagi grafik interfeysini amalga oshiradi. Bu tizim tavsiyanoma va uskunalar paneli, klaviatura , sichqon va boshqa qurilmalar orqali qabul qilinayotgan boshqarishni qayta ishlash, darchani qayta ishlash, darchaga chizish bazifalarini bajaradi.

Windows ATda fayl tizimi.

Yangi qattiq diskni ishlatishdan avval uni fayl tizimida formatlab olinadi. Fayl tizimi fayllarni diskda oson topish, tiklash maqsadida saqlashni tashkil qiladi⁷.

Wiindows amaliyot tzimida fayl ustida ishlash va boshqarish uchun fayl menedjeridan foydalaniladi. Fayl menedjerining vazifasi foydalanuvchi faylni oson va tez toppish topishi uchun faylni tashkillashtirishdan iborat. Wiindows amaliyot tzimida qattiq disk uchun uch fayl tizimi mavjud: NTFS fayl tizimi, eski FAT va FAT32. Windowsda yana CD-ROM va DVD fayl tizimlari mavjud.

FAT fayl tizimi. FAT fayllarni jadval ko'rinishida joylashtiradigan fayl tizimi bo'lib u MSDOS va Windowsning boshlang'ich lahjalarida qo'llanilgan. Bu fayl tizimning qator lahjalari mavjud: FAT12, FAT16, FAT32, EXFAT. FAT12 fayl tizimi 12-bitli adres tizimi bo'lib egiluvchan diskga mo'ljallangan, FAT16 esa kompyuterlarda qattiq disklar ishlab chiqilgan vaqtda qabul qilingan edi. Bu fayl tizimlari xozirgi kunda ishlatilmaydi. Umumiy foydalanishdan chiqib ketgan FAT32 fayl tizimi Windows 95, Windows 98 va Windows Millennium amaliyot tizimlarida ishlatilgan. FAT ning nisbatan yangi laxjasi EXFAT yoki FAT 64 deb ataladi. EXFAT "USB-ruchka" ga o'xshash katta bo'lmagan qurilmalarni saqlash uchun mo'ljallangan shuning uchun FAT ning bu laxjasi xozir ham ishlatiladi.

NT fayl tizimi. NT (NTFS) fayl tizimi Windows NT uchun ishlab chiqilgan va xozirgi kunda mazkur fayl yizimidan ,Windows ning bu laxjasidan

⁷ Einar Crogh. Introduction to Windows operating system. USA 2015. P-800. (p. 21-31)

foydalanilmoqda. NTFSda fayllarni uzun nomi, fayl xavfsizligi, moslashuvchanligi, shifrlash, disk va juda katta hajmi fayllarni va tomlarni siqish ta'minlanadi. Havfsizlik, ishonchlilik, samaralilik va kengayish xaqida so'z ketganda NTFS FAT32ga qaraganda bir qancha afzallikka ega. SSD (Solid State Drive) disklerini qo'llanishi natijasida ma'lumotlarni saqlashda mexanik komponentga qattiq disk o'rniga flesh-xotiradan foydalaniladi.

SSD Solid State Drive (SSD) disklar qattiq disklar kabi mexanik komponentlar o'rniga flesh xotiradan foydalanuvchi ma'lumotlarni saqlovchi qurilmadir. Bu SSD diskni oddiy qattiq diskarga nisbatan tez va kam shovqinli qiladi. Microsoft Windows 7- versiyasiga qadar SSD larni qo'llab-quvvatlash uchun hech qanday maxsus chora ko'rilmagan. Windows 7 da esa Windows 8 va 8.1 qo'llashi sabab bunday disklar bilan ishlash imkoniyati mavjud. Amaliyot tizimi SSD borligini aniqlaydi va uning faoliyatini optimallashtiradi.

Abstraksiya apparat vositasi (Hardware Abstraction Layer).

Abstraksiya apparat vositasi ilovalarga apparat qurilmalarga uning qaysi ishlab chiqaruvchiga tegishli ekanligidan qat'iy nazar kirish imkonini beruvchi proseduralar to'plamidan iborat.

Apparat vositalarning abstract bosqichi uchun abbreviatura***HAL hisoblanadi. HAL amaliyot tizimida ishlovchi fizik qurilma va dasturiy ta'minot o'rtasidagi qatlam hisoblanadi. HAL uchun asosiy vazifa Windows amaliyot tizimida turli apparat platformalari bilan ishlash imkoniyatidir. HAL kompyuterning amaliyot tizimida apparat qurilmalarning interfeysidan tashkil topgan. Windows dasturlari apparat vositalarga to'g'ridan-to'g'ri murojaat qilmaydi, lekin HAL orqali qurilmalar bilan bog'lanadi⁸.

Nazorat savollari:

1. Amaliyot tizim nima?
2. Nima uchun Windows amaliyot tizimi foydalanuvchi rejimi va yadro rejimiga bo'lingan ?
3. Foydalanuvchi rejimi va yadro rejimi o'rtasida qanday farq bor?
4. Yadro rejimida qanday qatlamlar bor?
5. Windows amaliyot tizimida ijro etuvchi xizmatlarning asosiy vazifasi nima?
6. Windows amaliyot tizimida yadroning asosiy vazifasi nima?
7. Windows amaliyot tizimida apparat daraja(HAL) vazifasi.
8. Qurilma drayverlari qanday vazifasi bajaradi?
9. Qurilma haydovchilar uchun vazifalar nima?
10. Idle Process, Session Manager, Winlogon va Windows, Subsystem tizimli jarayonlar qanday vazifa bajaradi?

⁸ Einar Crogh. Introduction to Windows operating system. USA 2015. P-800. (p. 21-31)

5-ma'ruza: Amaliyot tizimlari.

Reja:

1. Amaliy dasturlar paketi va ularning turkumlanishi.
2. Ofislarni avtomatlashtirish.
3. Billing tizimlari.
4. Ekspert tizimlari intellektual tizimlar namunasi.

Tayanch so'z va iboralar: *Matn muharrirlari, Matn protsessorlari, Grafik muharrirlar, Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT), Elektron jadvallar, Avtomatlashtirilgan loyixalash tizimlari, Ekspert tizimlar, HTML, Brauzerlar, Integrallashgan ishlab chiqarish tizimlari, Buxgalterlik tizimlar, Moliya analitik tizimlar, Geoinformatsion tizimlar, Xizmat ko'rsatuvchi dasturiy vositalarning klassifikatsiyasi, arxivatorlar, Tashhiz vositalari, O'rnatuvchi monitorlar, Kommunikatsiya vositalari.*

Hozirgi vaqtda axborot jarayonlarida quyidagi amaliy dasturlar sinfi ishlatiladi:

Matn muharrirlari. Bu turkumdagi amaliy dasturlarning asosiy vazifasi matnli axborotlarni kiritish va taxrirlashdir. Malumotlarni kiritish, chiqarish va saqlash uchun matn muharrirlari tizim dasturiy taminotiga murojaat etadi va undan foydalanadi. Bunday ishlash printsipli boshqa amaliy dasturlarga ham tegishlidir, shuning uchun bu faktga har safar to'xtalib o'tirmaymiz.

Matn protsessorlari. Matn protsessorlarlarining matn muharrirlaridan asosiy farqi shundaki, ular matnni kiritib va taxrirlabgina olmay, yana matnlarni formatlaydi, ya'ni matnni to'liq shakillantiradi. Matn protsesorining asosiy vositalari kerakli hujjatda matnni, grafikani, jadvalni va shunga o'xshashlarni mujassamlashtiradi. Ko'shimcha imkoniyatlariga esa formatlashtirishni avtomatlashtirish vositalari kiradi. Hujjatlar bilan ishlash jarayoni hozirgi zamonda ikki turga bo'lindi – qog'ozli hujjatlar bilan ishlash jarayoni va elektron hujjatlar bilan ishlash jarayonidir. Shuning uchun hujjatlarni matnli protsessor yordamida formatlash deganda ikkita har xil yo'nalishni nazarda tutish lozim, ya'ni mo'ljallangan elektron hujjatlarni formatlash. Bunday xollarda turli xil imkoniyatlar va usullar mavjuttur. Matn protsessorlari imkoniyatlaridan kelib chiqqan xolda turlarga bo'linadi. Lekin shunday matn protsesorlari borki ular yuqorida aytib o'tilgan ikkala yo'nalishni o'z ichida mujassamlashtirgan xolda ishlash imkoniyatiga ega.

Grafik muharrirlar. Grafik tasvirlarni yaratish va ularga ishlov berish uchun mo'ljallangan dasturlar jamlamasidir. Ular bir sinfni tashkil qil'ib quyidagi kategoriyalarga bo'linadilar: rastrli muharrirlar, vektorli muharrirlar va uch o'lchamli grafik tasvirlarni yaratuvchi va ularga ishlov beruvchi dasturiy vositalardir (3D-muharrirlar).

Grafik ob'ekt nukqtalar majmuasi ko'rinishida tasvirlansa, hamda rastrni tashkil qil'ib, rang va yorig'lik xossasiga ega bo'lsa, rastrli muharrir qo'llaniladi. Grafik tasvir ko'p yarim ranglarga ega bo'lsa va ob'ektni tashkil etuvchi ranglar

ob'ektni formasi xaqidagi axborotga nisbatan ahamiyatliroq bo'lsa, bunday yondoshuv maqsadga muvofiqdir. Bu faktografik va poligrafik tasvirlarga tegishlidir. Rastr muharrirlar keng ko'lamda turli tasvirlarni qayta ishlash uchun, fotoeffektlarni va badiiy kompozitsiyalarni (kollaj) yaratish uchun qo'llaniladi. Rastrli muharrirlar yordamida yangi tasvirlarni yaratish chegaralangan va har doim ham qulay emas. Ko'p xollarda rassomlar doimiy qurollardan foydalanib rasm chizadilar va chizilgan rasmlarni maxsus qurilmalar (skanerlar) yordamida kompyuterga kiritib ishni rastrli muharrir yordamida tugatadilar.

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT). Ma'lumotlar bazasi deb jadval strukturasi ko'rinishida tashkil qil'ingan berilganlarning ko'p mqdordagi massiviga aytiladi. MBBTning asosiy funktsiyasi:

- bo'sh (to'ldirilmagan) ma'lumotlar bazasini yaratish;
- uni to'ldirish vositalarini taqdim etish yoki boshqa jadvaldan ma'lumotlarni import qilish;
- ma'lumotlarga murojaat qil'ish imkoniyatini ta'minlash, shuningdek muxitda qidirish va filtirlash. Ko'pgina MBBTlari ma'lumotlarni oddiy analiz qil'ish va ularga ishlov berish imkoniyatlarini beradilar. Natijada bor jadvallar asosida yangi ma'lumotlar bazasi jadvallarini yaratish mumkin. Tarmoq texnologiyasining keng tarqalganligi sababli xozirgi zamon MBBTlariga masofadagi resurslar bilan ishlash imkoni berilgan. Bu resurslar jaxon kompyuter tarmoqlarining serverlarida joylashgan.

Elektron jadvallar. Elektron jadvallar turli toifadagi ma'lumotlarni saqlash ularga ishlov berish uchun kompleks vositalarni taqdim etadi. Elektron jadvallar MBBTlariga o'xshaydi, lekin ulardan farqi shundaki, MBBTlar o'zlarida sonli, matnli, mul'timediyali ma'lumotlar bilan ishlasa, elektron jadvallar asosan sonli ma'lumotlar bilan ishlaydi. Elektron jadvallarning sonli ma'lumotlar bilan ishlaganda keng ko'lamdagi ishlash vositalarini taqdim etadi. Elektron jadvallarning xususiyati shundaki, jadvaldagi biror bir yacheykada o'zgarish kiritilsa, ya'ni matematik yoki mantiqiy ifoda (formula) hisoblanishi natijasida, avtomatik ravishda boshqa yacheykalarda ham shunday o'zgarish kiritish mumkin. Elektron jadvallarda ishlash qulayligi va soddaligi, ulardan buxgalterlik, iqtisodiy, xomashyo bozorlarida hisob-kitob ishlarini olib borishda foydalanish mumkin. Ya'ni sonli ma'lumotlar xajmi katta bo'lsa va hisob, kitob ishlari ko'p martta qaytarilsa, ularni avtomatlashtirish uchun elektron jadvallardan foydalanish mumkin.

Avtomatlashtirilgan loyixalash tizimlari. Bu tizimlar konstruktor-loyixalash ishlarini avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan. Ulardan asosan mashinasozlikda, qurilmalarni qurishda va arxitektura foydalanishadi. Grafik-chizma ishlaridan tashqari bu tizimlar oddiy hisob, kitob ishlarini va ma'lumotlar bazasidan tayyor konstruktiv elementarni tanlash imkoniyatini beradi. Masalan, mashinasozlikda bu tizimlar masulotni yig'ish, chizmasi asosida detallarning ishchi chizmalarini avtomat ravishda bajarish, mexanik ishlarni ketma-ketligini ko'rsatgan xolda texnik hujjatlarni tayyorlash, kerakli asboblarni tayinlash, shuningdek raqamli dasturlar yordamida boshqariluvchi dasgurlar uchun, sanoat

robotlarini boshqarish uchun boshqarish dasturlarini tayorlash imkonini beradi. Xozirgi kunda loyixalashni avtomatlashtirish tizimlari, texnologik jarayonlarda boshqarishni avtomatlashtirish tizimlarida va ishlab chiqarish tizimlarida, asosiy komponentadir.

Ekspert tizimlar. Bu tizimlar foydalanuvchining so'roviga ko'ra, bilimlar tarkibidagi ma'lumotlarni analiz qil'ish va tavsiyalar beradi. Bu tizimlardan, boshlang'ich ma'lumotlar yaxshi shakillanib, qaror qabul qil'ish uchun esa maxsus bilimlar talab qil'inganda foydalanish mumkin. Ekspert tizimlardan yurisprudentsiyada, tibbiyotda, farmakalogiya va kimyoda foydalaniladi. Tibbiy ekspert tizimlari kasallikning ko'rinishiga qarab unga tashxiz qo'yadi, dori va uning miqdorini tainlab davolash kursini dasturini berishga yordam beradi. Yuridik ekspert tizimlar esa bo'lib o'tgan xodisaga xaqqoniy yondoshgan xolda ayblanuvchi tomonga va himoyalannuvchi tomonlarga harakatlarni ketma-ketligini ko'rsatib beradi. Ekspert tizimlar o'z o'zini rivojlantirish xususiyatiga ega. Boshlang'ich ma'lumotlar bilimlar bazasida faktlar ko'rinishida saqlanadi. Ular o'rtasida ekspert-mutaxassis yordamida ma'lum mulohot tizimi o'rnatiladi. Ilm va texnikada ekspert tizimlar aloxida o'rin egallaydi va muxandislik bilimlari deb ataladi. Bilimlar muxandislari aloxida kvalifikatsiyaga ega bo'lgan mutaxassislar bo'lib, ular ekspert tizimlarni ishlab chiqaruvchilar (dasturchilar) va ilm va texnikaning ma'lum bir soxasi bo'yicha etakchi mutaxassislarning (ekspertlar) o'rtasida bog'lovchidir.

HTML muharrirlari (WEB-muharrirlar). Bu muharrirlarning aloxida sinfi bo'lib, o'zida matnli va grafik muharrirlarning xususiyatlarini jamlaydi. Ular Web-xujatlar deb atalmish xujatlarni yaratish va ularni qayta ishlash uchun mo'ljallangan. Umuman olganda Web-xujatlarni yaratishda oddiy muharrirlardan va processorlardan, shuningdek grafik muharrirlardan foydalanish mumkin. Lekin Web-muharrirlar bir harator foydali funktsiyalarga ega bo'lib, Web-dizaynerlarning ishlash qobiliyatini ko'taradi. Bu sinfdagi dasturlar elektron xujatlarni tayyorlashda va mul'timediya nashriyotlarida foydalanadi.

Brauzerlar (Web ko'rish vositalari). Bu sinfdagi dasturiy vositalar HTML formatida yaratilgan elektron xujatlarni ko'rish uchun mo'ljallangan. Bu formatdagi hujjatlar Web-hujjatlar sifatida qo'llaniladilar. Zamonaviy brauzerlar matn va grafikani yaratibgina qolmay, ular musiqa, inson so'zlashuvini ishlab chiqarishi mumkin, Internet orqali radio-eshittirishlarni eshitishni ta'minlashi mumkin, Elektron pochta xizmatlari va telekonferentsiya tizimlari bilan ishlashi mumkin.

Integrallashgan ishlab chiqarish tizimlari. Bu tizimlar boshqaruvchining o'rnini avtomatlashtiruvchi dasturiy vositalardir. Ularning asosiy vazifalariga oddiy xujatlarni formatlash va qayta ishlash, Elektron pochta xizmatlarini markazlashtirish, korxonadagi hujjatlarni aylantirishda dispetcherlash, aloxida bo'limlarning faoliyatini koordinatsiyalash, xo'jalik administratsiyasi faoliyatini optimallashtirish, kerakli axborotlarni so'rovlarga binoan tez va optimal ravishda etkazish kiradi.

Buxgalterlik tizimlar. Bu maxsus tizimlar bo'lib, o'zlarida matn va jadval muharrirlari, elektron jadvallar va ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlarini

vazifalarini jamlaydi. Ular korxonaning boshlang'ich buxgalter hujjatlarini avtomatik ravishda tayyorlash va hisobga olish, buxgalteriya hisobini reja bo'yicha olib borish, shuningdek korxonaning ishlab chiqarish, xo'jalik va iqtisodiy faoliyati xaqidagi hisobotlarni avtomatik tarzda tayyorlash uchun mo'ljallangan. Yuqorida aytib o'tilgan vazifalar buxgalter tizimlariga tegishli bo'lsa ham, ularni boshqa dasturiy vositalar yordamida ham bajarish mumkin, lekin bu tizimning afzalligi shundaki turli xil vositalar bir tizimda jamlanadi. Korxonalarda buxgalterlik tizimlaridan foydalanishga qaror qil'insa, normativ-xuquqiy bazaning o'zgarishlarini inobatga oluvchi vositalarning bu tizimda albatda bo'lishini inobatga olish kerak.

Moliya analitik tizimlar. Bu tizimga mansub bo'lgan dasturlar bank va birja sohasida ko'proq qo'llanadi. Ular yordamida moliya, tovar va xom ashyo bozorlarini nazorat qil'ish, bo'lib o'tayotgan voqealarni analiz qil'ish, shuningdek turli malumot va hisobotlarni tayyorlash mumkin.

Geoinformatsion tizimlar. (GIS) Bu tizimlar kartografiya va giodeziya ishlarini, topografik va aerokosmik usular yordamida olingan axborotlar asosida, avtomatlashtirish uchun xizmat qil'adi.

Xizmat ko'rsatuvchi dasturiy vositalarning klassifikatsiyasi. Fayl dispetcherlari (faylli menedjerlar). Bu sinfga mansub bo'lgan dasturlar yordamida ko'pgina amallarni bajarish mumkin, xususan fayl tizimiga bog'liq bo'lgan: nusxa ko'chirish, o'chirish, fayl nomini o'zgartirish, katalog (papka) yaratish, katalog va fayllarni o'chirish, fayllarni qidirish va x.z. Bunday maqsadlarga mo'ljallangan dasturlar tizim dasturlar darajasida bo'ladi va ular amaliyot tizimi bilan birgalikda o'rnatiladilar. Lekin kompyuterda ishlash qulayligini oshirish maqsadida ko'pchilik foydalanuvchilar qo'shimcha xizmat ko'rsatuvchi dasturlar o'rnatadilar.

Ma'lumotlarni siqish vositalari (arxivatorlar). Bu vositalar arxivlar yaratish uchun mo'ljallangan. Arxivlashtirilgan malumotlar ularni saqlashni osonlashtiradi. Fayl va kataloglarning katta guruhi bitta arxivlashgan faylga jamlanadi. Buning natijasida axborot tashuvchi vositalardan foydalanish unimdorligi ham oshadi. Arxivatorlar asosan zarur bo'lgan malumotlarning nusxalarini saqlash uchun xizmat qil'adi.

Tashhiz vositalari. Bu vositalar yordamida dasturiy va apparat ta'minotni tashxizini avtomatlashtirish mumkin. Ular kompyuter tizimidagi bo'lib o'tayotgan protsesslarni nazorat qil'ish imkoniyatini beradi. Ular kerakli tekshiruvlarni o'tkazadi va yiqil'gan axborotlarni qulay va ko'rimli holda uzatadi. Ulardan faqatgina nosozliklarni bartaraf qil'ish uchun emas, balki kompyuter tizimini ishlash faoliyatini optimallashtirish uchun ham foydalaniladi.

Nazorat vositalari (monitoring). Nazorat qil'uvchi dasturiy vositalar ayrim hollarda manitor deb ham ataladi. Ular kompyuter tizimidagi protsesslarni nazorat qil'ish imkoniyatini yaratib beradi. Bunday nazorat ikki xil usulda olib borilishi mumkin: real vaqtda nazorat qil'ish yoki nazorat natijasini maxsus protokol fayliga yozish. Birinchi usul hisoblash tizimi ish faoliyatini optimallashtirish yo'llarini izlash uchun qo'llaniladi. Ikkinchi usul esa monitoring avtomat ravishda yoki masofadan olib borilganda qo'llaniladi. Ikkinchi usulni qo'llaganda monitoring

natijalarini olisda joylashgan texnik xizmatga o'uzatib, dastur va apparat ta'minoti o'rtasidagi kelib chiqadigan nosozliklarning sabablarni aniqlash mumkin. Monitoring vositalarining real vaqtda nazorat qil'ish usuli esa kompyuterda ishlash usulini o'rganish uchun foydali, chunki bu usulda, foydalanuvchidan berkitilgan barcha protsesslar, namoyon bo'ladi.

O'rnatuvchi monitorlar. Bu kategoriyadagi dasturlar dasturiy taminotni o'rnatilishini nazorat qil'adi. Bunday dasturlarning zarurligi shundan iboratki, ular turli kategoriyaga mansub bo'lgan dasturiy ta'minotlar o'rtasida aloqa o'rnatadi. Vertikal aloqa hamma kompyuterlarning ish faoliyati uchun shartdir.

O'rnatuvchi monitorlar dasturiy atrof muhitni ish faoliyatini va o'zgarib borishini kuzatib turadi, hosil bo'lgan yangi aloqalarni kuzatib boradi va protokollashtiradi, shuningdek ayrim dasturlarning o'chirilishi natijasida yo'qotilgan aloqalarni tiklaydi.

Kommunikatsiya vositalari (kommunikatsiya dasturlari). Elektron aloqalarning va kompyuter tarmoqlarining paydo bo'lishi bu sinfga mansub bo'lgan dasturlarning ahamiyatini oshirdi. Ular masofadagi kompyuter bilan ulanishni elektron pochta-dagi axborotlarni uzatishni, telekonferentsiya ishini, faksimil' axborotlarni uzatishni ta'minlaydi va kompyuter tarmog'ida ko'pgina amallarni bajaradi.

Ofisni avtomatlashtirish axborot texnologiyalari.

Avvaldan ofisni avtomatlashtirish texnologiyasi dastlab ishlab chiqarishda, so'ng ofisda paydo bo'lgan.

Ofisni avtomatlashtirish texnologiyasi, an'anaviy texnologiyani almashtirish emas, balki uni takomillashtirish bilan xarakterlanadi.

Ofisni avtomatlashtirish axborot texnologiyasi – bu kompyuter tarmoqlari va boshqa zamonaviy axborotlarni qayta ishlash va uzatish vositalari yordamida ichki va tashqi mu'it orasida kommunikatsiya jarayonlarini tashkil etish texnologiyasidir

Bu texnologiya asosan boshqaruvchilar, mutaxassislar va kotiblar orasidagi aloqani avtomatlashtirish va muammolarni o'zaro xal etish uchun mo'ljallangan.

Avtomatlashtirilgan ofisning axborot texnologiyasi– axborot bilan ishlash va uni uzatishning kompyuterlar tarmog'i va boshqa zamonaviy vositalari bazasida ham tashkilot ichida, ham undan tashqarida kommunikatsiya jarayonlarini tashkil etish va saqlab turishdan iborat. Ofisning avtomatlashtirilgan texnologiyalaridan boshqaruvchilar, mutaxassislar, kotibalar va idora xizmatchilari foydalanadilar, ular ayni'sa muammolarni guruh bo'lib hal qil'ishda juda qulaydir.

Avtomatlashtirilgan ofisning axborot texnologiyasi 6-rasmda ko'rsatilgan komponentalarni o'z ichiga oladi.

Avtomatlashtirilgan ofis firma boshkaruvining barcha darajadagi menedjerlari uchun fakat xodimlar ichki firma alokasini kullab-kuvvatlash uchungina emas, balki ularga tashki muxit bilan yangi kommunikatsiya vositalarini taqdim etishi jixatdan ham dikkatni uziga tortadi. Avtomatlashtirilgan ofisning axborot texnologiyasi kommunikatsiya jarayonlarini xam tashkilot ichida, ham tashki muxit bilan axborot uzatish va u bilan ishlashning kompyuter tarmoklari va

zamonaviy vositalar negizida tashkil etish va qo'llab quvvatlashdir. Xozirgi paytda ofisni avtomatlashtirish texnologiyasini ta'minlovchi kompyuter va nokompyuter texnik vositalar uchun bir necha unlab dasturiy maxsulotlar ma'lum: matnli protsessor, jadvalli protsessor, elektron pochta, elektron kalendar, audiopochta, kompyuterli va telekonferentsiyalar shuningdek boshqaruv faoliyatining maxsus dasturlari kiradi.



7-rasm. Ofisni avtomatlashtirish axborot texnologiyalari asosiy komponentlari.

Nazorat savollari

1. Dastur nima va uning tasnifini keltiring?
2. Tizim dasturlariga qanday dasturlar kiradi va boshqa dasturlardan qanday farqlanadi?
3. Amaliy dasturlar paketiga qanday dasturlar kiradi?
4. Exspert tizimiga tushuncha beringa tushuncha beringa tushuncha bering.

6-ma'ruza:Elektron hujjatlar.

Reja:

1. Elektron xujjat va uning strukturasi.
2. Dasturlar-konvertorlar va ularning funksiyasi.
3. Elektron hujjatlarni yaratishga mo'ljallangan amaliy dasturlar.

Tayanch so'z va iboralar: Matn muhirlari, Elektron xujjat, Elektron raqamli imzo, Imzo va muhr, Elektron kalitlar va sertifikatlar, Elektron raqamli imzoning yopiq kaliti, Elektron raqamli imzoning ochiq kaliti, Konvertorlar

Elektron xujjat va uning strukturasi.

Elektron xujjat – bu xujjatlashtirilgan axborot bo'lib, Elektron formada ko'rsatilgan ya'ni inson qabul qilishi uchun yaroqli elektron hisoblash mashinalarini ishlatish va axborot telekommunikatsiya tarmoqlarini uzatish yoki axborot tizimlarida qayta ishlash.

Elektron xujjat- bu Elektron formada ifodalangan axborot xujjatidir. U o'zida butun tasvirlar jamlanmasi, ovozli fayllar va simvollarni ifodalashi mumkin. Bu fayllarni telekommunikatsiya vositalaridan foydalanib, fazoda va vaqtda uzatish mumkin. Telekommunikatsiya kanallari aloqasi orqali nashr qilish, saqlash va keyinchalik qayta ishlash mumkin. Bu yerda eng asosiysi bor ma'lumotlarni qayta ishlashdir. Xamda quydagi xujjatlarni maxsus forma orqali tushinish va ma'lumotlarni turli maqsadlarda ishlatish mumkin. Nutq elektron va magnit materiallarni tashuvchi fiksirlangan axborotlar haqida ketmoqda, undan so'ng ma'lumotni qayta ishlash va hamma qatnashchilarga yuborish mumkin. Barcha xujjatlashtirilgan materiallar Elektron formatga o'tkazilgan, mavjud axborot strukturalarini qaytash ishlash va TKC uchun moslashtirilgan. Ushbu barcha fayllar axborot tizimlarini ishlab chiqib, analitik qayta ishlash yordamida o'tkaziladi.

Elektron xujjat uchun quyidagi ko'rsatkichlar xarakterlidir:

autentlik – elektron xujjatning xususiyati bo'lib, kafolatlangan, arizaga o'xshash elektron xujjatdir;

ishonchlilik – elektron xujjat xususiyati o'z ichida Elektron xujjat to'liq va aniq ko'rsatilgan operatsiyalarni o'z ichiga oladi, keying faoliyatlarda bu operatsiyalar ketma-ketligiga ishonish mumkin;

butunlik - elektron xujjatning axvoliga xech qanday o'zgarishlar kiritilmaydi;

foydalanish uchun yaroqlilik - elektron xujjatning xususiyatiga turli vaqt mobaynida ijro etish va lokalizatsiyash mumkin;

Bundan ko'rinib turibdiki, elektron xujjat- bu elektron ko'rinishda namoyish etilgan har qanday xujjat bolib, u xujjatning nusxa-obrazi, fayl, va matnli redaktorda terilgan va h.z. bo'lishi mumkin. Bunda elektron xujjat shakllashtirilgan bo'lishi mumkin, lekin ko'rinishi dasturlar vositasi yordamida

tarkibida shakllashtirilmagan bo'lishi mumkin (misol uchun skan-nusxa). Bunda tomonlar elektron xujjatlar almashinuvi doirasida shakllangan va shakllanmagan xujjatlarni ishlatish mumkin. Faqat bundan muayyan xujjat uchun qonun bilan tasdiqlangan shartli format o'rnatilgan bo'lgan xolatlar mustasnodir (misol uchun xisob-fakturalari). Agarda xujjat shakllanmagan bo'lsa, uni ishtirokida qabul qilish va anglash mumkin. Inson ishtirokisiz xujjatlardagi matnlarni anglash uchun Elektron turdagi xujjatlarni almashtirish, shakllangan ko'rinishda hamma xujjatlar tashkil qiladi.

Qanday elektron xujjatlar mavjud?

Elektron xujjat foydalanuvchi uchun tushunarsiz bo'lgan ma'lum axborotlarni o'zida saqlovchi fayldir. Ushbu fayllarning arxivi va fondini yaratish uchun ularning klassifikatsiyasini bilish zarur. Materiallar ma'um bir variantga ko'ra bosma hujjatlarning mavjudligi yoki yo'qligi bilan farq qilishi mumkin. Fayllar yana ularda qanday axborot saqlanganligiga ko'ra farq qiladi.

Ushbu nutq klassifikatsiyasida- ovoqli, matnli, multimediali nashrlar, dasturiy maxsulotlar haqida boradi.

Ohirgi bo'lib ko'rib chiqish mumkin uzoklashtirilgan asar eki nashr kiliish mustakil matn dasturning kismi eki kodlar. Eng katta klassifikasiyani turi bulib elektron hujjatlarini belgilangan maksadga yunalitirish. Kупинча учрайдиган расмий босмага чиқариш, davlat strukturasi bo'yicha nashr etish va normative aktini o'z ichiga oladi. Korxonalarda ishlab chiqaruvchi nashriyotdan foydalaniladi. Ular o'z ichida ishlab chiqarish tashkilotining axborotini olib boradi. Ayrim materiallar axborot ishchilari uchun maxsus yaratilgan bo'lib, norma va tartiblangan bo'lishi shart. Foydalanishda qulay o'quv va so'rovnoma nashrlari ishlatiladi. Kerakli axborotni faylda topish, ko'p vaqtni va kuchni tejash uchun bir necha soniya yetarlidir. Bunday xujjatlarndan faqat talabalar emas balki o'qtuvchilar ham foydalanishi mumkin. Siyosiy partiyalar Elektron nashrlardan tashviqot materillari sifatida ham foydalanadilar. Ularda keng auditoriyadagi kitobxonlar uchun ommaviy mavzudagi asrlar saqlanadi. Butun dunyoda analitik axborotlarni ko'pincha iqtisodiy va siyosiy materiallarda toppish mumkin. Yana bir xujjatlar klassifikatsiyasi ommalashtirish usulida farqlanadi. Mavjud local nashrlar aloxida tashkilotning ichida, qog'ozli variantlarda, belgilangan miqdorda va bir xil nushada chiqariladi. Tarmoqli nashrlar keng ishlatishga tavsiya etilgan va ularning miqdori chegaralanmagan. Qo'shimcha qog'ozli nusxalar hozirgi paytda shart emas, bundan Elektron xujjatning baxosi bir necha marta kengayadi. Bunday xujjatlarni arxivlarga oson yuborish mumkin. Elektron faylli xujjatlarn – zamonaviy ommaning talabidir. Bunda axborot shifrlangan formatdagi fayllarda joylashgan bo'ladi. Ular bilan ishlaganda parol kerak bo'ladi. Uni xoxlagan vaqtda almashtirish mumkin. Xoxlagan foydalanuvchi telekommunikatsiya aloqasidagi Elektron xujjatlardan foydalanish xuquqiga ega. U uchun mavjud maxsus dasturiy ta'minot kerak. Bunday fayllarni saqlash uchun chegara yo'q. Har qanday operatsiyani xoxlagan vaqtda bajarishingiz mumkin.

Hujjat - matn, tovush yoki tasvir shaklida axborot yozilgan, zamon va makonda uzatish hamda saqlash va jamoat tomonidan foydalanish uchun mo'ljallangan moddiy obyekt.

Hujjat turlari – hujjatlar o'z shakliga ko'ra quyidagi turlarga ajratish mumkin:

- Matnli hujjatlar.
- Tovushli hujjatlar.
- Tasvirli hujjatlar.

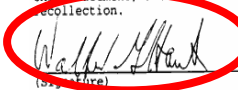
Elektron hujjat

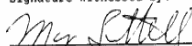
- Axborot kommunikatsiya vositalari qo'llab quvvatlaydigan texnologiya yordamida inson uchun qulay shaklda saqlanadigan, uzatiladigan va taqdim etiladigan va uni tanib olishga imkon beradigan rekvizitlarga ega elektron vositalardagi axborot - bu **elektron hujjatdir**.
- Elektron hujjat texnika vositalaridan va axborot kommunikatsiya tizimlari xizmatlaridan hamda axborot texnologiyalaridan foydalanilgan holda hosil qilinadi, ishlov beriladi va saqlanadi.
- **Elektron hujjatning rekvizitlari** quyidagilardan iborat:

1. Elektron raqamli imzo;
2. Jo'natuvchi yuridik shaxsning nomi yoki jo'natuvchi jismoniy shaxsning familiyasi, ismi va otasining ismi;
3. Jo'natuvchining pochta va elektron manzili;
4. Hujjat yaratilgan sana.



(10) I have not been paid nor given anything of value to make this statement, which is the truth to the best of my recollection.


(Signature)
5-11-93
(Date)

Signature witnessed by:

(Name)



Imzo va muhr

Imzo – hujjatning haqiqiyligini va yuborgan fizik shaxsga tegishli ekanligini tasdiqlaydigan insonning fiziologik xususiyati.

Muhr – hujjatning haqiqiyligini va biror bir yuridik shaxsga tegishli ekanligini tasdiqlovchi isbotdir

Elektron raqamli imzo

Elektron raqamli imzo - elektron hujjatdagi mazkur elektron hujjat axborotini elektron raqamli imzoning yopiq kalitidan foydalangan holda maxsus o'zgartirish natijasida hosil qilingan hamda elektron raqamli imzoning ochiq kaliti yordamida

elektron hujjatdagi axborotda xatolik yo'qligini aniqlash va elektron raqamli imzo yopiq kalitining egasini identifikatsiya qilish imkoniyatini beradigan imzodir.

Elektron kalitlar va sertifikatlar

Elektron raqamli imzoning yopiq kaliti - bu faqat hujjat muallifiga ma'lum bo'lgan va elektron hujjatda elektron raqamli imzoni hosil qilish uchun mo'ljallangan belgilar ketma-ketligi.

Elektron raqamli imzoning ochiq kaliti - bu elektron xujjatning kim tomonidan yuborilganligini aniqlash va uni haqiqiylikini tasdiqlashda qo'llanilishi mo'ljallangan belgilar ketma-ketligi.

Elektron sertifikatlar - bu sertifikatsiya tizimi qoidalariga binoan belgilangan talablarga ko'ra elektron raqamli imzo vositalarining muvofiqligini tasdiqlash elektron raqamli imzo kalitini ruyxatga olish markazi tomonidan berilgan hujjat

Dasturlar-konvertorlar va ularning funksiyasi.

Konvertorlar nima-bu dastur fayldagi formatlarni o'zgartirish uchun. Masalan AVI filimidagi formatni mp4 formatga o'tkazish mumkin yoki musiqiy WAW faylni mp3ga o'zgartirib o'tkazish mumkin.

Umuman konvertor 3 hil ko'rinishda bo'ladi (hazil). Konvertorlangan video fayllari uchun. Konvertorlangan aydio fayllari uchun. Sputnik antennasining yarmisi ham konvertor deyiladi.

Umuman nima uchun konvertatsiya kerak. Birinchidan faykni og'irlagini kamaytirish uchun. Masalan: WAW faylining ogirligi 10 MB. Agarda uni MP3 konvertatsiyalasak uning ogirligi 5mb. Umuman bu joyni tejash uchun. Agarda ko'p musiqa yozmoqchi bo'lsangiz, telefonga filmlar yoki kichik qurilmalarga kuchli chegaralangan xotira ulchamiga. Agarda filmlarda musiqa ko'p bo'lsa, masalan bir nechta terabayt bo'lsa kompyuteringizni konvertatstiyasini joyini tejash uchun yordam beradi. Bir nechta formatlarni siqishtirilganda sifati yo'qolmaydi.

Fayllarni boshqatdan konverterlash uchun, konvertlar massasi mavjuddir. Bu yerda xamma narsa foydalanuvchi uchun, lekin asosiysi dastur konvertatstiyasining ishlash tezligiga ishonmang. Bu yerda tezlik ko'p bo'lsa shuncha sifat yo'qoladi. Xamma konvertlraga bu tegishli emas, lekin ayrimlariga tegishli.

Asosiy kamchiligi konvertatstiyaning fayl o'lchamlarining kichikligidadir. Xar xil turdagi konvertatstiyalarda filmlar va musiqalar sifati zarar ko'radi.

Biz buni ko'rmasligimiz va eshitmasligimiz mumkin. Lekin sifatsiz bo'ladi. Bir xil formatlar mavjudki yuqori sifatni saqlaydi. Lekin yuqori sifat bu boshlangich emas, o'zingiz tushunasiz. Qanchalik kuchli siqishtirilsa shunchalik sifat yomonlashadi.

Ammo lekin siqishtirilgan formatli fayllar mumkin bo'lmagan darajada, masalan mr3. Boshqa formatga konvertatstiyalash axamiyatsizdir. Ya'ni bu sifatni

yomonlashtiradi. Lekin ogirlikni kamaytirish uchun bitreytni kamaytirish kerak masalan 320 kb/s, to 192 kb/s gacha. Farqi umuman bilinmaydi. Agarda sizda kuchli va asosiy sifatli akustika mavjud bo'lsa farqini sezasiz. Sifat va kuchlanishda men 100 vtni kuchlanish nazarida tutdim.

Sifat bu umuman boshqa mavzu-yog'ochli kalonkalar lampali kuchaytirgich va x.k. Lampali kuchaytirgich bu eskilik emas xamma o'ylaganidek.

Musiq va filmlarni sifatini yaxshilash uchun boshqa formatga utkazish mumkin emas. Maslan mr3dan FLAC formatiga. Balki biror narsa o'zgarar lekin sifati uzgarmaydi. Agarda uydagi videoni siqishtirmoqchi bo'lsangiz ozgina o'ylang. Lekin ayrim xollarda tejasmasdan yangi venchester sotib oling yoki ma'lumotlarni diskka yozing.

Fayllarni konvertrlashtirish faqat siqishtirish uchun emas balki kulaylik uchun. Masalan DVD aloxida filmlarga bo'lish mumkin.

Agrada u yerda kliplar bo'lsa juda qulay. Proigrovateldagi kodeklarni izlamalik uchun xamma filmlarni bitta formatga o'tkazish mumkin. Ba'zi proigrovatellarda bu xaqiqiy muammo. Chunki ular tartiblangan obektlarda ishlaydi. Bu dasturni yangilash xar doim mumkin emas. Bu shunday qizikki xamma progiorovatelning avzalligi deb o'ylaydi. Avzallik o'zi nima? Menimcha bu yaxshi minus. Proigrovatelni yangilashdan ko'ra kodekni yangilash osonroq. Yangilangandan kegin dastur xar doimam yaxshi ishlavermaydi. Eng yaxshi variant videoni konvertrlashdir, audioni boshqa formatga o'tkazish.

Umuman konvertrlar juda ko'p. Xar xil turdagi fayllarda o'zining konvertrlari mavjud. Audio va video tepalikdagi muz kabi. Ishlash jarayonida konvertrlar turi juda ko'p masalan PDF va Wordda va x.k. Ayrim dastrulardagi fayllar o'zini konvertrlaydi. Maslan AIReader dasturi o'qish uchun mo'ljallangan. Lekin FBni oddiy matnli faylga konvertrlash mumkin.

Nazorat savollari:

1. Elektron hujjat nima?
2. Elektron imzo nima?
3. Qanday konvertor dasturlarni bilazsiz?

7-ma'ruza:Elektron hujjatlaga ishlov berish texnologiyalari.

Reja:

1. Kompyuterli nashr tizimlari
2. Tex tizimi
3. Latex tizimi.
4. Microsoft Equation formulalar redaktori.
5. MathType 6.0. equation dasturi
6. Elektron jadvallar xaqida asosiy tushuchalar.

Tayanch soʻz va iboralar: IBM, Nashriyot tizimlari, Microsoft Office, Publisher 2013, Tex tizimi, LaTeX tizimi, TeX Live, [MiKTeX](#) distributive, Microsoft Equation, MathType 6.0. equation, Yacheyka, Funktsiya

Kompyuterli nashr tizimlari

Kompyuter texnologiyasi taxrirlash nashriyotida keng qoʻllaniladi. Boshlangich matinli axborotni birinchi marta qayta ishlash kompyuter texnikasida unday kuchli boʻlmagan tarkibda keng qoʻllaniladi. Tanlangan axborotni qayta ishlash tarkibi maxsus qurilmada amalda, matinni yozishda texnika bilan mos kelmaydi. Lekin 80 yillarda stolga moslangan nashrli tizimlar paydo boʻldi, ular uchun dasturiy maxsulot ishlangan boʻlib ular faqat matnlarni qayta ishlash uchun emas balki axbortlarni oʻziga jalb qiladi. 1984 yili IBM firmasidagi kompyuterlar IBM PC AT ga Adobe firmasida PostScript tilini qayta ishlashni tugatdi. Bu universal til aloxida saxifalarda bosma saxifalarida chiqarildi. Bu t il xar xil turdagi qurilmalarni ishlatish uchun birlamchi imkoniyatlar yaratdi. 1985 yil Apple Computers firmasi birinchi qurilmani chiqardi, PostScript tilini ishlatib Laser Writer pirnterida. Birinchi nashriyot tizimlari qaytatdan yaratildi.

Nashriyot tizimlari matinli xujjatlarni nashr etish uchun tipografik xizmat qiladi. Zamonaviy matinli redaktorlar kuchli vosita boʻlib, u xujjatlarni kiritish va redaktorlash uchun ishlatiladi. Stolli nashr tizimlari eng birinchi navbatda xujjatlarning xujjatlashtirish uchun ishlatiladi. Misol tariqasida nashriyot tizimlarida ishlaydigan dasturlar shunday nomlanadi, Adobe InDesign, Adobe PageMaker, QuarkXPress, Corel Ventura, FrameMaker, Microsoft Publisher.

Kompyuter nashriyot tizimlari quyidagilarni oʻziga jalb etadi:

- Poligrafik ishlab chiqarish farqi shundaki, qaerda juda uzun vaqt, proektni korrektirovkalash va yaratish uchun dizaynerni ishi zarur va nashr tizimidagi foydalanuvchi proektrlangan xujjatni monitorda aloxida koʻrinishda koʻradi.

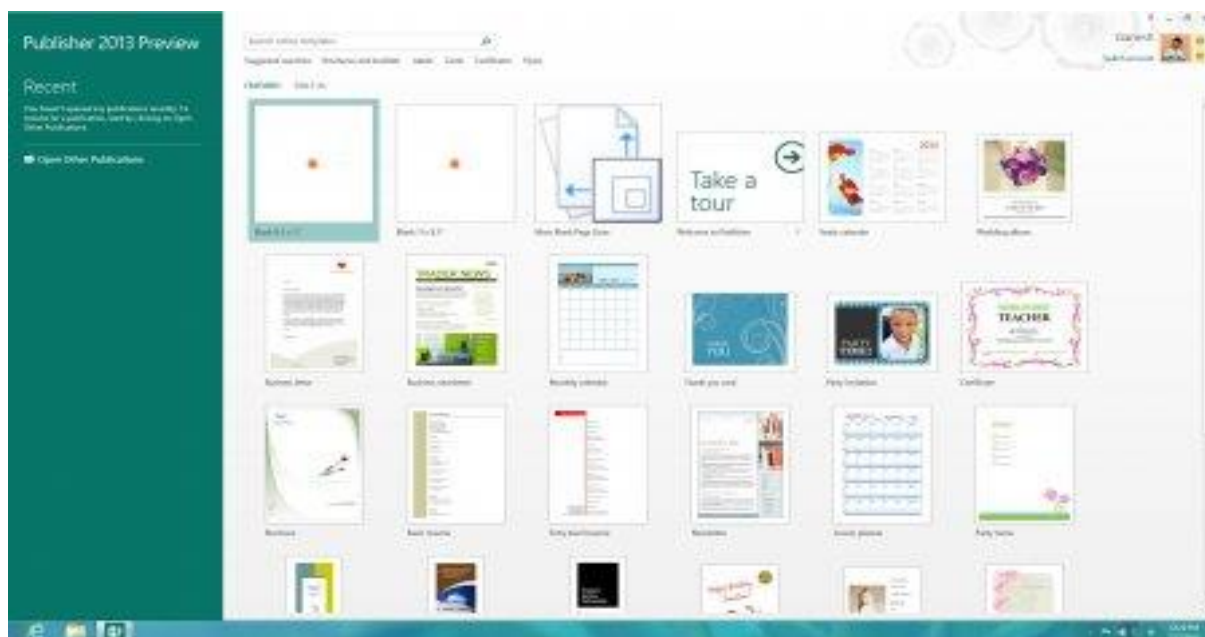
- Foydalanuvchi nashriyot tizimida koʻpincha matindagi matin proessorini chetdan olib kiradi, shu vaqtning uzida matin proektni ananaviy poligrafiyaning matin teruvchisi kiritadi. U qoʻshimcha vaqt talab etadi va xatolarni koʻpaytiradi.

- Nashriyot tizimida foydalanuvchi mustaqil ravishda oʻzining didiga qarab grafikani manipulyastiyalaydi, agarda oldindan rasmlar saxifada joylashgan boʻlsa, va uning ulchamlari talabi qoʻshimcha ish va vaqt talab qilsa.

Kompyuterli nashriyot tizimlari foydalanuvchiga keng imkoniyatlar va sifatli poligrafiya maxsulotni taqdim etadi. Bu nashriyot tizimini koʻrib chikish uchun Microsoft Publisherni misol qilamiz. Microsoft Office tarkibiga Publisher 2013 kiradi. U nashrlar bilan ishlash uchun moʻljallangan. U bosmaga chiqarish materiallarini maketlash va nashr etish uchun moʻljallangan. Berilgan materiallar bosma uchun yaratilgan boʻlib elektron pochtaga va internetga joylashtirish uchun yuborilgan. MS Publisher oʻzida xar xil turdagi shablonlarni turli xujjatlarda yaratishi mumkin. Bundan tashqari koʻpgina Publisher shablonlarini Microsoft Office Online saytlarida topish mumkin. Publisher shablonlarida oʻzingizni shablonlaringizni yaratishingiz mumkin «Moi shablony» papkasida saqlanadi. Dastur keng miqdorda imkoniyatlari mavjud: tanlangan shifrlar, shablonlarni

qayta ko'rish va rangli sxemalar; orfografik tekshirish va dizaynerlik xatolar; ob'ektlarni joyini o'zgartirish; tasvirlarni ko'shishda markaziy qidirishdan foydalanish kompyuter uchun va tasvirlarni kolleksiya qilish uchun. Agar sizning kompyuteringiz tizimli talabalarga javob bersa yaratuvchilar sifatli ishga javob beradi.

- kamida 1 Gb chastotali prosessor bo'lishi kerak;
- tezkor xotira kamida 1 Gb (uchun 32 bit) va 2 Gb (uchun 64 bit)li bo'lishi kerak;
- qattik diskda bo'sh joy 3 Gb gacha;
- ayrim funktsiyalarni bajarish uchun qo'shimcha qurilmalar kerak bo'ladi yoki internetga ulanish.



8-rasm. Publisher 2013 oynasi

Publisher 2013 imkoniyatlari. Siz tasvirlarni joylari bilan almashtirishingiz mumkin, vizual nashrlarni qo'shib, qidirish faqatgina kompyuterda yoki internetda emas. Grafik ob'ektlar maketga tez joylashmaydi. Yordamchi soxaga joylashadi. «Primenit fon/Zapolnit ili Zamostit» buyrugini tanlab rasmni belgilab sichkonchani o'ng tugmasini bosib fo'nni sifatini illyustratsiya qilish mumkin. Birinchi opsiya rasmni kattalashtirish fo'nigacha, ikkinchisi rasmdan mazayka yaratishga. agar sizga bir necha loyixalarni ishlatish kerak bo'lsa, bir xil axborotda unda ma'lumotlarni qaytarish shart emas. Xujjatga qushimcha qilish aloxida jamlanma sifatida saqlanadi.

Agarda matn berilgan maydonga sig'masa, muammo ikki xil yo'l bilan yechiladi: maydonni kengaytirish yo'li eski ma'lumotlarni maketning turli joylarida ezish va suzuvchi o'tishlarda biridan ikkinchisiga.

Xar xil rejali masalalarni bajarish uchun ichiga o'rnatilgan usta orqali : matnli jo'natishni yozish.

Tex tizimi.

Tex - bu xujjatlarni sifatini tipografik tizimda tayyorlash, asosan matematik formulalarni kiritish. Bu tizim 1970 yillarda amerikalik matematik Donaldom Knutom «Dasturlash san'ati» da qayta ishlab chiqqan.

Tex maxsus dasturlash tilining qayta ishlashida qulay.: Kiruvchi fayl – bu dastur matn va formulalarni bosmaga chikarishda joylashgan bulib, Tex tizimining komplyatorida katta ro'l o'ynaydi. Natijada komplyastiya ishlatilmaydigan fayllarni qabul qiladi PDF formatida xujjat tipografik sifatida yoki PostScript ana'naviy yoki TeX'a formatida DVI = DeVice Independent.

Shuning uchun Tex sistemadagi matn Microsoft Word ishlash uslubi farqlanidi.

Tex tizimi ob'strakt kurinishdagi matnni kiruvchi faylda bulinib tipografik saxifada joylashadi, shuning uchun butun ish komplyastiya orqali tugatiladi. Agarda kompyuterning kuchliligi imkon bersa matnni ba'zida kompilizastiyalash tavsia etiladi.

Fayllar. Tex – bu matnli xujjatlar, oddiy ASCII- fayllari turidagi tillarda yoziladi, axborotni formatlangan matnda yoki chiqarilgan faylda saqlaydi. Tex fayllari fayllarda translyastiyalanadi. .DVI, ekranda akslanadi yoki bosmaga chiqariladi bundan tashqari fayllarni [.PS](#), [.PDF](#) konventarstiyalaydi yoki boshka formatda.

LaTeX tizimi.

LaTeX – bu yuqori sifatli verstki uchun xujjat tayyorlash tizimidir. Bu ko'pincha o'rta va yirik texnik va ilmiy xujjatlarda ishlatilnadi. Lekin u har qanday nashrda ishlatilgan bo'lishi mumkin. TeX/LaTeX – bu qiyin formulalarni xisoblash uchun yaratilgan eng yaxshi dasturlardan biridir. Shuning uchun akademiklar orasida mashxur, ayniqsa, fizik va matematiklar orasida. TEX fayllari – bu oddiy ASCII shaxsiy tilida yozilgan bo'lib, matnli xujjat xisoblanadi. Matnni formatlash yoki tasvirni yorqinlashtirish ma'luimotlarini o'z ichiga oladi. Keyin TEX fayli DVI fayliga ko'chirib o'tkaziladi. Qaysiki ekranda ko'rsatib beruvchi yoki bosmaga chiqaruvchi PS, PDF yoki boshqa formatdagi fayllar uchun mo'ljallangan.

LaTeX nashriyot platformasi- bu yaxlit dastur xisoblanmaydi. Bu ko'pgina paketlardan tashkil topgan bo'lib, minglab mitaxassislar va oddiy foydalanuvchilarga o'z imkoniyatini ko'rsatib beradi. Lekin no'malum xujjatlarni oldindan tezlik bilan yaratish uchun yuqorida ta'kidlangan barcha paketlarni yaxlit xolga keltirish kerak bo'ladi. Buning xammasini LaTeX distributive amalga oshiradi.

TeX User Groupsning LaTeX distributivlari orasida eng keng tarqalgani TeX Live distributividir. Bu distributivlarni ishlatish uchun turli xildagi Unix/Linux-platformalari, Mac OS va MS Windows (xammasi bo'lib 21 ta platforma) operatsion tizimlari ishlatilishi mumkin. agar kerakli platform ro'yxatdan

tashqarida bo'lsa, berilgan kodga tushadigan o'zingizning shaxsiy jamlanmangizdan foydalanishingiz mumkin.

TeX Live — bu erkin dastur ta'minotidir. TeX Live boshida CD diskdan to'g'ridan to'g'ri yuklab olish mumkin bo'lgan distributiv ko'rinishida yaratilgan. O'z vaqtida Thomas Esser tomonidan yaratilgan teTeX [<http://www.tug.org/teTeX/>] juda mashxur bo'lgan va Unix/Linux yo'naltirilgan. TeX Livening birinchi versiyasi 1996-yilda yaratilgan. lekin yildan-yilga uning distributive shakllanib brogan va hozirgi paytda uning yuklovchi qismi CD diskka sig'maydi. Hozirgi paytda uning yangi versiyasi yildan-yilga shakllanib bormoqda.

MiKTeX distributive faqatgina Windowsni qabul qiladi va LaTeXning mashxur distributive xisoblanadi. TeX Live xamma distributivlar qatori MiKTeX erkin dastur ta'minoti xisoblanadi. MiKTeX LaTeX xujjatlar paketida ko'rsatilgan o'rnatilmagan paketlarni yuklab olish uchun foydalaniladi. Lekin odatda hamma mavjud paketlarni shu xaxoti yuklab olgan yaxshi. Chunki kerakli fayllar yuklab olinayotganda kompilyatsiya bo'lishi kutub o'tirilmaydi.

BaKoMa TeX distributive Windows, MacOS va GNU/Linux lar uchun mavjud. Yuqori bog'liqlikdagi distributive matnli va visual nashriyotlarini BaKoMa TeX Word dasturi ta'minlab beradi. Kodga bog'liq o'zgarishlar yetarli darajadagi tezlikda visual qism o'zini namoyon qiladi.

Microsoft Equation formulalar redaktori.

Microsoft Equation redaktori Design Science kompaniyasining ishlanmasi xisoblanadi. Yaratilgan formula redaktorini Microsoft korporatsiyasining ilovasida ishlatish mumkin. bundan tashqari Word redaktori, PowerPoint taqdimot dasturi va Excel jadvallar jarayonida xam foydalaniladi.

Formulalar tasviriy xarakterga ega bo'lib, ular biror uslubga solingan suratlar xisoblanadi. Shuning uchun ualarda xisoblash ishlarini olib boorish mumkin emas. Formulalar yaratish jarayonida redaktordagi matematik izoxlar qonuniga muvofiq rasmiylashtiriladi. Ammo formulaning o'lchami va uslubini foydalanuvchi o'z xoxishiga ko'ra o'zgartirishi mumkin. **Microsoft Equation**da yaratilgan formula “ob'yekt” hisoblanib, xujjatda to'g'ri to'rtburchak soxani egallaydi va matnning yuqorisida yoki past qismida joylashtirish mumkin. Qo'shimcha ma'lumotlarni (masalan boshlang'ich yoki yakuniy chegaralar) kiritishda bir qancha matematik belgilar (masalan summa, integral) bir yoki bir necha maydonda bo'lishi mumkin. Formulani yaratishda shrift o'lchovi, intervallar va formatlar matematik tiplarga oid saqlanuvchilar uchun avtomatik tarzda boshqariladi. Formulalarni formatlashni o'zgartirish mumkin. Shablonlarni bir biriga o'rnatish mumkin. Umumiy qoidalarga muvofiq formulalarni taxrirlash, bir qncha simvollarni belgilash, yangisini qo'yish va.x.k.z larni bajarish mumkin.

MathType 6.0. equation dasturi

Math Type 6.0 Equation dasturi kuchliroq formulalar redaktori bo'lib, aloxida dastur bolib tarqalmoqda.

Tabiiyki Math Type 6.0 Equationda kiritilgan formulalar MSWordda taxrirlanmagan ob'yekt sifatida aks ettiriladi. Math Type 6.0 Equation ob'yektini Microsoft Equation 3.0 konvertlash imkoni bormi?

Bularning barchasi nima uchun kerak? TeX-eda terilgan formulalar bor. Math Type 6.0 Equation o'zining formatida ularni konvertirlash imkoniyartiga ega. Ushbu fayllarni taxrirlash imkoniyatini Microsoft Equation 3.0 yordamida ham bajarsa bo'ladi.

MathType dasturi formulalarni bosmaga chiqaruvchi va Elektron xujjatlar tuzish uchun xizmat qiladi. Dastur alohida uskuna sifatida yoki Microsoft Wordda kuchli matematik redaktor qilish integratsiyasida ishlash imkoniga egadir. Dasturdan foydalanish qulay. Chunki, barcha texnik matematik belgilar qulay tartibda joylashgan va yana dastur o'zida formulalarning katta shablonini saqlaydi. MathType professional poligraflar uchun ranglarni qo'llab quvvatlaydi. Ushbu dasturda siz xujjatlarni TeX, LaTeX va MathML formatda konvertlashingiz mumkin. Bundan boshqa Microsoft Word dasturini va turli taniqli matn redaktorlarini integrallashtirish imkonini beradi. MathType – bu Equation Editor formulalar redaktorining professional versiyasidir.

Elektron jadval haqida tushunchalar.

Elektron jadvallar – bu Windows AT asosida ishlaydigan dasturiy ilova bo'lib, u foydalanuvchilarga jadval ko'rinishida ma'lumotlarni tashkil qilish va jadval ma'lumotlari ustida turli hisoblashlarni bajarish imkonini beradi.

Bunday ustunlar va qatorlar majmuasi ishchi sahifa deb yuritiladi. Elektron jadvallarning dasturiy ta'minoti ishchi sahifalarni yaratish, tahrirlash va formatlash imkonini beruvchi bir qator tayanch funktsiyalarini o'z ichiga oladi. Elektron jadval saqlangan fayl ishchi kitob deb nomlanadi va ushbu fayl minglab o'zaro bog'langan ishchi sahifalardan tashkil topishi mumkin. Ma'lumotlar vertikal ravishda ustunlarda va gorizontal ravishda qatorlarda tashkillashtiriladi(kiritiladi) (1-rasm).

Har bir ishchi sahifa minglab qator va ustunlardan tashkil topadi. Bitta yoki bir nechta harflar ustunlarni, sonlar har bir qatorni nomlash uchun qo'llaniladi. Ekranda ushbu qator va ustunlarning faqat bir qismigina ko'rinadi. Qolgan qismini ko'rish uchun sahifani "sahifalash tugmalari"dan foydalanish mumkin.

Yacheyka – ustun va qator kesishmasida joylashgan katak bo'lib, u jadvalning eng kichik birligidir. Dasturiy ta'minot yacheykalarni ustun nomi va qator nomeri yordamida nomlaydi. Masalan, B ustuni va 4 qator kesishmasida B4 yacheykasi joylashgan. 1-rasmda ko'rsatilgan B4 yacheykasi \$ 2 000,00 ma'lumotini saqlagan, u yanvar oyining ish haqini ifodalagan.

1-rasmda ko'rsatilgan ishchi sahifaning ba'zi bir yacheykalirida biron bir hisoblashda ishlatiladigan ma'lumot – sonlar ifodalangan, ba'zi bir yacheykalarda esa ushbu ma'lumotlarni generatsiya qiladigan formulalar ifodalangan. Formula ishchi sahifadagi ma'lumotlar bilan biron bir turdagi hisoblashlarni amalga oshiradi va natijani yacheykaga chiqaradi.

Ishchi sahifani yaratishda siz o'zingizning formulalaringinni kiritishingiz mumkin bo'ladi. 9-rasmida B16 yacheykasida = B9 + B10 + B11 + B12 + B13 + B14 + B15 ormulasi kiritilgan bo'lib, u B9, B10, B14, B11, B12, B13 va B15 yacheykalardagi qiymatlarning yig'indisini hisoblaydi, ya'ni yanvar oyi uchun umumiy sarf-harajatlarni hisoblash formulasini ifodalaydi.

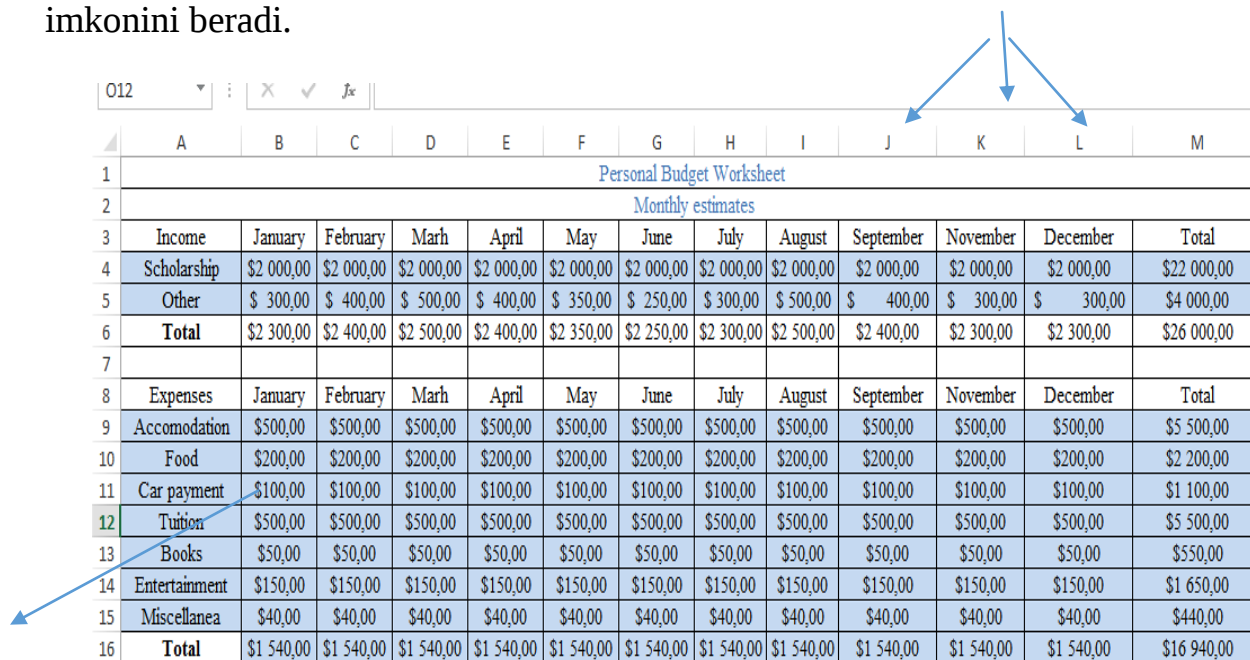
Funktsiya – turli ko'rinishdagi hisoblashlarni bajaruvchi aniqlangan formuladir, masalan, yacheykalar guruhiga qiymatlarni qo'shish, qiymatlarni generatsiya qilish va h.k. Masalan,

= SUM (B9:B15)

B16 yacheykasiga B9:B15 diapazonidagi qiymatlar yig'indisini qo'shib qo'yishni ilovaga etkazadi.

Elektron jadvallar ko'pgina standart funktsiyalarni o'z ichiga olgan. Mukammal funktsiyalardan biri bitta sahifadagi yacheykalarga kiritilgan o'zgartirishlar u bilan bog'langan boshqa sahifalardagi yoki yacheykalardagi formulalarda ham aks etishidir.

Elektron jadvallarning yana bir imkoniyati bu ma'lumotlar asosida turli ko'rinishfagi, masalan, gistogrammalar, aylanasimon diagrammalar va h.k., grafiklar tuzish imkoniyatidir. Ko'rgazmali, ya'ni grafik ko'rinishda ma'lumotlarni ifodalash foydalanuvchilarga qiymatlar orasidagi bog'lanishlarni aniq ko'rish imkonini beradi.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Personal Budget Worksheet												
2	Monthly estimates												
3	Income	January	February	Marh	April	May	June	July	August	September	November	December	Total
4	Scholarship	\$2 000,00	\$2 000,00	\$2 000,00	\$2 000,00	\$2 000,00	\$2 000,00	\$2 000,00	\$2 000,00	\$2 000,00	\$2 000,00	\$2 000,00	\$22 000,00
5	Other	\$ 300,00	\$ 400,00	\$ 500,00	\$ 400,00	\$ 350,00	\$ 250,00	\$ 300,00	\$ 500,00	\$ 400,00	\$ 300,00	\$ 300,00	\$4 000,00
6	Total	\$2 300,00	\$2 400,00	\$2 500,00	\$2 400,00	\$2 350,00	\$2 250,00	\$2 300,00	\$2 500,00	\$2 400,00	\$2 300,00	\$2 300,00	\$26 000,00
7													
8	Expenses	January	February	Marh	April	May	June	July	August	September	November	December	Total
9	Accomodation	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$5 500,00
10	Food	\$200,00	\$200,00	\$200,00	\$200,00	\$200,00	\$200,00	\$200,00	\$200,00	\$200,00	\$200,00	\$200,00	\$2 200,00
11	Car payment	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$100,00	\$1 100,00
12	Tuition	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$500,00	\$5 500,00
13	Books	\$50,00	\$50,00	\$50,00	\$50,00	\$50,00	\$50,00	\$50,00	\$50,00	\$50,00	\$50,00	\$50,00	\$550,00
14	Entertainment	\$150,00	\$150,00	\$150,00	\$150,00	\$150,00	\$150,00	\$150,00	\$150,00	\$150,00	\$150,00	\$150,00	\$1 650,00
15	Miscellanea	\$40,00	\$40,00	\$40,00	\$40,00	\$40,00	\$40,00	\$40,00	\$40,00	\$40,00	\$40,00	\$40,00	\$440,00
16	Total	\$1 540,00	\$1 540,00	\$1 540,00	\$1 540,00	\$1 540,00	\$1 540,00	\$1 540,00	\$1 540,00	\$1 540,00	\$1 540,00	\$1 540,00	\$16 940,00

9-rasm. EXCEL jadvalida ma'lumotlarni ifodalash.

2. MS EXCEL dasturining interfeysi.

MS Excel – Windows AT interfeysi asosida ishlaydigan dasturiy ilovadir. MS Excel dasturi yuklanganda ekranda uning elementlarini ifodalovchi oyna paydo bo'ladi. Bu oynani siljitish, o'zgartirish, yopish, minimal va maksimal holatga olib kelish mumkin, bunda Windows muhiti uchun mo'ljallangan universal funktsiyalarni ishlatish mumkin.

Oyna chegaralari – oyna ekran kengligi bo'yicha ochilmaganda Excel ekranini o'rab oladi.

Sarlavha - rangli satr bo'lib, u Excel oynasining yuqori qismida paydo bo'ladi, unda qanday ilova ishlatilayotilayotganligi haqida ma'lumot chiqariladi, agar ishchi kitob ochilgan bo'lsa ushbu satrda kitobning nomi ham keltiriladi. Agar Excel oynasi ekran kengligida ochilmagan bo'lsa, undagi sarlavha qatoriga kursorni o'rnatish va siljitish usulida bu oynani ekranning boshqa joyiga joylashtirish mumkin.

MAX. Ishchi kitob bilan ishlash davomida Excel ekrani 2ta oynani o'z ichiga oladi: ilova oynasi va ishchi kitob oynasi. Siz ekrandagi sohadan unumli foydalanish maqsadida ikkala oynani maksimallashtirishingiz mumkin. Agar Excel ilovasining oynasi butun ekranni egallashini hohlasangiz oynaning yuqori qismidagi oynani yoyish tugmasini bosing.

MIN. Bu tugma Excel oynasini yopmasdan turib, Exceldan boshqa ilovaga o'tish kerak bo'lganda foydalidir. Excel oynasini kichiklashtirish uchun minimallashtirish tugmasini bosing, shunda siz kirishingiz mumkin bo'lgan boshqa tugmalar va ilovalarni ko'rib turishingiz mumkin bo'ladi.

Tiklash – bu tugma oyna ekran kengligida ochilganda paydo bo'ladi. Ekran kengligida ochilgan oyna chegara belgilariga ega emas, shuning uchun oynanig orqasida nima joylashganini ko'rib bo'lmaydi. Agar oynani o'zining chegaralangan sohasiga joylashtirishni, uni siljitishni va o'lchamini o'zgartirishni hohlasangiz tiklash tugmasini bosing.

Tavsiyanoma: Excel ning yangi versiyalarida tavsiyaoma lentasimon ko'rinishga ega.

Lentalar: lentalar tavsiyanoma bandlaridan iborat.

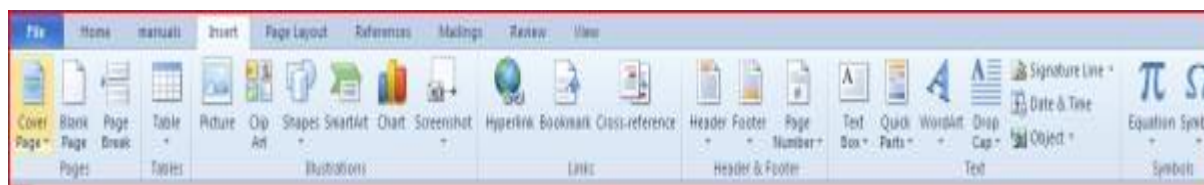


10-rasm.MS Wors oynasining asosiy lentasi.

HOME lentasi formatlashning asosiy buyruqlarini aks ettiradi.

INSERT lentasi ixtiyoriy obyektlarni qo'yish imkonini beradi.

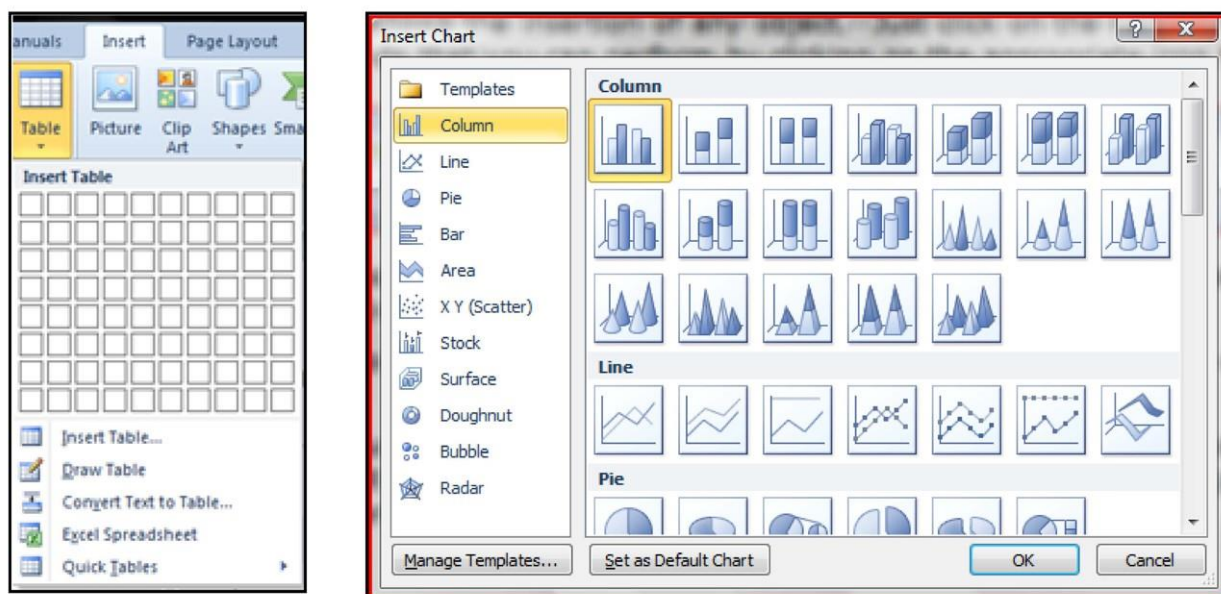
Piktogrammalar ustiga shichqoncha olib borilsa eying buyruqlar xaqida yordamchi ma'lumotlar paydo bo'ladi. Lentadagi ixtiyoriy buyruqning boshqa variantlariga strelka orqali kiriladi.



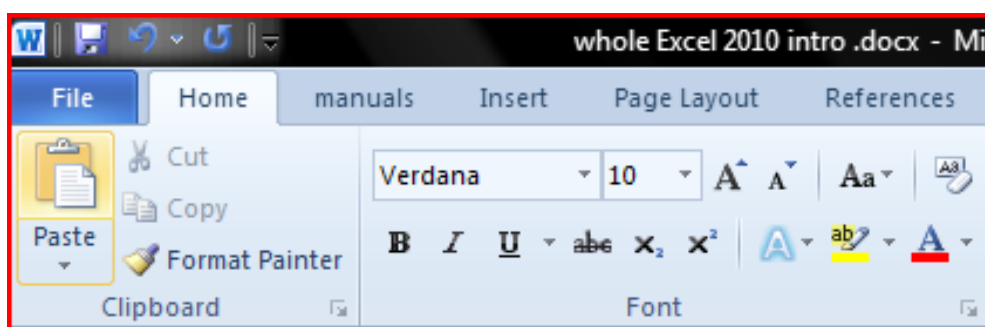
11-rasm. Insert vkladakasi.

INSERT lentasidagi CHART tugmasi turli diagramma, grafiklar variantlarini

taklif qiluvchi oynani ochib beradi.



12-rasm. Diagrammalar muloqot oynasi.



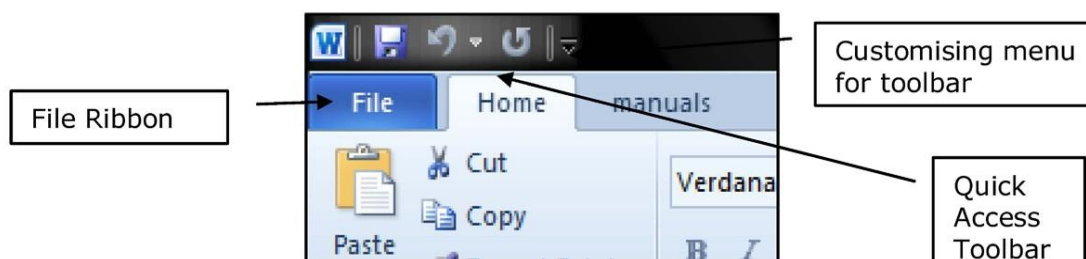
Muloqot oynasi ochiq bo'lganda turli variantlardan birini tanlab OK tugmasini bosamiz. Bekor qilish uchun CANCEL tanlanadi. Muloqot oynasi yopiladi. Muloqot oynasi ochiq bo'lganda yordam olish uchun yuqori o'ng burchakdagi "?" belgisi tanlanadi.

FILE lentasi

FILE lentasi- Excelning asosiy lentasi bo'lib, sozlash, ochish, saqlash chop etish, yopish kabi muhim buyruqlarni o'z ichiga oladi.

Asboblarni paneli (Toolbars):

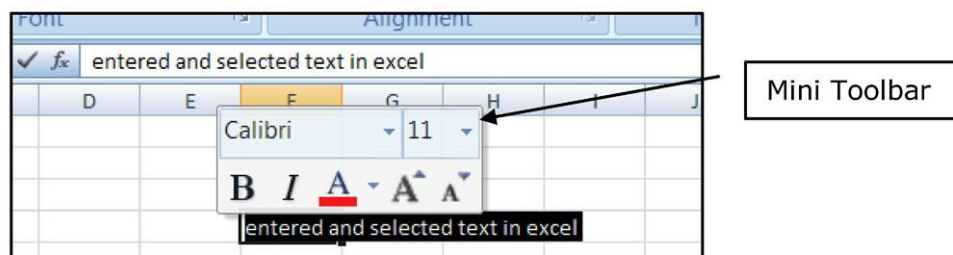
Excel 2010 versiyasida faqat ikkita asboblarni paneli mavjud: asboblarga murojatni tez amalga oshiruvchi panel (Quick Access Toolbar), hamda MINI asboblarni paneli.



11-rasm. Quick Access Toolbar-asboblarga tezda kirish paneli
Bu panelda uchta tugma bor. Lekin unga tavsiyanoma orqali kerakli tugmalarni o'rnatish mumkin.

Mini Toolbar- MINI asboblari paneli

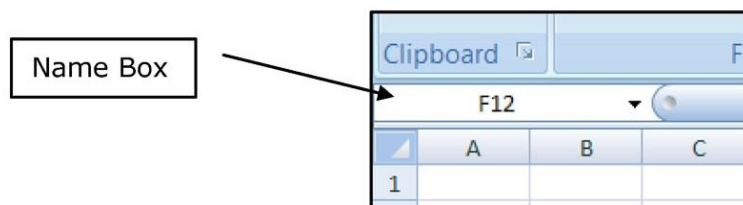
Excelda matn belgilanganda uning ustida formatlash asboblari paneli paydo bo'ladi. Shichqoncha ko'rsatkichi paneldan chetga surilsa panel yo'qaladi, shichqoncha belgilangan matnga o'tadi.



12-rasm. Sarlavha qatori

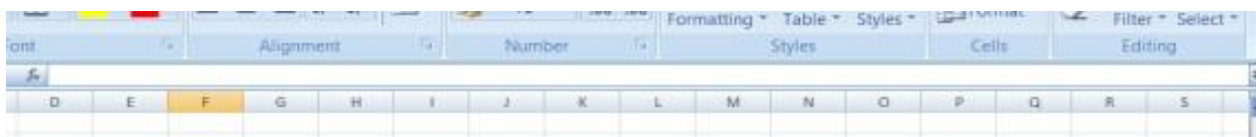
Sarlavha qatori- FORMULA BAR formulalar qatori oldida joylashgan kichik sohadir. U yaratish, sozlash, yacheyka va qatorlarni tanlash kabi kerakli buyruqlardan iborat.

O'ng tomonga yo'naltirilgan strelka orqali ishchi kitobdan ixtiyoriy maxsus nomni tanlash mumkin. Funksiya yaratishda bu oyna o'zgaradi va shu ishchi kitobda ko'p ishlatiladigan funksiyalarni tanlash imkonini beradi.



13-rasm. Formula Bar-formulalar paneli

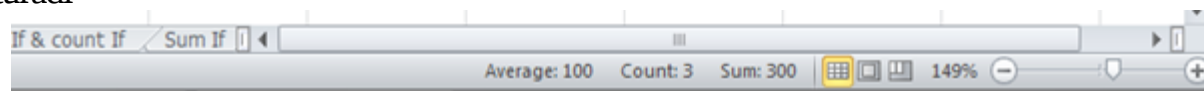
Formulalar paneli – NAME BOX sarlavha panelidan o'ng tomonda joylashgan bo'lib, ma'lumotlarni kiritish va taxrirlash uchun ishlatiladi. Bu panelda yacheykada qo'llanilgan hamda qo'llanilayotgan formula va funksiyalar paydo bo'ladi. Yacheykada formulani hisoblash natijasidagi qiymat turgan bo'lsa ham panelda formulani ko'rish mumkin. Faqat yacheyka yashiringan ko'rinishda formatlangan, varroq esa himoyalangan bo'lsa ko'rib bo'lmaydi.



14-rasm. Ishchi varraq.

Ishchi varraq ma'lumotlarni ko'rish va taxlil qilish uchun ishlatiladi. Bir vaqtning o'zida bir nechta ishchi varroqlarda ma'lumotlarni kiritish va taxrirlash mumkin, boshqa ishchi

varroqlardagi ma'lumotlarni formulalarda ishlatish mumkin. Excelda grafik yaratishda uni joriy varroqqa yoki alohida varroqqa joylashtirish mumkin. Ishchi varroqlarning nomlari ishchi kitobning pastki qismidagi panelda aks etadi. Faol varroq nomi yirik yozuvda ajralib turadi



15-rasm. Axborot paneli (Status bar)

Axborot paneli dastur yuklangan ekranning pastki qismida joylashgan bo'lib, unda excell oynasida sodir bo'layotgan turli xil axborotlar tasvirlanadi. Chap tarafda holatni tasvirlovchi indikator o'rin olgan, unda foydalanuvchi shu paytda ishlayotgan rejimga mutanosib holda "tayyor", "tahrirlash" va shu kabi boshqa amallar holatini ko'zdan kechirishimiz mumkin. Agarda bu vaqtda foydalanuvchi menyuga kirsa, axborot paneli menyudagi kursor yo'naltirilgan vazifaning qisqacha tahririni aks ettiradi. Faraz qilaylik, foydalanuvchi vazifa bajarmoqda, aytaylik u birorta yacheykadan nusxa oldi. Bu vaqtda axborot panelida olingan nusxaga tegishli bo'lgan amallar qo'llanmasi aks etadi.

Vazifalar paneli (Task Panel)

Axborot panelining yana chaprog'ida klaviaturaning holati, ya'ni "num lock" va "caps lock" kabi buyruqlar holatini o'zida aks ettiradi.

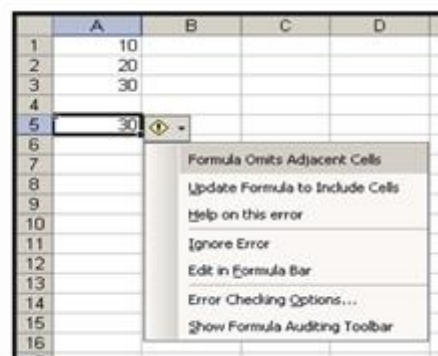
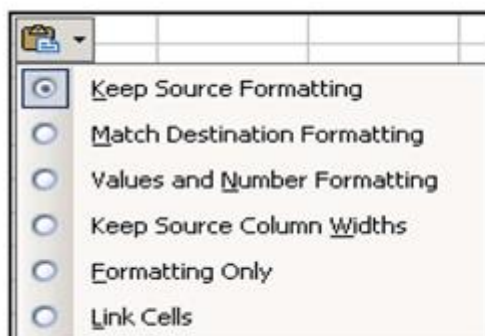
Ko'p marta foydalanilgan buyruqlarni o'zida jamlagan oynani Vazifalar paneli deb nomlaymiz. Vazifalar paneli orqali faylni tez yaratish, modifikatsiyalash, qidirish va shu kabi boshqa amallarni bajarishimiz mumkin.

U ma'lumotlar, buyruqlar va amallarni boshqarish kabi xususiyatlarni ham aks ettiradi. Bundan tashqari vazifalar panelidagi buyruqlar ko'k rangda ajratilgan, sichqonchani ularga yo'naltirish orqali ularning rangi ko'k tusga kiradi. Buyruqlarni ishga tushurish uchun chunchaki sichqonchani chap tugmasini 1 marta bossak bas.

Vazifalar paneli foydalanuvchi biror bir amalni bajarayotgan paytda ekranda avtomatik ravishda paydo bo'ladi. Masalan INSERT, Lentalar, ClipArt yoki rasm qo'yish amallaridan so'ng.

Makroslar (Smart Tags)

Makroslar birinchi marta Microsoft Office XP dasturida foydalanishga topshirilgan. Ular foydalanuvchining ko'p foydalanadigan vazifalarini bajarishini va avtomatik ishlar ustidan to'la boshqaruvga ega bo'lishini ta'minlab, foydalanuvchining ish unumdorligini oshiradi.



16-rasm. Makroslarni o'rnatish oynasi.

Makroslarni ishga tushirish uchun ortiqcha ish harakat bajarishimiz shart emas. Qo'yish(vstavka), Avtoto'ldirish(avtozapolnenie), hatolarni topish(obnarujiwanie oshibok) kabi amallardan tezkor foydalanishimiz uchun avtomatik ravishda paydo bo'ladi. Masalan, biz qo'yish (vstavka) operatsiyasini bajarib bo'lganimizdan so'ng yangi matnni boshlagunimizga qadar eski matn yonida paydo bo'lgan "qo'yish" tugmasi yo'qolmay turadi.

Bu amallar teglarni vizuallashtirib, yacheykadagi taxmin qilinayotgan xatoliklarni ko'rish imkonini beradi. Hatolarni to'g'irlash, xatolarni bekor qilish yoki uzoq tekshiruv kabi amallarni ham bajarishingiz mumkin.

O'ng tarafdagi rasmda yacheykaga noto'g'ri yozilgan formulaning yonida paydo bo'lgan teglarni ko'rishingiz mumkin.

Amaldagi hujjat (kniga) bo'yicha harakatlanish
Katta hajmdagi ishni bajarayotganingizda amaldagi hujjatda harakatlanishning ba'zi bir turlarini bilib qo'yishingiz kerak. Harakatlanish sichqoncha yoki klaviatura orqali amalga oshirilishi mumkin

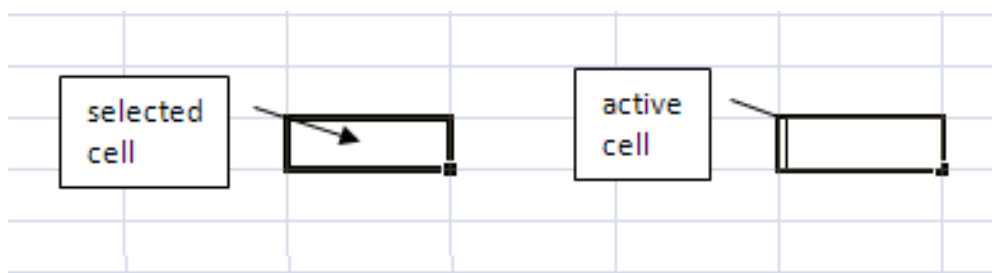
Sichqoncha

1. Sichqoncha bizga kichik masofalarga harakatlanishda as qotadi. Agar istalgan yacheykadagi + ishorasiga bossak, yacheykani ajratib aks ettirishimiz mumkin. Kursorning ajratilgan yacheykaga nisbatan turgan vaziyatini Excell turli xil ko'rsatkichlar orqali ifodalaydi. Yacheykani ajratib ko'rsatib, uning ichida harakatlansangiz oq + ko'rinishidagi kursorni ko'rishingiz mumkin.

Klaviatura – tugmalar jamlamasi.

Ko'rsatkichli tugmalarni bosish orqali kataklarni tanlash mumkin (ko'satkichlar klaviaturada joylashgan);

Katakni belgilab unga 2 marotaba bosish orqaliu faollashadi. Shuningdek katakni Formula Barga yoki F2 tugmasiga bosib faollashtirish mumkin.



17-rasm. Aktiv kataklar.

Katak faol bo'lganda barcha turdagi buyruqlardan foydalanib bo'lmaydi. Buning ychun ushbu holatdan chiqib ketish kerakligiga e'tibor bering. Aylantirgich (prokrutka):



18-rasm. Otkazish tasmalari.

Vertikal va gorizontal prokrutka belgilarini faol katakni joyidan qo'zg'atmaydi, lekin ishchi varaqning qolgan qismini ko'rish imkoniyati mavjud bo'ladi.

Klaviatura

Agarda ishni davom ettirish extiyoji bo'lsa, klaviaturadan foydalanish yaxshiroq. Quyida tugmalarning qo'shilmalari keltirilgan.

Harakat	Tugmalar
Tepaga	[PAGE UP]
Pastga	[PAGE DOWN]
Chapga	ALT[PAGE UP]
O'ngga	ALT[PAGE DOWN]
Ischi varaq chegarasi	CTRL+[Sichqonchaning mos tugmasi]
Aniq katak	[F5] keyin murojaatni kerakli bo'lgan yacheykaga bosma qilib, ENTER tugmasi bosiladi.
Joriy qatorning A ustuni	[HOME]
A1 katak	CTRL+[HOME]

Formulalar

Elektron jadvallarda asosiy operatsiyalar bosqich bo'lib: qo'shish, ayirish, ko'paytirish, bo'lish hisoblanadi. EXCELda kataklarda alohida qiymatlarni o'zgarishini hisobga olib, ushbu qiymatlar saqlanuvchi kataklarga murojaat o'rnatish imkoniyati ko'zda tutilgan.

Agar A1 va A2 kataklarga qiymat kiritilgan bo'lsa, u holda A1+A2 halatida A1 katagidagi oldin kiritilgan qiymat o'zgarganda avtomatik ravishda natija hisoblanadi. Ushbu hususiyat EXCELni jadvalli hisoblarda tengi yo'qligini ko'rsatadi. = belgisikataklarda formulalar oldidan qo'yiladi va ularni aniqlashga yordam beradi.

Ma'lumotlar bilan asosiy operatsiyalar quyidagi belgilar bilan amalga oshiriladi:

Yig'indi +

Ayiruv -

Ko'paytiruv *

Bo'luv /

Darajaga ko'tarish ^

Formulalarni kiritish:

Bu natijani ko'rmoqchi bo'lgan katakga ma'lumotlarni kiritish yo'li bilan amalga oshiriladi. Enter tugmidsini bosib, formulani tasdiqlagandan so'ng, EXCEL natijani ishchi varoqqa chiqaradi. Hisoblashni esa formulalar qatorida ko'rsatadi.

AVERAGE ✖ ✔ fx =D2*E2						
	A	B	C	D	E	F
1	Order Date	Cusomer	Product	Quantity	Price	Total
2	01/01/2001	Viking Supplies	Widget	10	5	=D2*E2
3	02/01/2001	Bloggs & Co	Ratchet	23	7	
4	03/01/2001	Jones Brothers	Gimlet	200	3	
5	04/01/2001	Viking Supplies	Gimlet	201	3	

19-rasm. Formulalardan foydalanish.

Formulalardagi xatolar:

Ba’zida formula natijalari boshqa rftakka murojaat qilganda yoki noto’g’ri arifmetik amallarni amalga oshirganda noto’g’ri chiqadi. Bularni formulalarni qayta tahrirlash yo’li bilan bartaraf etish mumkin.

Nazorat savollari:

1. Elektron hujjatlar turlari?
2. Elektron hujjatlarlarni qayta ishlovchi dasturiy paketlar?
3. Math Type 6.0 Equation dasturi nima uchun mo’ljlangan?

8-ma’ruza: Ma’lumotlar bazasi.

Reja:

1. Ma’lumotlar bazasiga va uning modellari.
2. Ma’lumotlar bazasi modellari. Relyatsion ma’lumotlar bazasi.
3. MS Accessning asosiy ob’yektlari.
4. Ma’lumotlar bazasini yaratish.

Tayanch iboralar: *Ma’lumotlar bazasi, Word, Excel, Access, Iearxik, Tarmoq, Relyatsion, Yozuvlar va maydonlar.*

Ma’lumotlar bazasiga kirish.

Ma’lumotlar bazasini yaratish biz kompyuterda ishlatayotgan barcha usullardan tubdan far qiladi. Microsoft Word yoki Excelda ilovada ishlash son bo’lganidan farqli o’laroq , yaxshi ma’lumotlar bazasi mukammal dastlabki bilimlarga ega bo’lishni talab etadi. Yangi kompyuterdan foydalayotgan shaxs Accessni ochganda, dastlab ishni nimadan boshlash kerakligini bilmasligi namayon bo’ladi. Biroq biz interfeysni ochganning o’zidayoq ma’lumotlar bazasini yaratish imkoniyati ochilib, biz o’zimiz xoxlagandek xarakatlana boshlaymiz. Word va Excelda farqli ravishda siz klaviaturada nimalarni terib, pechat ishlarini boshlab yuborishing va natijalarni ko’rishingiz mumkin emas. Access ma’lumotlar bazasiga kirishning asosida yotgan qoya shundan iboratki,

unda ma'lumotlar jadval ko'rinishida saqlanadi. Jadvallar Excel varaqida bo'lgani kabi ustun va qatorlar ko'rinishida saqlanadi. To'g'ri loyixalangan ma'lumotlar bazasida xar bir jadval bir turdagi obekt, ya'ni kilent va maxsulotlar ro'yxati ko'rinishida bo'ladi. Jadvaldagi xar bir qator bir nusxa obektni tavsiflaydi, masalan bitta klient ili individual maxsulot. Jadvaldagi xar bir ustun ma'lum bir turdagi ma'lumotlarni, masalan matn yoki muddati'vaqti xaqida ma'lumotni saqlashi kerak.

Accessda ishlaganda siz ko'p vaqtni ilovadagi Access jadvalidagi ma'lumotlarni loyixalash va filtrlashga sarflaysiz. Jadvalni ishlab chiqarish va joriy qilish bu ikkita jarayondir, ular biz shu?ullanadigan boshqa kompyuter texnologiyalaridan tubdan farq qiladi. Asosiy tushuncha va terminologiyani tushunib olgandan so'ng, keyingi muxim qadam, bu ma'lumotlar bazasiga yaxshi dizaynni qo'llashdir.. Yaxshi dizaynsiz, extimol o'z jadvallarimizni qayta ishlash, so'rovnomanini yaratish qiyinlashishi, ma'lumotlarni ajratib ololmay qolish xolati kabi qiyin axvollarga tushib qolasiz. Biz Access ilovasidan asosiy komponentlarni olishni, shuningdek so'rovnoma, xisobotlar va shakllarni tuzishni bilib olamiz. Biz bazada xar bir obektni qandash ishlab chiqishni va amalga oshirishni bilib olamiz. Negaki bunga misollar juda ko'pdir, masalan bizning misolimizda Collectible MiniCars- da ixtirolar keltirilgan, ular fiktiv emas, balki shu oddiy illyustratsiya yordamida aks ettirilgan.

Kontseptsiyadagi ayrim ma'lumotlar tushunish uchun juda murakkabdir, ayniqsa Access dan birinchi marta foydalanuvchilar uchun. Access ma'lumotlar bazasi va Terminologiya. Jadvallardan misollarni ko'rishdan oldin ishlatilayotgan ma'lumotlar bazasidagi terminologiyasini yaxshilab tushunib olish kerak. MicrosoftAccess ko'p xollarda barcha an'anaviy terminlarni ishlatavermaydi. Terminlar bazasi jadvallar, yozuvlar, maydon, qiymati esa eng katta ierarxiyadan eng kichigigacha bo'lganlarini xam ifodalaydi. Bu terminlar barcha ma'lumotlar tizimlarida ishlatiladi, shu sababli ularni yaxshilab o'rganib olish kerak.

Ma'lumotlar bazasi.

Odatda, ma'lumotlar bazasi bu kompyuterda ishlatiladigan ma'lumotlarni aniq bir mavzuda to'plash yoki biznes ilovada ishlatish usulidir. Ma'lumotlar bazasi tegishli ma'lumotlarni mantiqiy shaklda izlash va kiritishga yordam beradi. Ayrim ma'lumotlar bazasini boshqarishning eski tizimlari, ayrim jadvallarni bayon qilishda ishlatiladi. Biroq xozirgi vaqtda ma'lumotlar bazasi termini barcha ma'lumotlarsiz tizimlarda xam ishlatiladi. Ma'lumotlar bazasi nafaqat kompyuterlar uchundir. Quydagi ma'lumotlar bazasi xam mavjud bo'lib, ayrim xollarda biz ularni ma'lumotlar bazasini kulda uzatish tizimi yoki ma'lumotlar bazasini kulda boshqarish tizimi deb ataymiz. Bu tizimlar odatda odamlardan, xujjatlardan, papka va shkaflardan iborat bo'lib ma'lumotlar bazasining mexanik tizimining kaliti xisoblanadi. Real ma'lumotlar bazasining mexanik tizimida, siz extimol ayrim formal uzatish usullardan foydalanarsiz. Siz ma'lumotlarga qo'l orqali shkafni ochib, papkani olib erisharsiz. Foydalanuvchilar kirish uchun qogoz shakllarni to'ldirib, balki klaviatura orqali ma'lumotlarni blankalarga kirib

erishar. Siz ma'lumotlarni qo'lda izlaganda xujjatlarni nusxa ko'chirish orqali ko'p ishlardan sortirovka qilib, yangi varaqga ko'chirib (yoki Excel elektron jadvaliga) olarsiz. Siz elektron jadvallardan yoki kalkulyatordan foydalanib ma'lumotlarni taxlil qilganingizda yoki yangi qiziqarli usullarda aks ettirganingizda foydalanishingiz mumkin.

Ma'lumotlar bazasiga kirish bu qoqozni tizimdan olishning avtomatlashtirilgan usulining o'zidir. Microsoft Access ma'lumotlar bazasini aniq bir strukturada saqashning usulidir. Access jadvallar ko'p turdagi ma'lumotlarni saqlashning ya'ni oddiy qatordagi matndan (masalan ismi, adresi) murakkab ma'lumotlarni, tovush, ko'rinish, video tavar va boshqalarni saqlash usulidir. Ma'lumotlarni ma'lumotlar bazasida ani? formatda saqlashning (MBBT), kirish ikoniga, ya'ni ma'lumotlarni foydali ma'lumotlarga aylantirish ega bo'lishdir. Jadvallar Access ma'lumotlar bazasida ma'lumotlarni saqlovchi asosiy zaxiraxona vazifasini bajaradi. So'rovnomalar, shakllar, xisobotlar ma'lumotlarga kirishning asosiy yo'li bo'lib, ular ma'lumotlarni qulay xolda qo'shish, o'zgartirish, ajratib olish imkonini beradi. Ko'p ishlatuvchilar ilova kodiga (VBA) makroslarni yoki Visual Basicni qo'shish orqali, Access ilovasini o'zlari uchun qulay ko'rinishga keltirishadi.

Uchta asosiy model turlarining farqlari: ierarxik, tarmoq va relyasion.

1. **Ierarxik** tarmoq elementlar majmuidan iborat **bo'lib** unda birinchi pogana elementlari boshqa pogana elementlariga bo'ysunadi. Elementlar orasidagi bogliqlik daraxt ko'rinishida bo'ladi. Bunday bazada xar bir tashkil etilgan element faqat bitta oilaga masub bo'ladi. Bunday bazaga misol qilib ixtiyoriy oila shajarasini keltirish mumkin.

2. **Tarmoq** modeli shu bilan xarakterlanadiki berilganlarning xar bir elementi boshqa ixtiyriy elementlar bilan boglangan bo'ladi. Bunda xar bir yaratilgan element birdan ortiq element yaratishi mumkin. Bunday bazaga misol qilib turli to'garak mashgulotlarida shugullanuvchi o'quvchini keltirishimiz mumkin. Bu xolatda bir o'quvchi bir necha turli to'garakka qatnashishi shuningdek bir qancha o'quvchilar bir to'garaka qatnashishi mumkin.

3. **Relyatsion** modelda ob'ektlar va ularning o'zaro ikki o'lchovli jadval ko'rinishida tasvirlanadi. Ma'lumotlarning bunday ko'rinishda tasvirlanish o'bektlari o'zaro aloqalarni yaqqol tasvirlashda asos bo'ladi. Shuni takidlash lozimki xozirgi vaqtda deyarli barcha foydalanuvchilar va komp'yuterlar asosan relyatsion modellar asosida tashkil qilinmoqda. Malumotlar bazasining bunday jadvallar bilan ishlashi relyatsion dyiladi.

Ma'lumotlar bazasining modellari.

Relyatsion ma'lumotlar bazasi.

Ma'lumotlar bazasining yadrosi bo'lib, ma'lumotlar bazasining modeli xisoblanib, u ma'lumotlavr strukturasi ifodalab, usullardagi kelishuvlarni tasavvuriga ega bo'lish, xamda ularni manipulyatsiya qilishdir. Ierarxik, manbaali

va relyatsion modellar mavjuddir. Ierarxik model bu bir darajadagii ma'lumotlarni boshqa bir darajadagi ma'lumotlarga bo'ysinishidir, ular daraxt ko'rinishiga egadir. Ma'lumotlarning manbaa (set) modeli bunda ma'lumotlarning xar bir elementi boshqa bir element bilan boglanganligi, xar bir yangi yaratilayotgan element birdan ortiq yaratuvchi elementga ega ekanligini tavsiflaydi. Relyatsion model ma'lumotlarning ixtiyoriy ko'rinishini oddiy ikki o'lchamli jadval ko'rinishida tasavvur etish imkonini beradi. Ma'lumotlarni tasavvur etishning bunday turi, eng foydalanuvchi va kompyuter uchun qulayidir.

Microsoft Access ma'lumotlarni ishlab chiqishning relyatsion tizimi xisoblanib, tegishli jadvallarda saqlanadi (masalan klientlar) va u boshqa jadvallar bilan (masalan buyurtmachi) bilan boglangan bo'ladi. Access o'zaro boqlangan jadvallarni qo'llab quvvatlaydi, bu esa ularga klientlarni va ularning buyurtmalarini ma'lumotlarni yo'qotmagan xolda ajratib olish imkonini beradi, yana bir tomoni shundan iboratki, klientlarga tegishli bo'lmagan ma'lumotlarni, buyurtma yozuvlarini xam olisho' imkonini beradi. Biz endi jadvalning "klientlar" yoki "tblCustomers jadvalini" ko'ramiz. Birinchi xolda "klient" jadvali klientning ma'lumotlar bazasiga tegishli bo'lib, u klient xaqidagi ma'lumotlarga egadir, bu vaqtda tblCustomers jadvali ma'lumotlar bazasidagi tblCustomers nomli jadvalga murojaat qiladi. Turli ishlab chiqaruvchilar obektlarni turlicha nomlashi mumkin. Masalan, ma'lumotlar bazasida tblCustomersni klientlar jadvali deb ishlatishi mumkin, biroq boshqa odam, uni klientlar nomi bilan jadvalni nomlab ishlatishi mumkin. ma'lumotlar bazasi bilan ishlaganda, qaysi obekt nomlanishiga, qaysi obekt esa bayoniga ishlatilishini bilish muximdir. Bir qancha jadvallarni ma'lumotlarni ortiqcha va ko'proq kirish maqsadida soddalashtiriladi. Ilova uchun ikkita jadvalni klientlar xaqidagi ma'lumotlarni saqlashda ishlatish uchun aniqlab olib, masalan, klient xar safar detalni sotib olganda uning nomini, manzilini xar safar saqlashning xojati yo'qdir. Oxir oqibat, siz ma'lumotlar bazasini saqlash uchun Exceldan foydalanganingizda, ma'lumotlar bazasini Access jadvalida saqlash uchun foydalanish xam qulay ekanligini bilib olasiz. Bitta katta jadval klient xaqidagi barcha ma'lumotlarni saqlash uchun qiyindir. Siz klientning xar bir sovdosi uchun ma'lumotlarni kiritishingiz, (ismi va manzili xaqida xar safar takroriy ma'lumot kiritish) qiyindir. Bu esa xar bir sotib olingan maxsulot uchun xam zarurdir, ya'ni qachon klient bir savdolashish natijasida qancha maxsulot sotib olganini ko'rsatish uchun zarurdir. Ma'lumotlarni bitta jadvalda saqlash samarasizdir, sababi xar bir savdoda ayrim maydonlarning bo'lishi kerakmasdir va jadvalda ko'p bo'sh maydonlar qolishi mumkin. Biz shunday jadvallarni xosil qilmoqchimizki, ular minimum ma'lumotlarni saqlagan xolda, bir vaqtning o'zida foydalanganda qulay va kengaytirish uchun maqul bo'lishi kerak. Bu maqsadga erishish uchun bitta jadvaldan ko'p bo'lgan jadvalni kiritib, xar bir jadvallar ma'lumotlar mavzudagi maydonga ega bo'lsin. So'ngra jadval tayyor bo'lgandan so'ng, ulardagi foydali ma'lumotlarni tanlab olish xolatiga keltiriladi. Vaxolanki bu jarayon fakticheski elektron relyatsin ko'rinishda realizatsiya qilingan bo'lib, amalda juda murakkab bo'lib tuyuladi. Bunday Access tizimlarlarda ma'lumotlar jadvallarda saqlanadi. Masalan, xodimlar xaqidagi ma'lumotlarni (ismi, manzili)

saqlagan jadval, ularning (oylik maoshi, maoshi miqdori) xaqidagi jadval bilan boglangan bo'ladi. So'rovnomalar foydalanuvchiga murakkab savollarni (Djeynga 2012 yili berilgan maoshlarning summasi qancha) berishi mumkin. Bu boglangan jadvallardan javoblar ekran ko'rinishida yoki pechat qilingan javoblar ko'rinishida beriladi. Qo'l va relyatsion tizimlarning farqi shundan iboratki, relyatsion tizimlar bitta aloxida olingan shaxs yoki predmetlar uchun ma'lumotlar bazasini aloxida jadvalda saqlashda foydalaniladi. Masalan patsientni boshqarish tizimi, ismi, manzili, va boshqa kontaktlashish ma'lumotlarni boshqa jadvalda saqlash uchun, patsientni davolashni olib borish xaqidagi ma'lumotlarni boshqa jadvalda saqlanishi mumkin. Asl xolda esa davolash ma'lumotlari jadvali barcha patsientlarning davolanishi xaqidagi barcha ma'lumotlarni saqlashi kerak.

Access ma'lumotlar bazasi u bilan boglangan barcha obektlarning ma'lumotlarini sa'lovchi umumiy konteyner xisoblanadi. Bu esa jadvallar majmuasidan xam yu'oriro'dir. Access bir va'tning o'zida barcha ma'lumotlar bazasi qamrab olgan baza xisoblanadi. Ma'lumotlar bazasiga kirishni ochgandan sung (jadvallar, suravnomalar va boshkalar), ob'ektlar ma'lumotlar bazasida sizning ishlaringiz takdimot kilinadi. Siz Accessning bir vaktning uzida kancha nusxalari ochiladi va ma'lumotlar bazasi zarur bulgan xolatda amalga oshiriladi. Kup ma'lumotlar bazasida Access yuzlab va minglab jadvallar jamlangan shakllar, surovnomalar, makroslar, xisobotlar, modullardan iborat buladi. Ayrim xolatlarda истисно тарикасида Access маълумотлар базаси барча объектлар бита кенгайтирилган файлда .accdb, .accde ёки .adp да булади.

MS Accessning asosiy ob'yektlari.

Ma'lumotlar bazasida obektlarni yaratish uchun, ya'ni jadvallar, shakllar va xisobotlarni ishlashda bir kator loyixa masalalarini echiladi. Sizning dizayningiz ?ancha yaxshi bo'lsa, sizning ilovangiz shuncha yaxshi bo'ladi. Dizayn xakida qancha ko'p o'ylasangiz, shunchalik tez siz ma'lumotlar bazasini to'ldirish imkoniga ega bo'lasiz. Loyixalash jarayoni ayrim mushkul xolatni yaratib, siz xujjatlarni xajmiy mi'doriga o'tish imkoniga ega bo'ladi. Obektni loyixalashning yagona maksadi, uning realizatsiyasining anik yo'lini ko'rsatib beradi.

Agarda siz yangi foydalanuvchi bo'lsangiz ma'lumotlar bazasida (yoki siz tajribali foydalanuvchi bo'lsangiz xam) siz Access da bir necha muxim kontseptsiyalarni tushunishingiz kerak. Ma'lumotlar bazasiga kirishda olti turdagi obektlarning yuqori darajadagilarini qamrab oladi, ular Accessdan foydalanish asboblari va ma'lumotlaridan iborat bo'ladi.

- Table. Faktik ma'lumotlarni qamrab oladi.
- Query. Ma'lumotlarni izlashni, sortirovkalash, ajratib olish, tiklash operatsiyalarini bajaradi.
- Form. Ma'lumotlarni talab etilgan formatda kiritish, ko'rsatishni bajaradi.
- Report. Ma'lumotlarni ko'rsatish va pechat kilishni amalga oshiradi.
- Macro.programmalashtirishga bormasdan masalani avtomatlashtirish.

- Module. VisualBasic da ilovalash uchun programmashtirish operatorlarini qamrab olish (VBA) programmashtirish tili.

Sahifalar.

Sahifalar ko'p usullardan biri bo'lib, u orqali Accessda ma'lumotlarni ko'rish imkoniga ega bo'lasiz. Ular ma'lumotlar bazasining obekti bo'lmasa xam, varaq jadvallarni qator va ustunlar ko'rinishida MicrosoftExcelga analogik tarzda ko'rsatish imkonini beradi. Accessning texnik bayoni ma'lumotlarni real sharoitda jadval ko'rinishida xech qanday filtrlashsiz va o'zgartirishsiz ko'rsatish imkonini beradi.

Texnik pasportning taqdimotini barcha maydon va yozuvlarni sukutgacha bo'lgan rejimda ko'rsatadi. Jadvalni knopkalar va klaviaturadagi strelkalar yordamida aylantirish mumkin. Shu kabi boshqa jadvallardagi yozuvlarni texnik bayon tarzida ko'rsatish mumkin. Bundan tashqari, siz ma'lumotlarni o'zgartirishni xam amalga oshirish mumkin. Jadvallar rejimida o'zgartirishlarni amalga oshirishda siz juda extiyot bo'lishingiz kerak. Texnik bayondagi matn yangillanayotganda, jadvaldagi ma'lumotlar doimo o'zgarib turadi.

So'rovnomalar.

So'rovnomalar ma'lumotlar bazasidan ma'lumotlarni ajratib olish mumkin. So'rovnomalar birota shartlarni bajaruvchi yozuvlar guruxidan tanlab olinadi.. so'rovnomalarga asoslangan ko'pgina ma'lumotlar shakllantirilib, xisobotlar birlashtirilib, filtrlanib, sortirovka qilinadi. So'rovnomalar ko'p xolatda makroslardan ajratib olinib yoki VBA jarayonini, yozuvlarni ma'lumotlar bazasidan O'zgartirish, qo'shish yoki o'chirish mumkin. Misol tariqasida inson ofisda o'tirgan xolida ma'lumotlar bazasiga "Barcha klientlarning alfavit tartibida olti oy davomida Massachusetda ko'rsatib berishni" so'rashi mumkin yoki " Oxirgi olti oy mobaynida Chevrolet rusumidagi avtomobilni xarid qilgan barcha klientlarni ko'rsating, ularni sortirovkalab sotib olgan kunini xam ko'rsating" degan so'rovnomani berishi mumkin. So'rovnomani ingliz tilida berishning o'rniga (QBE) usulida so'rovnomani ishlatadi. Konstruktor oynasida komandani kiritganda so'rovnomani StructuredQueryLanguage (SQL) yo'riqnomada uzatib, kerakli ma'lumotlarni tortib oladi.

Jadvallar.

Jadvallar deb, dastlabki ma'lumotlarni jamlagan konteyner bo'lib, qo'o'l rejimiga o'xshagan fayllar tizimidir. Access tizimidagi ma'lumotlar bazasidagi xar bir jadval ma'lum bir mantiqdagi ma'lumotlarni jamlagan bo'ladi, masalan, ro'yxatdagi maxsulotlar yoki klientlar, ma'lumotlar jadvalda qatorlar va ustunlar xolida keltiriladi. 20-rasm CollectibleMiniCars ma'lumotlar bazasi ilovasi (tblProducts deb nomlangan) keltirilgan. Maxsulotlar jadvali Access ilovalardagi jadvallarga xosdir.

Defi NES dagi xar bir qator bitta maxsulotdir. 20- rasmdagi qator quilgan model xaqidagi ma'lumotni ko'rsatadi. 2003 yili VolkswagenBeetle tanlangan.

ProductID	Description	Features	ModelYear	Make	Model	Color	Scale
1	Buick Skylark	The 1953 Skylark f	1953	Buick	Skylark	Red	1:18
2	Cord 810	What the maker c	1936	Cord	810	Black	1:18
3	Chevrolet Corvette Conver	Every year, more i	1959	Chevrolet	Corvette	Red	1:18
4	Chevrolet Corvette Conver	One noteworthy a	1957	Chevrolet	Corvette	Yellow	1:18
5	Chevrolet Bel Air Converti		1953	Chevrolet	Bel Air	Red	1:18
6	Ford Fairlane		1967	Ford	Fairlane	Dark Red	1:18
7	Buick T-Type		1968	Buick	T-Type	Gray	1:18
8	Pontiac Vibe		2003	Pontiac	Vibe	Yellow	1:18
9	Pontiac Fiero GT		2003	Pontiac	Fiero	Red	1:18
10	Chrysler Crossfire		2004	Chrysler	Crossfire	Gray	1:18
11	Ford Saleen Mustang		2000	Ford	Mustang		1:18
12	Chevrolet Camaro 35th Ann		2002	Chevrolet	Camaro		1:24
13	Ford Coupe 2-Door		1932	Ford	Coupe		1:18
14	Ford Mustang		1964	Ford	Mustang		1:18
15	Ford Convertible		1937	Ford	Sedan		1:18
16	Volkswagen Beetle		2003	Volkswagen	Beetle		1:18
17	Ford Model A Pickup		1931	Ford	Model A		1:18
18	Aston-Martin Mark II		1934	Aston-Martin	Mark II		1:18
19	Ford Crown Victoria		2000	Ford	Crown Victoria		1:18
20	Cord 812 Supercharged		1937	Cord	812		1:32
21	Lincoln Continental		1961	Lincoln	Continental		1:18

20- pacm. Ma'lumotlar bazasi

CollectibleMiniCarsdagi maxsulotlari jadvali (tblProducts) berilgan. Masalan, tblCustomers jadvaldagi yuqori qator FunZone nomli klientning manzili, telefon raqamigacha saqlaydi. Ma'lumotlarning FunZoneni ko'rsatadigan xar bir biti (CompanyName, adres, telefon v.x.k.)ning maydonidir. Maydonlar yozuvlarga jamlanadi, yozuvlar esa guruxlanib jadvallarni tashkil qiladi. Jadvalda keltirilgan xar bir Access o'zida turli xossalarni jamlagan bo'lib, xar biri maydondagi ma'lumotlarning xossalarini, ularga kirish (matn) yo'llarini ko'rsatadi. Bu xossalar maydonning nomini, (kompaniyani), maydondagi ma'lumotlar turini (matn) o'z ichiga oladi. FI maydon o'ziga bosh?a ma'lumotlarni xam, masalan, maydondagi manzildagi mulkning xajmini, ulardagi maksimal simvollar xajmini xam ko'rsatadi.

Yozuvlar va maydonlar.

20-rasmda ko'rsatilgani kabi, texnik echimlar bayoni qatorlarga bo'lingan bo'lib (yozuvlar deb nomlandi) va ustunlar (maydonlar deb nomlandi), birinchi qatordan (xar bir usutunning nomi) ma'lumotlar bazasida maydonning nomi ko'rsatilgan bo'ladi. Klient Kodi, kompaniyasi, manzili, shaxar, shtat va xakazolar beriladi. Xar bir qator ma'lum bir maydonga tegishli bo'lgan bitta yozuvni tashkil qiladi. Qo'lda ishlash tizimida qatorlar individual shakllarni (qog'oz varaqlar), yana pechat shakldagi siz to'ldiradigan maydonga ekvivalent uchastkalarga egadir. Accessda ishlaganda maydon termini yozuvlarni aks ettiruvchi atributni belgilaydi. Ko'pgina boshqa tizimlarda SQL Server ustuni siz tez tez eshitadigan ifoda xisoblanadi. Kolnkalar maydoni xam xuddi shuni ifodalaydi. Aniq terminologiya jadvallar asosidagi tizimlar kontekstiga suyanadi⁹.

⁹ John Walkenbach. Bible Office 2010. USA 2010. P-1245. (1029-1049)

Qiyamat.

Yozuvlarda maydon faktik ma'lumotlar elementining qiymatini ifodalaydi. Masalan, FunZone bu kompaniyaning nomini birinchi yozuvning o'zidayoq ma'lumotlarini aks ettirgan. Ayrim qoidalar, Access jadvalida ma'lumotlar qanday ko'rinishda saqlanishini ko'rsatadi. Masalan, to'g'ri loyixalangan ma'lumotlar bazasida yozuvlar miqdori faqatgina bir marta amalga oshishini belgilaydi, negaki jadvaldagi xar bir qator o'ziga xos xolda ajoyibdir. Jadval FunZone nomli kompaniyaga tegishli bo'lgan faqatgina bitta kompaniya ma'lumotlarini saqlagan bo'ladi (masalan, manzili). Agarda jadvaldagi qator ajoyib bo'lmasa, Access takrorlanadigan qatorlarni ajratish imkoniga ega bo'lmaydi va uni boshqarish imkoni bo'lmaydi.

Besh bosqichli loyixalash usuli.

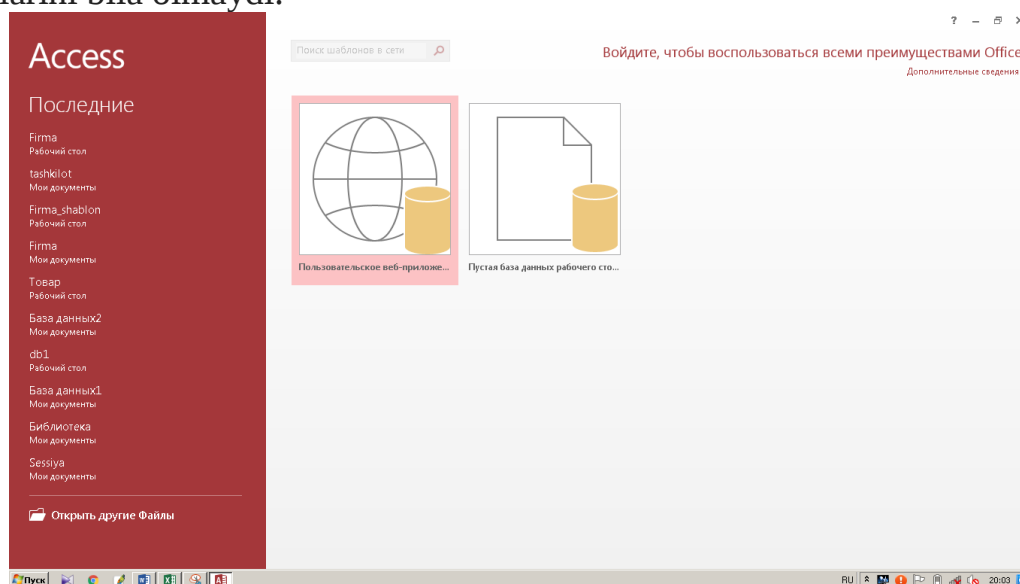
Rasm Microsoft Accessdan maxsus foydalanish konstruksiyasining umumiy bir ko'rinishi xisoblanadi. Besh qadam usuli yuqoridan pastga qarab siljishning maxsus usuli bo'lib, shaklni dizayni bilan tugaydi. Loyixalashda besh qadam usuli ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlarni misollarda illyustratsiyasini ko'rsatib, bu Access xaqidagi ma'lumotlarni jadvallarni, so'rovnomalarni, makroslarni, shakl va xisobotlarni oddiy VBA modulida ko'rsatib, yaxshiroq tasavvur etish imkonini beradi. Har bir qadamda sarflanadigan vaqt, biz qurayotgan ma'lumotlar bazasi sharoitlariga to'liq bogliqdir. Masalan, ayrim xollarda, foydalanuvchilar xisobotlarni bera turib, ularni o'zlarining Access bazasidan pechat qiligan xolda olishni istaydilar. Biroq buning uchun ma'lum vaqt talab etiladi. Boshqa xollarda, ayniqsa, foydalanuvchining talabi murakkab bo'lsa, bu biznes jarayonlar, ilovalar yordamida jiddiy qatlarni talab etadi.

1. Tizimning umumiy dizayni
2. Hisobot dizayn (chizish)
3. Asosiy xisob ma'lumotlari
4. Jadval Dizayn
5. Foydalanuvchi interfeys Dizayn

Ilovada ishlashning boshlanishi.

Biz Access 2010ni ochganimizda, sukutgacha ekran tashqarisidagi ko'rinish deb nomlanuvchi yuklanish ekrani ochiladi (21-rasmga qarang). Biz foydalanuvchi interfeys komponentlarining (UI) asosiy tushunchalarini, Access 2010ning qanday ishga tushirilishini bilishimiz kerak. Xattoki tajribali Access ishlab chiqaruvchilari Access 2010ning ilgari modellardan farqlanishiga qoyil yolishmoqda. Xar safar Accessni ochganingizda, ekran sizni tanlangan shablon turiga qarab, ekran turlicha qarshi oladi, taklif etilayotgan Office.com bilan siz uni avtomatik tarzda yangilab turishingiz mumkin Officeni o'rnatganda. Yuqori madadga intilib Microsoft Office foydalanuvchilari uchun, Microsoft firmasi xar bir ofis ilovani Microsoft Web-serveri bilan tuzuridan to'g'ri bog'lanish imkoniyati bilan yaratdi, Office.com bilan. Ekran markazida Office.com shablони dominant bo'lib turadi. Ekrannin go'ong tomonida yaqinda ochilgan xujjatlar ro'yxati, chap tomonida esa Access bilan ishlashning bir necha variantlari qistirmalar ko'rinishida beriladi. Yangi

ma'lumotlar bazasini yaratishni ko'ramiz. Ko'rilayotgan ilova ko'p tadqiqotlarni talab etadi. Access ekrani ochilishi bir necha usullardan iborat bo'lib, unda Accessda ishlashning usullari bor. Access yur'izganda internet-shablonlar toifalari veb-sayt Office.com shablonlar ro'yxati mavjuddir. Agar biz yangi ma'lumotlar bazasini yaratishni istasak "Sozдание bazu dann'o'x" bo'limidan foydalanamiz. Microsoft Access ma'lumotlar bazasi ko'pgina foydalanuvchilar uchun murakkabligidan bezovtadir. Har kim qoidalarni, tushunchalarni, loyixalashdagi regulirovkalarni, jadvallarni qurish, xisobotlarni, makros va so'rovnomalarning siru asrorlarini bila olmaydi.



21- rasm. Access dasturining umumiy ko'rinishi

Shablonlar oynasi.

Microsoft onlayn shablonlar saqlanishidagi oynasini yangi foydalanuvchilar uchun Access ilovasini to'liq yoki qisman ko'chirib olish uchun o'rnatdi. Shablonlar ma'lumotlar bazasidagi ko'p umumiy ma'lumotlarni qamrab olgan bo'lib, ular biznesning talablari, zaxiralari, savdoning boshqarilishi xaqida ma'lumotlarga ega bo'ladi. Siz momentdan foydalanib, onlayn shablon tizimidan foydalanmoqchi bo'lasiz. Ular aktivlar, kontaktlar xamda & masalalar toifalarini qamrab olgan bo'lib 21-rasmda ko'rsatilgani kabi ko'rinishga egadir. Shablonni yuklab olib, ma'lumotlar bazasini noldan boshlashga mo'ljallangan.

Access oynasi. Ko'p foydalanuvchilar fayl qistirmasidagi bu knopkani menyuni ochuvchi deb xisoblaydi. Biroq Access 2007da, Microsoft knopkasini MicrosoftOffice knopkasi sifatida qaraladi. Access 2010da, knopka nomi ilgarigi nomiga qaytadi, va navbatda fayl nomi bilan ataladi. Eslatib o'tganimizdek biz ko'rayotgan ekran Access 2010 fayli bosilganda Backstage ko'rinishi ko'rinmaydi va u boshqa eslatilmaydi.

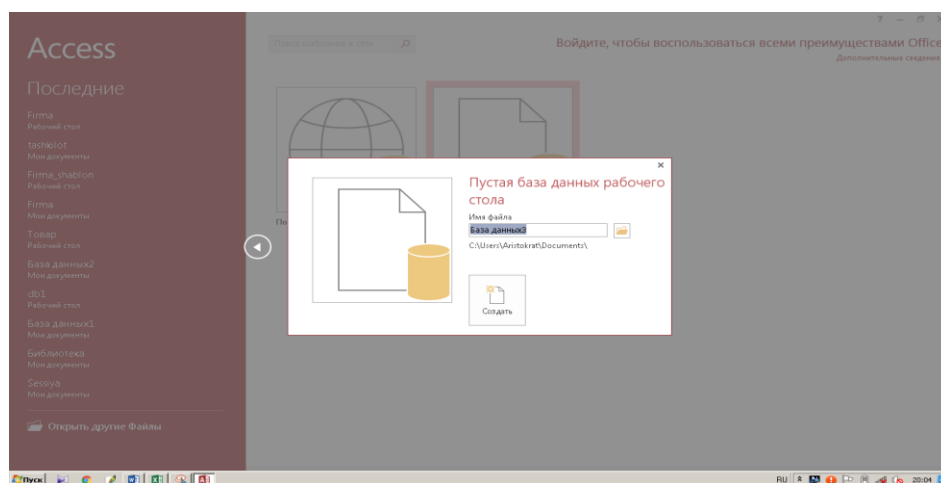
Ma'lumotlar bazasini yaratish.

Yangi ma'lumotlar bazasini yaratishning ko'p usullari mavjuddir. Siz xattoki Access faylini xam mavjud bo'lgan konstruktsiya orqali yaratishingiz mumkin. File (Backstage) qistirmada, bo'sh ma'lumotlar bazasini knopkasi bosib, ekranning o'ng tomonida 7 rasmda ko'rsatilganidek yangi ma'lumotlar bazasini yaratishingiz

mumkin. Knopkani tanlaganda bo'sh ma'lumotlar bazasini dastlab fayl nomi bilan maydonlarini ko'rib olish mumkin.

Buning uchun fayl nomi ma'lumotlar bazasini papkasida sukutgacha kirishning parametrlariga qarab belgilasa bo'ladi. Sukutgacha Access (Windows 7 va Windows Vista) xujjatlarni yoki 'Moi dokumento' (Windows XP) belgilangan papkasini yangi ma'lumotlar bazasi sifatida qaraydi. Agarda siz boshqa papkani ishlatmoqchi bo'lsangiz Browse knopkasini ishlatib (u o'tkazgich Windows papka ko'rinishida bo'ladi) maydonda o'zing tomonida fayl nomi keltiriladi, u qacda ishlatishingizni ko'rsatish uchun kerakdir. Access sukutgacha Database1.accdb yoki oddiy Database1 nomini yangi ma'lumotlar bazasini yaratishda kerakdir. So'ngra foydalanuvchi ismini almashtirish Sozdat knopkasini bosish orqali amalga oshiriladi. Kengashtirishni kiritish .accdb majbur emasdir, buni Access avtomatik tarzda amalga oshiradi. qachnki yangi ma'lumotlar bazasi yaratilayotganda Access avtomatik tarzda uni sizga ochib beradi. Access yangi ma'lumotlar bazasini bo'sh jadval ko'rinishida ochib, unga ma'lumotlar bazasini kiritadi va ular Access 2010 dizayni shaklida keltiriladi. Sukutgacha, format 2007 (kengaytirilgan xolda .accdb) ishlatiladi, biro? siz Access 2000, 2002-2003, yoki 2007 ni sukutgacha format sifatida ishlatasiz. Fayl I I parametrlarini tanlab, faylning opsiyalarini Format faylda sukutgacha formatga bogliq xolda saqlab turamiz. Masalan, ishning ko'p qismi Access 2010da Access 2000 ma'lumotlar bazasida bajarilib, siz 2000 formatni tanlashingiz kerak, bu esa ma'lumotni mutanosibligini saqlash uchun zarurdir. Foydalanuvchilar xaligacha Access 2000da ishlab fayl ochishni bilishmaydi, Access formatda .accdb. faylni saqlaganda siz eski format tipidagi ma'lumotlar bazasini ishlatishni tanlasangiz, Access ma'lumotlar bazasining accdb.formatdagi funktsiyasitni ishlatishingiz mumkin.

Fayl maydoni nomiga yangi ma'lumotlar bazasining nomini kiritib.



21- rasm. Yangi ma'lumotlar bazasini yaratish

Accessda jadvallarni tuzish. Ilovalar maydoni turlari.

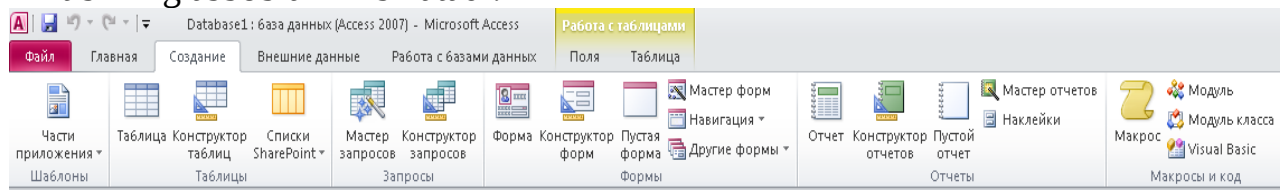
Jadvalni loyixalash jarayoni oson va kam intilishni talab etadi. Bu yangi jadvalni yaratish xam jadvalni siljitish va bayon etish, ma'lumotlar bazasini maydonini tanlash, maydonlarning xossalari, dastlabki kalitni, jadval dizaynini saqlash kabi funktsiyalarni bajaradi. Shunday qilib, yangi ma'lumotlar bazasini yaratish, quyidagi operatsiyalarni ta'minlaydi:

1. Yangi jadvalni tuzing.
2. Maydon nomi, ma'lumotlar turi, xossalari (talabga qarab) bayoni.
3. Jadvalning dastlabki kalitini o'rnatish.
4. tegishli maydonlar uchun indekslarni yaratish.
5. Jadval dizaynini saqlash.

Umuman, ayrim jadvallar xaqiqatdan xam xech tamom bo'lmaydi. Negaki, foydalanuvchining talablari o'zgaruvchandir yoki biznes rejalar o'zgarib turishidir. Har safar Accessni ochganingizda, ekran sizni tanlangan shablon turiga qarab, ekran turlicha qarshi oladi, taklif etilayotgan Office.com bilan siz uni avtomatik tarzda yangilab turishingiz mumkin Office.com o'rnatganda. Yuqori madadga intilib MicrosoftOffice foydalanuvchilari uchun,Microsoft firmasi har bir ofis ilovani Microsoft Web-serveri bilan tugridan to'g'ri boglanish imkoniyati bilan yaratdi, Office.com.bilan. Ekran markazida Office.com shablони dominant bo'lib turadi. Ekraning o'ng tomonida yaqinda ochilgan xujjatlar ro'yxati, chap tomonida esa Access bilan ishlashning bir necha variantlari qistirmalar ko'rinishida beriladi. Yangi ma'lumotlar bazasini yaratishni ko'ramiz. Ko'rilayotgan ilova ko'p tadqiqotlarni talab etadi. Access ekrani ochilishi bir necha usullardan iborat bo'lib, unda Accessda ishlashning usullari bor. Avto'zgartirgich qilganda xam Access madonning nomini VBA kodida yangilamaydi. Biz doimo o'z jadvallarimizdagi ma'lumotlarni, ularning maydonlarini va boshqa obektlarni ma'lumotlar bazasidan yaxshi xolatda bayon qilingan xolda keltiradi. Ma'lumotlarni rejalashtirayotganda o'zgartirsa bo'ladi. ma'lumotlar bazasiga yangi jadval kiritilayotganda Sozdat qistirmasini tanlab ekraning o'ng tomonida Access tasmasida tuziladi. Sozdat qistirmasi nafaqat yangi jadvallarni, balki xisobot, so'rovnomalarni kiritishni shakllantiradi. Access bazasiga yangi jadvallarni kiritishning ikkita usuli mavjud, ularni Sozdanie qistirmasida jadval guruxida yaratiladi:

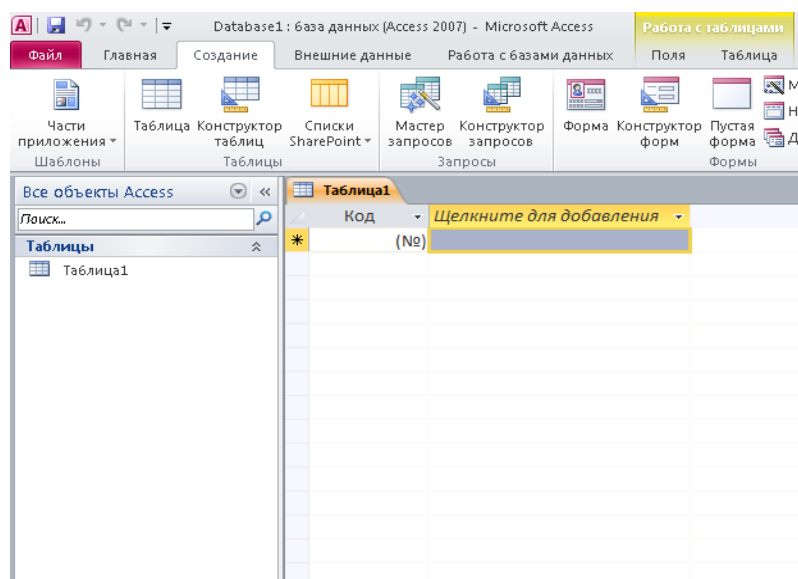
- Clicking jadval knopkasida. Ma'lumotlar bazasiga yangi jadvalni qo'shadi.
- Clicking Konstruktor knopkasida. Jadvalni konstruktor rejimida ma'lumotlar bazasiga kiritadi.

Create (Sozdat) qistirmasi Access ma'lumotlar bazasiga yangi ob'ektlarni kiritishning asboblarni ishlatadi.



22- rasm. Access muxitida jadval yaratish

Table knopkasini bosganda Access muxitida jadval paydo bo'ladi. Yangi jadval navigatsiya panelining o'ng tomonidagi soxada paydo bo'ladi. Yangi jadval jadval rejimida ID kolonnasida yaratiladi. Jadvalga yangi ustunni qo'shsa bo'ladi.

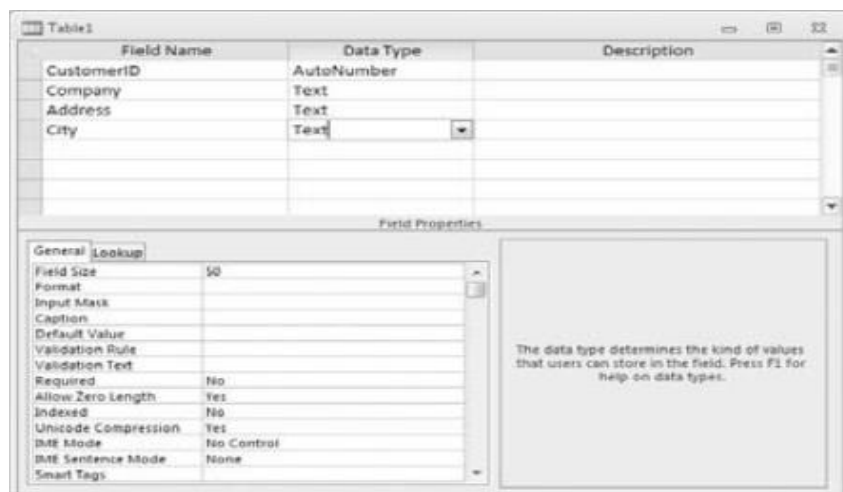


23- rasm. Jadvalga yangi ustunni qo'shish darchasi.

Maydonlar yozuvlarga jamlanadi, yozuvlar esa guruxlanib jadvallarni tashkil qiladi. Jadvalda keltirilgan xar bir Access o'zida turli xossalarni jamlagan bo'lib, xar biri maydondagi ma'lumotlarning xossalarni, ularga kirish (matn) yo'llarini ko'rsatadi. Bu xossalar maydonning nomini, (kompaniyani), maydondagi ma'lumotlar turini (matn) o'z ichiga oladi. Boshqacha qilib aytganda Accessda jadvallar tuzganda ular xuddi Microsoft Excelga o'hshagan bo'ladi. Jadvalga yangi ustun va qatorni qo'shganda tasmadagi maydonlar yangi formatlashtirishni, ustun va matnlarni tekshirish shartlarini ko'rsatib beradi. Jadvallarni qurishning va tekshirishning jiddiy sabablari bordir. Relyatsion tizimlarda ma'lumotlar bazasidagi jadvallarni qurishning va sub'ektlarini tezda ajratishning, xamda xar bir sub'ekt uchun aloxida jadval tuzishning oson yo'llari mavjud. ma'lumotlar bazasidagi barcha qiymatlar sinchkovlik bilan tekshirilib, ular xar bir qiymatni matn va aniq birligini ko'rsatishi kerak. Bitta katta jadval klient xaqidagi barcha ma'lumotlarni saqlash uchun qiyindir. Siz insonning xar bir xarajati uchun ma'lumotlarni kiritishingiz, (ismi va manzili xaqida xar safar takroriy ma'lumot kiritish) qiyindir. Bu esa xar bir sotib olingan maxsulot uchun xam zarurdir, ya'ni qachon klient bir savdolashish natijasida qancha maxsulot sotib olganini ko'rsatish uchun zarurdir. Ma'lumotlarni bitta jadvalda saqlash samarasizdir, sababi xar bir savdoda ayrim maydonlarning bo'lishi kerakmasdir va jadvalda ko'p bo'sh maydonlar qolishi mumkin. Biz shunday jadvallarni xosil qilmo'chimizki, ular minimum ma'lumotni saqlagan xolda, bir vaqtning o'zida foydalanganda qulay va kengaytirish uchun maqul bo'lishi kerak. Bu maqsadga erishish uchun bitta jadvaldan ko'p bo'lgan jadvalni kiritib, xar bir jadvallar ma'lum bir mavzudagi maydonga ega bo'lsin. So'ngra jadval tayyor bo'lgandan so'ng, ulardagi foydali

ma'lumotlarni tanlab olish xolatiga keltiriladi. Vaxolanki bu jarayon fakticheski elektron relyatsin ko'rinishda realizatsiya qilingan bo'lib, amalda juda murakkab bo'lib tuyuladi. Bunday Access tizimlarlarda ma'lumotlar jadvallarda saqlanadi. Yangi jadval konstruktor rejimida qo'shilgan.

Maydon ismi ma'lumotlar maydoni turi. Maydonlar xossalari.



23- rasm. Access muxitida maydon hussusiyatlari

Jadval konstruktori xar bir ustunni yaxshi idrok etadi va ularni aniq belgilaydi. Chetdagi chap tomondagi maydondagi ustunda maydon nomi, ko'rsatilgan bo'lib u siz maydonga nom berishni, jadvallarni kiritishingizni so'raydi. Jadvaldagi har bir maydon uchun biz (xoxishga qarab) ustunlarni, matnlarni kiritishimiz mumkin. Masalan, biror bobga biz kilentlar jadvalini kiritamiz, CollectibleMiniCars (Kollektiv mini avtomobillar)ni qo'llaymiz. Bu jadvalning bazaviy konstruktsiyasi 3 jadvalda keltirilgan. Bu jadvaldagi konstruktsiya detallarinii "Sozdanie tblCustomers" bo'limida muxokama qilingan.

Collectible Mini Cars Klientlar jadvali

Maydon nomi ma'lumotlar turi, bayoni

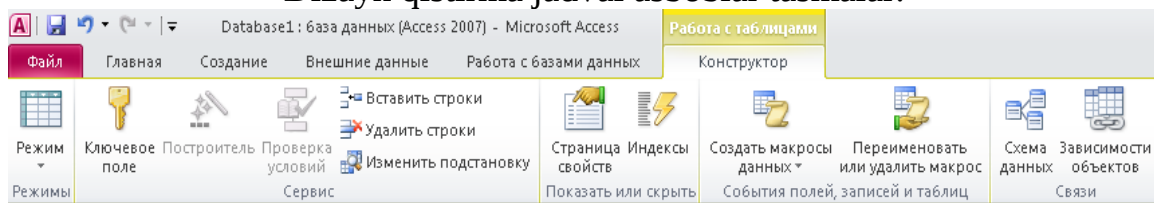
CustomerID	AutoNumber	birlamchi kalit
Kompaniya	matn 50	kontakt shaxsi
manzili	manzil	matni 50 kontakt shaxsi
shaxar	shaxar	matni 50 kontakt shaxsi
davlat	matni 50	davlat kontaktlari
ZipCode	matn 50	Kontaktlar, pochta indeksi
Telefon	matn 50	Kontaktlar smartfoni
Faks	matn 50	kontakt faksi
Yuborilgan	matn 100	kontakt shaxs elektron manziliga
Veb-manzil	Veb-saxifa	matn 100 kontakt shaxsi
OrigCustDate	Date/Time	birinchi martap kontaktlashgan sana

Kollektsion Mini-avtomobillar
Kredit limiti CreditLimitValyuta Klient dollarda
joriy balans CurrentBalance Valyuta Klient dollarda
CreditStatus matn kredit olish imkoniyati
LastSalesDateDateTime klient kolleksiya mini-avtomobilni
sotib olgan oxirgi sana
TaxRate soli? raqami (ikki oylik) sotish bo'yicha Menedjer klientga
DiscountPercent ra'am (ikki oylik) buyurtmachiga cheklov
Izox Memo kamchilikka izox, birorta klientga
Aktiv Xa G'yo'q sotish yoki sotib olish
Kollektsion Mini-avtomobil

Jadvallardagi ayrim maydonlar imkoniyatlari cheklanmagandir. Masalan, fayl nomi 50 simvollardan ortiq bo'lishi mumkin, lekin bu jadvallarga xech qanday zarar etkazmaydi. Bunda faqatgina shu simvollarni saqlash va ularga kirish mumkin. Jadvaldagi Konstruktor oynasi ikki soxadan iboratdir:

- The kiritish maydoni. Maydonni kiritish soxasini ishlatish, bunda xar birining nomini, turar joyini kiritiladi. Shu bilan birga qo'shimcha ma'lumotlarni ham kiritsa bo'ladi.
- The Xossalar (Svoystva) maydoni. Oynaning quyi qismidagi soxa, bunda maydonning xossalari beriladi. Jadvalda keltirilgan har bir Access o'zida turli xossalarni jamlagan bo'lib, har biri maydondagi ma'lumotlarning xossalarini, ularga kirish (matn) yo'llarini ko'rsatadi. Bu xossalar maydonning nomini, (kompaniyani), maydondagi ma'lumotlar turini (matn) o'z ichiga oladi. Boshqacha qilib aytganda Accessda jadvallar tuzganda ular xuddi MicrosoftExcelga o'xshagan bo'ladi. Jadvalga yangi ustun va qatorni qo'shganda tasmadagi maydonlar yangi formatlashtirishni, ustun va matnlarni tekshirish shartlarini ko'rsatib beradi. Jadvallarni qurishning va tekshirishning jiddiy sabablari bordir.

Dizayn qistirma jadval asboblari tasmalar.



24- rasm. Dizayn darchasi

DesignTableTools qistirmada boshqarish elementlari jadvalning muxim konstruktiv elementlariga ta'sir ko'rsatadi. Faqatgina ozgina rasmda ko'rsatilgan

shu boshqarish elementlari keyingi bo'limlarda bayon qilingandir. Siz ular haqida "Sozdanie tblCustomers" bo'limida ma'lumotlarga ega bo'lasiz.

Dastlabki kalit knopkasi bosing, bunda siz jadvalning dastlabki kaliti haqida ma'lumotlarga ega bo'lasiz. An'anaviy tarzda dastlabki kalit jadvalning yuqori qismidagi maydonda ko'rsatiladi, biroq u konstruktsiyaning ixtiyoriy qismida xam namayon bo'lishi mumkin. Maydonni siljitish oson, buning uchun sichqonchani chap tomonidagi knopkani bosish kerak. Bunda kulrang selektorni ixtiyoriy xolatga ko'chirib, yangi xolatga o'tkazish kerak¹⁰.

Qatorni Vstavit knopkasi. Malumotlar bazasi yadrosida ma'lumotlar kam bo'lishiga qaramay, ko'pgina ishlab chiqaruvchilar jadvalning maydonlarini ketma ketligidan noliydilar. Bundan tashqari, xususan indeksni va tarkibiy indeksni tuzganda biz maydonlarning bir biriga yaqin holda va iloji boricha jadvallarga ham yaqin bo'lgan holda bo'lishini hohlaymiz. InsertRows knopka vstavka nuqtasi joylashgan maydonning yuqori qismining bo'sh maydoniga qo'yiladi. Masalan, agarda qo'yish nuqtasi kiritish da loyixalashtirayotganda ikkinchi qatorda joylashgan bo'lsa bunda knopkani bosish orqali ikkinchi holatga, shunday qilib uchinchi holatga va xakazo ko'hirish mumkin.

Qatorni o'chirish knopkasi.

Ikkinchi tomondan, qatorni o'chirish knopkasi, qatorni stol konstruktsiyasidan o'chiradi. Bunda o'ta extiyot bo'lish kerak, sababi Access hech qachon qatorni o'chirish mumkinligini o'chirish jarayoni amalga oshmaganicha sizdan so'ramaydi.

List knopkasi.

Oyna knopkasi jadvallar xossalarini ochib beradi. Bu xossalar jadvallarning muxim xususiyatlarini, ya'ni tekshirish, sortirovka qil'ish, ma'lumotlarni ko'zdan kechirish.

Maydonlar bilan ishlash.

Maydonlar konstruktor rejimida maydonlarga nom berish, maydonlarning ma'lumotlarini kiritish orqali tuziladi.

Hossalar bayoni (Opisanie Svoystvo) ushbu maydonning maqsadini ko'rsatadi. Bayoni ekranning pastki qismida ma'lumotlarni kiritayotgan vaqtda qator ko'rinishida paydo bo'ladi. U asosan ilovalar bilan ishlaydigan odamlar uchun foydalidir.

Har bir maydonning nomini, turini kiritgandan so'ng, qo'shimcha tarzda qo'zgalmas ko'rinishda har bir maydonni siz uni qay tarzda ishlatishingizni ko'rsatishingiz mumkin.

Maydonni nomlash.

Maydonning nomi ishlab chiqaruvchi uchun unga kirish va undan foydalanish qulay bo'lishi kerak. Maydonlar nomi iloji boricha uzun bo'lishilozim, sababi uni nima uchun yaratilganligini aniqlash oson bo'lishi kerak.. (Keyinchalik, siz tekshirish qoidasini kiritganingizdan so'ng, maydonlarning uzun nomini terishdan saqlash uchun kichikroq nom berishingiz mumkin). Maydonning nomini kiritish

¹⁰ John Walkenbach. Bible Office 2010. USA 2010. P-1245. (1029-1049)

uchun, ko'rsatkichni konstruktor oynasining birinchi qatoriga o'rnatib, maydon nomi kiritiladi. So'ngra maydonning xaqiqiy nomini quyidagi tartibga asoslanib kiriting:

- Field nomlar 1 dan to 64 simvolgacha bo'lishi mumkin.
- Field nomlar raqam, xarflar va boshqa maxsus simvol bo'lishi mumkin.
- Field nomlar o'z ichiga davrni (.), undov belgisini (!), qavsni ([]), va (') olishi mumkin emas.
- You ASCII quyi tartibdagi simvolini - masalan, Ctrl Q J yoki Ctrl Q L (ASCII

O dan 31 gacha qiymatni) nomlanishi mumkin emas.

- You probeldan boshlanishi mumkin emas.
- You қавсчи (") Microsoft Access loyixani nomida ko'rsatilishi mumkin emas.

Access ilovasidagi asosiy kamchiliklardan biri obekt, jadval, maydon nomlanishida asosiy bazadan foydalanishda, ko'rsatilgan kamchiliklarni bartaraf etish qiyin kechadi. Vaxolanki bu jarayonlar xisobotlarni uzoqroq manzilda ildiz otib ketgan qiyinroq bo'lgan sharoitda ham VBA kodi orqali bajarilishi osonroq kechadi.

Ma'lumot turini ko'rsating.

Sizning keyingi qadamingiz jadvallarni tuzib, uning maydonlarini aniqlab olish bo'ladi. Bundan tashqari, jadvallardagi qaysi ma'lumotlarni qoldirish va qaysilarini o'chirib tashlash masalasi turadi. Accessda siz quyidagi ma'lumotlarning ixtirisini tanlashingiz mumkin:

Harf raqamli simvollar; 255 gacha simvollar.

- Memo. Harf raqamli simvollar; juda uzun 65535 gacha simvollar.
- Number. Ko'p formatlar va turlarning raqamli qiymatlari. Turli raqam variantlari.
- Date / vaqt. Ma'lumotlar sanasi va vaqti.
- Currency. Pullik ma'lumotlar.
- AutoNumber. Avtomatik ko'taruvchi raqamli xisoblagich.
- Yes / Йо'қ. Mantiqiy qiymat – Xa/Yo'q, True / False.
- OLE ob'ekt. Fotografiya, grafiklar, tovushlar, video, matn elektron jadval va fayllarni o'zgartirish.
- Hyperlink. Maydon, grafiklar, tovushlar, video, matn elektron jadvallarga ishlov berishda kerakdir.

Bu tiplarning birotasi sizning maydoningiz nomiga qo'yiladi. Bunda maydon kattaligini xossalarini 255 simvolgacha sukutlanib ko'rsatishingiz kerak. Maydon kattaligi ma'lumotlar matnida qancha simvollarni ushlab turishi mumkinligini ko'rsatadi.

Ma'lumotlarni tekshirish tartibini aniqlash.

So'nggi loyixalashni tekshirish qarori, foydalanuvchi kiritayotgan ma'lumotlarga, ularning xajmiga, ularning aniqligiga ishonchli tarzda bo'lgandagicha amalga oshiriladi. Siz ma'lumotlarni aniqligini tekshirishning bir necha usullariga ega bo'lishingiz kerak. Ayrim ma'lum qiymatlarni tekshirayotganda Jins maydonida erkak, ayol, yoki noma'lum qiymatlarni ko'rsatish kerak. Masalan, odamning ogirligi O dan 1500 funtgacha bo'lishi kerakligini toshrishiq sifatida berasiz. Tekshirish parametri maydoning xossalariga bogliqdir.

Ma'lumotlar maydoni tipining maqsadi.

Maydonni nomlagandan so'ng, siz bu maydon qaysi ma'lumotlarni o'z ichiga olishini aniqlashingiz kerak. Kiritishni boshlashdan oldin, ma'lumotlar bazasidagi barcha ma'lumotlar xaqida to'la tasavvurga ega bo'lishingiz kerak. Access bazaviy ma'lumotlarning 10 turini qamrab olgan. Ayrim ma'lumotlar (masalan ra?am) bir necha variantga egadir. Siz ma'lumotlar turini tanlab olganingizdan so'ng, Obshie ?istirmasidagi xossaga to'g'ri keladigan ma'lumotlarni tanlaysiz. Masalan, matnlarning ko'pgina soxalari uchun maydonning kattaligini o'zgartirishingiz mumkin. Ma'lumotlar turiga qarab xossalar ham turlicha bo'ladi.

Ma'lumot turi, MicrosoftAccessda olinadi

Ma'lumot turi, zaxirada sa?lanadigan

Matnli, xarfli va ra?amli 255gacha yoki katta simvollar

Memo xarf raqamli simvollar, 65535dan kichik bo'lmagan simvollar

Raqamli qiymat xajmlari 1, 2, 4 yoki 8 bayt, 16 bayt uchun

Replikatsiya ID (GUID)

Sana/vaqt nomi sana vava?ti 8 bayt ma'lumotlar uchun

Valyuta pullik qiymatlar 8 bayt

AutoNumber Avtomatik raqam 4 bayta qadamli 16 bayt replikatsiya uchun ID (GUID)

Xa / Yo'q mantiqiy qiymatlar uchun: Xa /'Yo'q, True G' False 1 bit (0 yoki - 1)

OLE Fotografiya, grafiklar, tovushlar, video, matn elektron 1 Gbgacha (diskda cheklangan)

Gipersso'lka Internet-resursda 64000dan kam bo'lmagan simvollar yoki Attachment maxsus maydon bo'lib, u tashqi fayllarni Access ma'lumotlar bazasi bilan ulashga yordam beradi. Bu ulash or?ali variratsiyalanadi. Master qistirmasi boshqa jadvallardagi ma'lumotlarni ko'rsatishda va foydalanishda kerakdir. Odatda 4 bayta ochilayotgan ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlarining turini, endi ochiladigan maydonning turini va xossalarini aniqlashda kerakdir.

Jadvalning turi va maydonlarini aniqlashda kerak bo'ladigan asosiy talablar: Saqlanadigan maydonlar, ma'lumotlar xaqidagi qiymatlarga ega bo'lishi.

Masalan, siz birorta raqamli qiymatni tanlashingiz uchun, birorta narxni, molni kelishini ko'rsatuvchi raqamni tanlashingiz kerak bo'lsin.

Bunda telefon raqami, ijtimoiy sugurta xaqidagi raqamlarni, qo'shish, ko'paytirish haqidagi ma'lumotlarni saqlash mumkin emas. Bizning ilovamiz raqamli operatsiyalarni bajara olmaydi, sababi ular raqamli maydonlarda

saqlanmaydi. Buning o'rniga umumiy ma'lumotlar uchun matnli maydonlarni telefon raqami, ijtimoiy sugurta xa?idagi raqamlarni saqlash mumkin. Izox, raqamli maydonlar hech qachon nolni saqlamaydi. 02173 kabi pochta indeksini kiritilganda, faqatgina (2173) aslida oxirgi raqamlarini saqlaydi.

Saqlash uchun belgilangan ma'lumotlar faylini ko'rib chiqamiz. Buning uchun oddiy Integer yoki ByteValue o'rniga LongIntegerni ishlatamiz, uzun (4 bayt)dan katta fayllar uchun talab yana murakkabdir.

Bu degani, raqamlarni saqlash uchun diskdagi xotiraning hajmini ikki baravarga oshirish kerak. Har safar buning ilojisi bo'lganda bayt yoki Integer turdagi qistirmalardan qiymati kichik bo'lgan raqamlardan foydalanish kerak.

Maydon indeksini sortirovka qilishmi? Binar tabiatda OLE obektlari yaxshi sortirovka qilinmaydi va indekslanmaydi. Bunda Memo maydoni tejamlidir. Sarf xarajatlarni saqlash uchun Memo maydonida ishlash qulaydir.

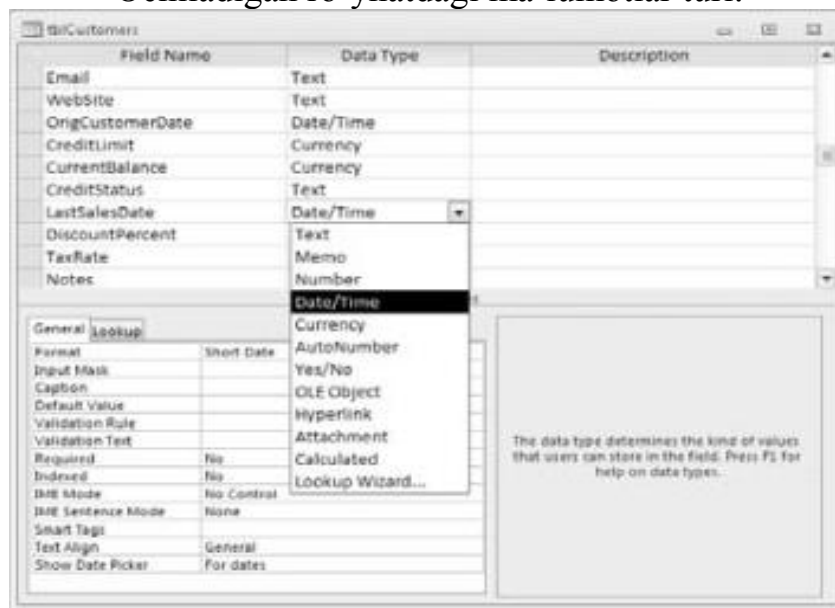
Sortirovka talablarini ma'lumotlar turiga ta'sirini ko'rgamiz. Raqamli ma'lumotlar matni ma'lumotlardan farq qiladi. Raqamli ma'lumotlarni saqlaganda kunganimizdek, ketma ket kelayotgan raqamlar sortirovka qilinadi: 1, 2, 3, 4, 5, 10, 100. Bunday ketma ketlik matnda saqlanadigan ma'lumotlar uchun quyidagi tartibda asa?lanadi: 1, 10, 100, 2, 3, 4, 5. Agarda matnli ma'lumotlarni raqamda saqlash zarurati tuqilganda, dastlab o'zgartirish funksiyasini sortirovkaga qo'llab, so'ngra a'lumotlarga o'tish kerak.

Uchiga qo'yiladigan asbobcha (Nakonechnik).

Agar siz uchun berilgan raqamlarni to'g'ri tartibda saqlash uchun prefik ko'paytirgichni nolli raqamga ko'paytirishni xoxlasangiz ishlatsa bo'ladi. (001, 002 va xakazo). So'ngra matn qiymatlari sortirovkalanishni kutilgan tartibda boshlaydi: 001, 002, 003, 004,

005, 010, 100. ?

Ochiladigan ro'yhatdagi ma'lumotlar turi.



25- rasm. Maydon hussusiyatlari

Matn ma'lumotlari yoki sana ma'lumotlari? Sana bilan ishlaganda ma'lumotlarni Sana/'vaqt maydonida saqlash matn maydonida aniqlashdan ko'ra qulayroqdir. Matn qiymatlari vaqt ma'lumotlariga qaraganda turlicha sortirovkalanadi. Bunda xisobotlarning buzilishi, boshqa chiqishlar xronologik tarzda ilova qilinadi.

Sana va vaqt ma'lumotlarini Sana/'vaqt maydonida bir vaqtning o'zida boshqa Sana/'vaqt maydonida saqlamang.

Vaqt maydoni. Vaqt/'maydon vaqt va sanalarni maxsus ishlov berish maqsadida tuzilgan. Bu faqat sanani va vaqtni qiymat/'vaqt maydonida ko'rsatish uchun juda osondir. Date / Time maydoni yana vaqt intervalini emas balki diskret sana va vaqtni saqlash uchun xam qulaydir. Agarda kuzatish davomiyligi zarur bo'lsa, siz ikkita Date G' Time maydonini bitta sifatida foydalanib, boshlanish va tugatilish vaqtini belgilashingiz kerak.

Sizga kerak bo'lgan hisobotlarni esda saqlang. Siz guruxlarni va belgilarni OLE hisobotlarida sortirovka qila olmasingiz mumkin. Buning uchun Tag maydonini sana sifatida yoki raqamlab kiritib, jadvalni sortirovkalash kaliti ko'rinishida ishlatishingiz mumkin¹¹.

Matn ma'lumot turlari.

Ma'lumotlar matni turi axborotlarga ega bo'lib, ularda oddiy simvol ishlatilgan bo'lishi mumkin (xarflar, raqamlar, belgilar v.x.k). Nomlar, manzillar va bayonlar va barcha matnli ma'lumotlar raqamli ma'lumotlar kabi xisoblarda ishlatilmaydi (masalan, telefon raqamlari, ijtimoiy sugurta raqami, pochta indeksi). Vaxolanki xar birixtiyoriy matn maydonida siz 255 dan ortiq bo'lmagan simvollarni

saqlashingiz mumkin. Matn maydoniga kirish o'zgaruvchan uzunlikka ega bo'lgan fayllar maydoniga ega bo'lishi kerak. Agarda eniga 25 simvol siqadigan maydonda har bir yozuv uchun 5 ta simvol ishlatilsa, siz ma'lumotlar maydonida yana bir necha 5 simvollarni siqdirish imkoniga ega bo'lasiz. Biz yana accdb fayl bazasini yanada kengroq qilish imkoniga egamiz. Biroq matnli maydon buning sababi bo'la olmaydi. Biroq bu matnni eniga maksimal tarzda kengaytirish uchun juda yaxshi amaliyotdir. Nomlar juda murakkab bo'lishi mumkin, sababi uzun nomlar keng tarqalgandir. Baribir, bu xavfsizdir, ya'ni pochta indeksi 12 simvoldan kam bo'lib qolishi mumkin, sababi AqShda faqatgina ikkita simvol bilan belgilanadi.. Eniga cheklash bilan matn maydonini siz kiritshga belgillangan foydalanuvchi simvollar sonini xam cheklab qo'ygan bo'lasiz.

Memo ma'lumotlar turi xar bir yozuv uchun O dan 65535 gacha o'zgaruvchan qiymatlarni qamrab oladi.

Maydonni raqamli sozlash.

Bayt 0 dan 255 gacha yo'q 1 bayt

Integer -32768 dan 32767 gacha yo'q 2 bayt

¹¹ John Walkenbach. Bible Office 2010. USA 2010. P-1245. (1029-1049)

Long Integer -2147483648 dan 2147483647 None 4 bayt

Ikkilamchi -1,797. 10308 dan 1.797. 10308 15 8 bayt

Single -3,4. 1038 3.4. 1038 7 4 bayta

Replikatsiya ID N G' A N G' A 16 bay

O'nlik 1-28 aniqlik 15 8 bayt

sana Tip / Vaqt ma'lumotlar uchun

Sana /Vaqt Vaqt/maydon vaqt va sanalarni maxsus ishlov berish maqsadida tuzilgan. Bu faqat sanani va vaqtning qiymat/vaqt maydonida ko'rsatish uchun juda osondir. Sana/vaqt maydonida saqlanadigan ma'lumotlar sortlar filtrlar maydonida tegishli tarzda saqlanadi. Ma'lumotlar vaqti tipi Vaqt sanasi 1 yanvardan 100 yili to 9999 yilning 31 dekabrigacha kuchga egadir.

Valyuta.

Vlyutalar turlari boshqa maxsus maydonlarga egadir. Hisoblarda valyuta qiymati yirklashtirilmaydi va 15 raqamli aniqligi o'ngdan to'rtta qiymatgacha ega bo'ladi. Valyuta maydonlari belgilangan pozitsiyalarni ishlatgani sababli raqamlarni hisoblash 2 marta oson kechadi.

AutoNumber.

AutoNumber maydoni Number yana bir maxsus ma'lumotlari turidir. qachonki AutoNumber jadvalga qo'shilsa Access avtomatik tarzda uzunligi (32bitli) qiymatni maydonga (1 dan boshlab) har safar jadvalga yozuv kiritilayotganda ko'paytirib beradi. Alternativa sifatida (Valuesning yangi xossasi aniqlanadi), AutoNumber maydoni qiymati butun raqam bo'lib, yangi yozuvlarga avtomatik tarzda kiritiladi. AutoNumberning faqat bir maydoni jadvalda paydo bo'ladi.

Yozuvni belgilagandan so'ng maydonning hisoblagichini dasturiy yo'l yoki foydalanuvchi tomonidan bilan o'zgartirishning ilojisi bo'lmaydi.

Maydon Autonumberi LongInteger ma'lumotlar tipiga teng va 4 baytni egallaydi, faqat ular ijobiy natijalarni ko'rsatadi.

OLE ob'ekti maydoni uchun extimollik diapazoni.

OLE ob'ekti maydonida ma'lumotlarni ikkilama maxsus obektlarni, ya'ni MicrosoftWord, Excel jadvallarini, elektron jadval, ovozli yoki videokliplarni, ko'rinishlarni saqlash mumkin. OLE obekti Windows ilovasida OLE serverini tanish uchun, asosli ilovalar (roditelskim prilojeniem) bilan boqlangan holda Access jadvalida o'rnatilgan va boglangan ko'rinishda yaratiladi. OLE ob'ektlari faqatgina obektlarning boglangan freymlar faqatgina kirish va hisobotlar ko'rinishida bo'ladi. OLE ob'ektlari 1 Gb va kattaroq razmerdagi ko'rinishda bo'ladi. OLE maydonlari indekslanishi mumkin emas. Ilovalar ma'lumoti tipi Access 2007ga kiritilgandir. Aslida esa, ilovalar ma'lumoti tipi faqatgina bir сабабки, унда Microsoft Access fayldagi ma'lumotlarni, fayllarni o'zgartirgan.mdb qancha katta bo'lsa format ilovalarni sigdira olmaydi.

Ma'lumotlar gipersilksasi maydoni tipi matn va raqam kombinatsiyasiga egadir, u gipersilksaning saqlanish manzili sifatida ishlatiladi. U uch qismdan iborat bo'ladi:

Matn, boshqarish elementida ko'rinadi (odatda tagiga chizilgan).

Internetdagi manzil –faylning veb-saxifaga yo'li.

Fayl ichidagi yoki saxifadagi giperssilka. Masalan manzil veb saxifada ko'rinishga ega bo'lsa. Giperssilkaning har bir manzili funt (#) belgisi bilan belgilanadi.

Postanovka ustasi.

Podstanovka ustasining maydon tipi, oxirgi foydalanuvchiga SQL arizasidagi boshqa bir jadvaldan qidiruvga berilgan ixtiyoriy qiymatni tanlab olish imkonini beradi. qiymatlar yana ro'yxatlar oynasi yoki kombinirlangan oyna ko'rinishida bo'ladi. Ma'lumotlar tipini tanlaganda qidirish ustasi yoqiladi va u sizni postanovkalar ro'yxatini yoki jadvallarni aniqlash tomon etaklayd

Nazorat savollari

1. Ma'lumotlar bazasi nima?
2. Ma'lumotlar bazasining qanday modellarini bilasiz?
3. Accessning qaysi asosiy obektlarini bilasiz?
4. MS Accessda ma'lumotlar bazasi qanday tuziladi?
5. Jadvallarni tuzishning qanday usullarini bilasiz?
6. Jadval maydonlari uchun qanday ma'lumotlar turlaridan foydalaniladi?
7. Postanovka ustasi nima degani?

9-ma'ruza: Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari(MBBT)

Reja:

1. MS Access ob'yektlari bilan ishlash.
2. Yangi forma yaratish.
3. Bazadan ma'lumotlarni tanlash va qidirish. So'rov ob'yekti.
4. Accessda hisobot bilan ma'lumotlarni tasvirlash

Tayanch iboralar: *Ma'lumotlar bazasi, Forma, Form Design, Master Form, Navigation form, Datasheet, So'rov, Hisobot.*

MS Access ob'yektlari bilan ishlash.

Forma ma'lumotlarni ko'rishni, qo'shishni, taxrirlashni va o'chirishni qulay usulini ta'minlaydi. Xabar va oqim tizimlarini nazorat qiluvchi muloqot darchalari uchun tarqatuvchi tugmalardan tashkil topgan shitlarni ishlab chiqishda foydalaniladi. Forma ob'ektining boshqarish elementlariga etiketkalar, matnli maydonlar, tugmalar va boshqalar kiradi. Bu bo'limda turli formalarni qanday yaratilishi bilan tanishamiz. Access ma'lumotlar bazasiga qo'shilgan formalar eng kerakli ilovalardan biri hisoblanadi. Ko'p xollarda foydalanuvchilar jadval yoki so'rov jadvallariga to'g'ridan-to'g'ri kirish imkoniyatiga ega bo'lmaydilar. Chunki foydalanuvchilar osonlik bilan axborotni o'chirib tashlashlari yoki jadvalga

notog'ri ma'lumot kiritishlari mumkin. Forma ma'lumotlar bazasi ustida to'liq boshqarishni ta'minlaydigan qimmatli uskunadir. Forma VBA-kodga yoki makroslarga ega bo'lganligi cababli ma'lumotlar yaratilmasdan avval ma'lumotlarni kiritishni yoki o'chirilishini tasdiqlashi mumkin. Bundan tashqari, ishlab chiqilgan forma foydalanuvchiga boshqaruv elementida qanday habarlar buyruq sifatida aks ettirilishi lozimligini o'rganishga bo'lgan talabni kamaytiridi. Forma boshlang'ch ma'lumotlar ustida xisoblashlarni bajarishi yoki jadvaldan ma'lumotlarni ajratib olishi mumkin. Ma'lumotlar bazasiga forma qo'shish uchun buyruq tasmasidagi "Создание" buyrug'idan foydalaniladi. 26- rasmda forma guruhidagi buyruqlar ko'rsatilgan bo'lib ular yordamida turli usulda turli xildagi Access formalarni yaratish mumkin:

Forma. Yangi forma yaratiladi unda bir yozuv axboroti bir marotaba kiritiladi. Siz bu buyruq bajarilishi uchun jadval, so'rov , forma yoki hisobotni ochishingiz yoki tanlashingiz kerak. Acces navigatsiya paneli jadval yoki so'rov uchun forma tugmasini bosilgandan so'ng yangi forma bilan ma'lumotlar manbaini bog'laydi, ma'lumotlar asosida yangi forma yaratadi va maket xolatida formani ochadi.



26-rasm.Yaratish darchasi

-Form Design.(forma dizayni). Konstruktor rejimida yangi bo'sh forma yaratadi. Agar navigatsiya panilida jadval yoki so'rov tanlangan bo'lsa, Form Design tugmasi bosilishi bilan birga yangi forma avtomat tarzda ma'lumotlar manbai bilan bog'lanadi.

-Blank form.(forma blanki). Zudlik bilan hech qanday boshqarish elementiga ega bo'lmagan bo'sh forma yaratiladi. Yangi forma ma'lumotlar manbai bilan bog'lanmagan, va u belgi holatida ochiladi. Ma'lumotlar manbaini ko'rsatish zarur va ma'lumotlar manbai maydon ro'yhatidan foydalanib boshqarish elementlarini qo'shib forma yaratiladi.

- Master Form.(forma ustasi). Forma yaratishda oddiy masterdan foydalaniladi. Forma masteri ma'lumotlar manbaini so'raydi va ekranda maydonlar tanlovini xamda yangi forma uchun bir necha asosiy maketlar ichidan birini tanlashni ta'minlaydi.

-Navigation form. (forma navigatsiyasi) Forma navigatsiya deb ixtisoslashtirilgan formaga aytiladiki bu forma foydalanuvchiga ilovalarlar orasida harakat bilan ta'minlash uchun mo'ljallangan bo'ladi.

-More form.(Boshqa formalar). Forma guruhidagi qo'shimcha forma tugmalari bo'lib , boshqa turdagi formalardan iborot bo'ladi:

-Multiple elementlari (Bir necha elementlar).Bu oddiy jadval formasi bo'lib, bog'langan tanlahgan ma'lumotlar manbaida qancha yozuv borligini ko'rsatadi.

-Datasheet.(tehnik passport) Jadval ko'inishidagi formani yaratadi. Agar avval ishlatilgan terminlar siz uchun yangi bo'lsa hayajonlanmang chunki bu terminlar to'liq muhokama qilinadi. Shuni nazarda tutish jozimki, Access tasmasi va uning tarkibi kontekstga bog'liq chunki agar siz "Create"(yaratmoq) buyrug'ni tanlasangiz boshqa elementlarga kirish mumkin bo'lmaydi.

Yangi forma yaratish.

Access yangi formalarni yaratishni bir qancha usullarini taklif etadi. Eng sodda xolatda ma'lumotlar manbai masalan jadvalni tanlab forma bo'limlaridan "Создание ленты"(lentani yaratmoq) buyrug'ini tanlaymiz. Boshqa usul master (usta) yordamida forma yaratish bo'lib, ma'lumotlar manbai va yangi formaning boshqa elementlari aniqlanadi. Yana bir yo'li forma bo'limlaridan foydalanib navigatsiya panelida tanlangan jadval yoki so'rov asosida yangi forma yaratish mumkin. Bu jarayon Accessni oldingi laxjalarida AutoForm deb atalardi. Jadval asosida forma yaratish uchun quyidagi amallarni bajarish lozim:

1. Navigatsiya panelida jadvalni tanlang.
2. Bolimlar tasmasidan "Создание" bo'limini tanlang.
3. Forma buyruqlari guruhidan "Форма" buyrug'ini tanlang.

Access tanlangan jadvalda ko'rsatilgan barcha maydonlarni o'zida jamlagan yangi formani yaratadi. Forma belgilash xolatida boshqarish elementlari joylashtirgan o'zgarishda ma'lumotlarni ko'rish imkonini beradi. (27- rasm.) "Разметки" xolatida yangi forma ochilsa asosiy ma'lumotlar manbai barcha turdagi boshqarish elementlari bilan to'ldirilgan bo'ladi. . Layout View(maket ko'rinishi) boshqarish elementlari bir-biriga nisbatan qanday ko'rinishi xaqida yaxshi tasavvyr beradi, lekin u boshqarish elementlarining o'lchamiga yoki boshqarish elementlarini formaga joylashtirishga ishlatib bo'lmaydi. Forma sarlavhasi ustida sichqonchaning o'ng tugmasini bosib "Design View"ni tanlaymiz, Forma boshqarish elementlarini forma buyruqlari yordamida o'zgartirish xamda yangi formani barcha maydonlari bilan tez yaratish imkoniyatiga ega bo'lamiz.

ProductID	1	Scale	1:18
Description	Buick Skylark	Category	Cars
Features	The 1953 Skylark featured V8 power and a 12 volt electrical system, both a first for Buick, as well as full-cutout wheel	QtyInStock	1
ModelYear	1953	RetailPrice	\$27.99
Make	Buick	Cost	\$16.79
Model	Skylark	VendorID	3
Color	Red	PictureNumber	73130
		Picture_Small	

27-rasm. Forma darchasi

Shuni hazarda tutish lozimki forma konstruktor xolatida ochilsa xech qanday boshqarish elementlari forma konstruktoriga qo'shilmaydi. Forma dizayni yangi forma yaratishda foydali bo'lib asosiy manbaning barcha maydonlaridan foydalanilmaganda xamda boshidan boshqarishni nazorat qilish imkoniyatini yaratadi. Xuddi shuningdek bo'sh forma varianti yangi bo'sh formani "разметки" xolatida yaratadi. Siz maydon ro'yxatiga boshqaruv elementlarini qo'shasiz, lekin boshqarishni joylashtirishda sizda ozgina nazorat qilish imkoniyti mavjud bo'ladi. Bo'sh forma varianti formani tez kam sonli boshqarish elementlari bilan kerak bo'lganda aniq joylashtirib yaratish uchun foydali bo'ladi. Yangi forma blankasi bir minutga qolmasdan yaratiladi. Forma ustasini ishlatish. Formani usta yordamida yaratish uchun Forma guruhidagi "Мастер форм" buyrug'ini tanlaymiz. Forma ustasi visual xolatda yaratilayotgan forma bo'yicha qator savollarga javob so'raydi so'ngra formani avtomat tarzda yaratadi. Forma ustasi qaysi maydonlarni tanlanishini, forma shaklini (ustun, jadval, lentasimon, tekislangan) forma uslubini va nomini aniqlaydi. Jadvalga asoslangan forma ustasini ishga tushirish uchun quyidagi amallar bajariladi:

1. Navigatsiya panelida jadvalni tanlang.
 2. "Создание на ленте" bo'limini tanlang.
 3. Forma guruhidagi "Мастер форм" tugmasini bosing.
- Access 28-rasmda ko'rsatilgan forma ustasini ishga tushiradi.



28-rasm. Forma ustasi darchasi

Usta dastlab birinchi qadamda tanlangan jadvaldagi maydonlar bilan to'ldiriladi lekin siz maydonni tanlash soxasining quyi qismida joylashgan "таблицами / Запросы" bo'limidan boshqa jadval yoki so'rovni tanlashingiz mumkin. Formaning o'rtasida joylashgan tugma yordamida formaga tanlangan

maydonlar ro'yxatidan kirish mumkin bo'lgan maydonlarni qo'shish yoki o'chirib tashlashlanadi. Siz yana maydon ro'yxatining istalgan joyida sichqon tugmasini ikki marotaba bosib mavjud maydonlar ro'yxatidan tanlangan maydonlar ro'yxatiga o'tkazishingiz mumkin. Formaning quyi qismida joylashgan qator tugmalar boshqa qadam bilan aylantirishga imkoniyat yaratadi. Bu erdagi tugmalar usta muloqot darchalarining ko'pi uchun umumiydir:

- Bekor qilish. Forma yaratmasdan ustani bekor qilish.
- Orqaga. Masterning oldingi qadamiga qaytish.
- Keyingi. Masterning keyingi qadamiga o'ting.
- Oxirgi. Joriy parametrlardan foydalanib master vazifasini yakunlash.

Biron-bir maydonlarni tanlamagan holda “Далее” yoki “Тотобо” tugmalari bosilganda, Access dasturi siz davom ettirishingizdan oldin tanlashingiz kerak bo'lgan shakl uchun maydon tanlash kerakligi to'g'risida ogohlantiradi. “Next” tugmasini ishga tushirish orqali ikkinchi master dialog oynasi ochiladi (29 rasmda ko'rsatilgandek) va yangi shaklning tashqi ko'rinishi va umumiy tartibini ko'rsatadi.



29- rasm. Forma darchasi hususiyatlari

Ustunli maket standarti master tomonidan ko'rsatiladi, lekin siz jadval, tasma yoki tekislangan variantlarini tanlashingiz mumkin. Master muloqot oynasidagi yangi shaklga nom berish uchun “Далее” tugmasini bosing.

Navigatsiya to'ldirilgan shakli 16 rasmda ko'rsatilgan, avtomatik ravishda generasiyalashgan navigatsiya shakli ekranni g'ayrioddiy qiladi. Bu formani yaxshilashni bir necha usullari mavjud va buning natijasida navigatsiya shakli sarlavhasini olib tashlash uning bo'sh sohasini qisqartiradi. FRM mahsulotlarining

bir nechta nusxalari 30- rasmda keltirilgan. Harakat qilish bo'lmisiga tanlangan jadval yoki harakatni asoslangan jadval shaklida yaratish uchun "Create" ilovasida guruh shakllari qismidagi "Дополнительные формы" va bir necha ma'lumotlar tugmasini bosing . Jadval ko'rinishi texnik ta'rifiga juda o'xshash va oddiy texnik ta'rifidan farqli o'laroq o'ziga etiborni tortadigan ko'rinishdadir. Jadval shakli foydalasigha qulay qilib ishlangan, siz unda ro'yxatlar, va boshqa rivojlangan nazorat texnologiyalarga matn qutisi boshqaruvlarini o'zgartirishingiz mumkin. Jadval shakli bir vaqtning o'zida bir nechta yozuvlarni ko'rish uchun yoki yangilash uchun juda qulaydir. Bir necha elementlar asosida jadval shaklini yaratish uchun quyidagi bosqichlarni bajaring:

1. Navigatsiya panelidan jadval tanlang.konstruktor
2. Tasmada yaratish bo'limini tanlang.
3. forma guruhida "Дополнительно форм" tugmasini bosing va bir necha ob'ektlarni bosing.

Access 1-qadamda, tanlangan jadval asosida bir necha yangi shaklli elementlarini (30 rasmda ko'rsatilgandek) tartibli ko'rinishida ko'rsatiladi, yaratadi. Shakli jadvalga o'xshash bo'lsa-da, siz faqat konstruktor ko'rinishida satr va ustunlar hajmini va tartibi ko'rinishini o'zgartirishingiz mumkin. Navigatsiya shakli asosiy navigatsiya funktsiyalarini ta'minlash uchun tez va qulay yo'lidir.

30- rasm. Forma darchasi bilan ishlash
Split-shakllar.

"Create" ilovasidagi "Дополнительно форм" tugmasini bosing, keyin "Split Form" tugmasini (bo'lingan shakli) ni bosing. "Split" tugmasi navigatsiya panelida tanlangan har qanday jadval yoki harakatni asoslangan "split" formasini yaratadi.

Форма funksiyasi bir vaqtning o'zida ikki hol uchun, ya'ni yuqori qism texnik ta'rifi yozuvini tanlash va pastki qismidagi shaklida ma'lumotlarni tahrir qilish imkonini beradi, bu esa, bir vaqtning o'zida ma'lumotlarni ikki xil beradi. Jadval asosida hosil qilinadigan bo'linuvchi shakllar formasini yaratish uchun quyidagi bosqichlarni bajaring:

1. Navigasiya panelida jadval tanlang.
2. Tasmadan “Создание” bo'limini tanlang.
3. “Дополнительно форм” tugmasini bosing va “Разделить форму”

punktini tanlang.

Access bo'lingan jadval asosidal qadamda ko'rsatilganidek yangi shakl yasaydi va bu narsa belgi holatida aks etadi (30 rasmda ko'rsatilgan). Pastki qismi butunlay ko'rinishi uchun, shakl o'lchamlarini o'zgartirish uchun o'rtasida guruh “splitter” yo'lagidan foydalanishingiz kerak.

Shaklini saqlash. Siz “Сохранить в панели быстрого доступа” tugmasini bosib istalgan vaqtda shaklni saqlashingiz mumkin. Agar shaklga ism talab qilinsa, ahiq bir ism berish kerak (masalan, frmProducts, frmCustomers, frmProductList). Agar bir marta shakl nomini bergan, siz faqat “Сохранить” tugmasini bosing.

Ko'rish holatida yozuvlarni kiritish. Berilgan shakl ko'rish va ma'lumotlarini o'zgartirish ushun ishlatiladi. Berilgan shakl so'rovlari bir rejimida ma'lumotlar bilan ishlashga o'xshash bo'ladi. Berilgan shakllar foydalanuchiga qulay formatda ishlash va dizayn yaratish imkoniyatini taqdim etadi. 18-rasmda shakl, shakl rejimida ko'rsatilgan. Shu nuqta jadval taqdimnomasiga bir xil elementlarni beradi.

31-rasm. Forma darchasiga yozuv kiritish

Agar shakllar bir vaqtdagi ekran fayllardan ortiq shakli ko'proq maydonlarga ega bo'lsa, Access dasturi avtomatik tarzda ma'lumotlarni qolganini ko'rish uchun gorizontaal va / yoki vertikal liftlarni ko'rsatadi. Bundan tashqari, Page Down tugmasini bosib qolgan ma'lumotlarni ham ko'rishingiz mumkin. Agar

siz shaklning pastki qismida bo'lsangiz butun shakl o'tish holida ekranda joylashtiriladi va siz Page Down tugmasini ishga tushirsangiz keyingi yozuv uchun harakat qiladi. Oynaning pastki qismidagi holat satri jadval stol (Form View) yaratish paytda belgilangan faol maydon imkoniyatlari tavsifini ko'rsatadi. Maydon uchun hech qanday bayon mavjud bo'lmasa, Access holat satrida "shaklini ko'rsatish" ko'rsatadi. qoida tariqasida, xato xabarlar to'rg'u ekranning markazida muloqot qutisida (o'rniga holat satrida) paydo bo'ladi. Navigasion boshqarish vositalarini harakatlanish, qidiruv oynasi nazoratida va ekranning pastki qismiga tegishli ekanligini ko'rsatadi. Ushbu vazifalar, tezlik ma'lumotlarni topish uchun, yoki usullarni biridan ikkinchisiga o'tish uchun, yozuvdan yozuvgacha ko'chib o'tishga imkon beradi.

“Tashqi ko'rinish” tasmasini ishlab chiqish formasi.

“Главная” bo'limi sizga mal'umotlar bilan forma rejimida ishlashni ta'minlaydi. Formani ko'rish uchun “Главная ” bo'limidan va boshqa ayrim tanish ob'ektlar, shuningdek, ba'zi yangi ob'ektlardan foydalaniladi. Ushbu bo'limda andoza va umumiy nuqtai beriladi. lenta va undan erkin foydalanishni nazorati juda kontekst-sezgirlicini yodda tuting. Boshqa tomondan , bir yoki bir necha buyruqlarda vazifaga qarab faoliyatsizlik bo'lishi yoki yo'q bo'lishi mumkin. Bunday xatti-harakat chalkash bo'lishi mumkin bo'lsa-da, kompaniya maqsadi siz tomondan ish jarayonida shu kabi ahamiyatsiz buyruqlar bilan shug'ullanmaslik uchun imkon qadar ruxsat beradi va Microsoft imkon qadar buyruqlar tasmasini soddalashtiradi.

Maydonlar orasiga joylashish.

Formani ko'chirib o'tishda deyarli bir xil harakat bajariladi. Siz osonlik bilan siz istagan nazorat bosgan forma orqali harakat va ma'lumotlarga o'zgartirishlar yoki qo'shimchalar qilishingiz mumkin.

Birgalikda ekranda, siz shakl ichida harakat, yoki yozuvlari o'rtasida turli navigatsiya vositalaridan foydalanishingiz uchun shakli oyna ko'plab sohalarni ko'rsatab beradi. Stol navigatsiya tugmalaridan formada maydonlar o'rtasida ko'chib o'tishga ishlatiladi va ko'rsatiladi.

Bazadan ma'lumotlarni tanlash va qidirish. So'rov ob'yekti.

So'rovlar har qanday ma'lumotlar bazasi dasturining ajralmas qismidir. So'rovlar foydalanuvchilarga bir necha jadvaldagi ma'lumotlardan ajratib olish, yoki foydali yo'l bilan birlashtirish mumkin yoki boshqa shakllarda taqdim qilish imkonini beradi. Jadvalda ma'lumotlar erkin holatda tasvirlangani uchun foydali hisoblanmaydi shu bilan birga muhim axborot turli jadvallarda berilishi mumkin. So'rovlar barcha tarqoq axborotni birlashtirishi mumkin va bu ma'lumotlar bilan foydalanuvchilar bimalol ishlashlari mumkin.

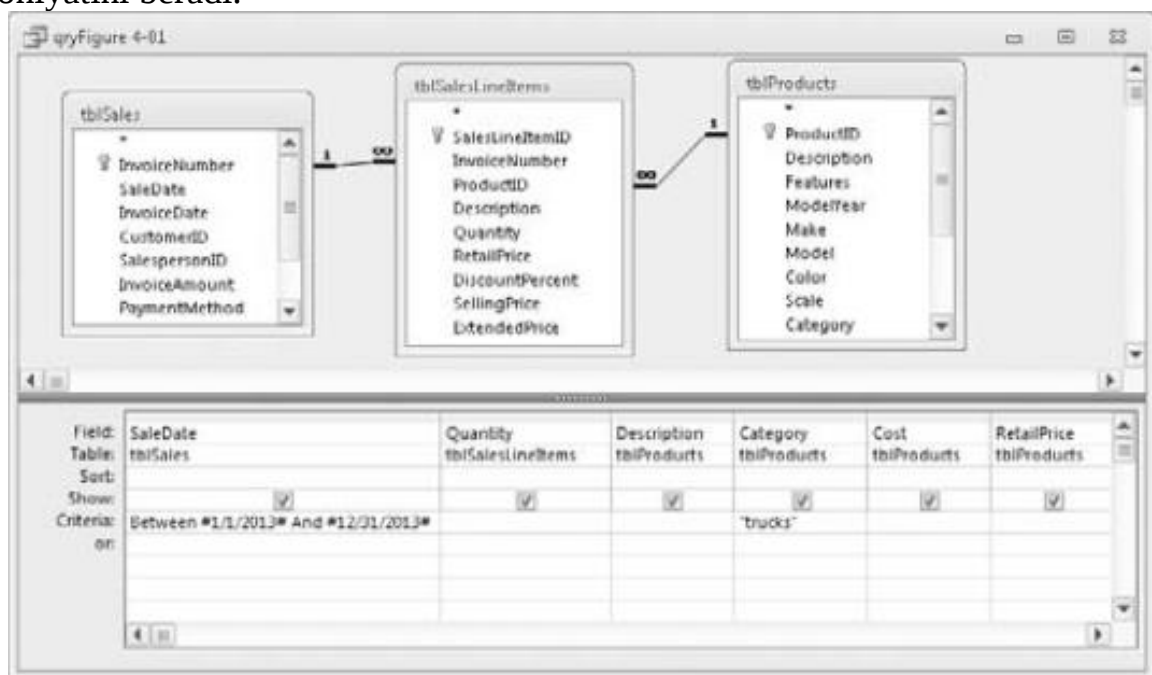
Bundan tashqari, etarlicha normalashgan bazada, muhim ma'lumotlar bir necha turli jadvalar o'rtasida taqsimlanadi. Foydalanuvchilar ma'lumotlar bilan qulay ishlashlari uchun, so'rovlar bir-biri bilan o'zaro ulangan turli manbalardan va birlashgan ma'lumotlar bazasiga yuborilib taqdim etilishi kerak. Endi siz

so'rovlarni qanday qilib yaratish va kengaytirishlarni bilib olasiz. Savdo (tblSales), mijozlar (tblCustomers), kontaktlar (tbl Kontaktlar), sotish o'rni (tblSalesLineItems), toifalari (tblCategories) va mahsulotlar (tblProducts) kabi jadvallar misolida siz "CollectibleMiniCars" misol bazasidagi ma'lumotlar uchun necha turdagi so'rovlarni qanday yaratilishini kuzatasiz. Access tomonidan qaygan so'rov ma'lumotlari ko'p hollarda shakllar va hisobotlarni to'ldirish uchun ishlatiladi¹².

Shuni yodda tutish kerakki, ma'lumotlarga kiritilgan o'zgarishlar qaytish so'rovlari texnik tabsif, biror shakl yoki hisobotda qo'llaniladimi yo'qmi aniqlashni taqozo etadi. So'rovlarning asosiy tamoyillaridan so'rov yordamida bajarilayotgan amallar, so'rovlar qanday ishlatilayotganligiga bog'liq emas, deb hisoblanadi. Ko'p hollarda bu holat bir ariza yoki hisobotda quyidagi bosqichlarni amalga oshirish, o'zgartirish, kombinatsiyalar va so'rov sifatida saralash kabi mantiqiy xulosalarga asoslanadi. Asosiy masala bu ma'lumotlarni bazasida maqsadli saqlash va kerak vaqtda olish hisoblanadi. Ma'lumotlar darhol yoki bir necha kun, hafta, hattoki yildan so'ng olinishi mumkin. Albatta, ma'lumotlar bazasi jadvalidan ma'lumotlar olish ma'lumotlar bazasini qanday yaratilganligi haqidagi bilimlarni talab qiladi. Misol uchun, an'anaviy fayl kabinetida saqlanayotgan qachon tayyorlanganligini bildiruvchi, yani sana va tartib raqami bilan ko'rsatilgan bosma hisobotlarni korib chiqaylik. Aniq bir hisobotni topish uchun, siz yili va tartib raqamini bilishingiz kerak. Rivojlangan fayl tizimlarida ma'lum bir hisobot topishga yordam beradigan siz yordam uchun kitob havolalarga ega bo'lishingiz mumkin. Bu kitob ehtimol turi va sana alifbo tartibida barcha hisobotlarni o'zida jamlagan bo'lishi mumkin. Bu kitob hisoboti va taxminiy sana mavzusini bilsangiz foydali bo'lishi mumkin, lekin siz kerakli ma'lumotni topish uchun kitobning barcha bo'limlari orqali qidirishingizga to'g'ri keladi. Qo'l ishi fayl tizimidan farqli o'laroq, Microsoft Access ma'lumotlar bazasi tez va osonlik bilan deyarli har qanday talablarga javob berishi bilan ajralib turadi. Bu ma'lumotlar bazasining haqiqiy kuchidir – unda sizning tasavvur ortiq yo'l bilan ma'lumotlarni ko'rib chiqish imkoniyati tug'iladi. So'rovlar, odatda saqlanayotgan ma'lumotlar haqida ma'lumotlar bazasiga murojaat qiladi. Ko'p hollarda so'rovlar bazada mavjud bo'lgan formalar, hisobotlar va grafik taqdimotlarni boshqarish uchun ishlatiladi. "So'rov" so'zi lotin tilidagi "quaerere" olingan bo'lib, "so'rang yoki topish uchun" kabi ma'nolarni bildiradi. Ko'p yillar davomida, so'rov so'zi viktorina, chaqiruv, savol so'zlari bilan sinonim bo'lib kelgan. Microsoft Access so'rov funksiyasi deb, Access jadvallarida saqlangan ma'lumotlar haqida bilish uchun yo'llangan savolga aytiladi. Siz Access vositalari bilan so'rovlarni qursangiz uni albatta Access ma'lumotlar bazasida yangi ob'ektlar sifatida saqlab qo'ying. Sizning so'rovingiz bitta jadvaldagi ma'lumotlar uchun oddiy savol bo'lishi mumkin, yoki bir necha jadvallarda saqlangan ma'lumotlar uchun qiyin savol bo'lishi mumkin. Savol yuborgahdan so'ng, Microsoft Access sizga talab qilingan ma'lumotni qaytaradi. Agar quyida ko'rsatilgan ma'lumotlar bazasini (masalan,

¹² John Walkenbach. Bible Office 2010. USA 2010. P-1245. (1029-1049)

CollectibleMiniCars) kiritishingiz uchun so'rovlardan foydalanib, sizga 2012 yilda sotilgan yuk avtomobillari turlarini ko'rish uchun, 2012 yilda sotilgan faqat yuk mashinalari ko'rsatish uchun, quyidagi uch jadvaldagi ma'lumotlarni olish uchun zarur: tblSales, tblSalesLineItems va tblProducts. 32-rasm mana shunday qiyin tuyulishi mumkin bo'gan, aslida oddiy va tushunish oson Access So'rovlar konstruksiyasini ko'rsatadi. So'rov yaratilib ishga tushirishilgandan so'ng, Microsoft Access texnik tafsif sifatida kerakli ma'lumotni chiqarib ko'rsatadi. So'rovlar tomonidan sodir yozuvlar, qayttish so'rovlari "recordset" (ro'yxatdan o'tishingiz) deyiladi. Texnik tavsifi esa ko'p qatorlar va ma'lumotlar yozuvlar ustunlar bilan elektron jadval ko'rinishida bo'ladi. Texnik passportlar yozuvlari to'plamini ta'minlasi bir vaqtning o'zida bir nechta yozuvlarni ko'rish imkoniyatini beradi.



32 - rasm. So'rovlarni tipik jadvali.

Siz osonlik bilan ma'lumotni izlashingiz va filtrlashingiz hamda sahifa ko'rinishidadi (tanlash va shakl filtri) jadval sifatida ko'rishingiz mumkin. "View Технический паспорт" tugmasini bosish orqali 32-rasmda ko'rsatilgandek tasmada so'rov amali bajariladi va yozuvlar qaytadi. Access so'rovlar konstruktorini ishlatish orqali so'rovlarni osongina loyihalashtirish mumkin. Bu oddiy so'rov dvigatel quvvatini namoyish qiluvchi bir necha o'lchovlarning yozuvlar natijasida majmuini saralash, bu maydonlar xolatida yoki kompleks foydalanilgan bir necha elementlardan iborat. Siz Access So'rovlar "Designer"dan foydalanib juda murakkab so'rovlarni yaratishingiz mumkin. Misol uchun, siz o'tgan yili bir necha mahsulot oldingi barcha xaridorlarga bildirishnoma yuborishingiz mumkin.

qryFigure 4-83 and 4-84

Company	Address	Products_Bought	Category
Carmen's Collectibles	15 Hatter Drive		3 Cars
Fun Zone	105 S Dubuque Street		5 Cars
Grandma's Closet	986 Buckingham St		4 Cars
Paul's Best Toys	54 Plains Rd		2 Cars
Rockin And Rollin	60 Newbury Rd		3 Cars
Too Many Toys	54 E Center Street		3 Cars
Your Favorite Things	75 Main Street		2 Cars
Zoomy Collectibles	55 West North Street		5 Cars

Records: 8 1 of 8

33- rasm. So'rov natijasi.

So'rovning bunday turi iste'molchilar jadvali, savdo, vaziyat va TBL mahsulotlar: kabi to'rt jadvaldagi ma'lumotlarni talab qiladi. Malumotni katta qismi mijozga va TBL Mahsulotlar uchun zarur. Bu holda, siz so'rovlar ("2012 yilda olingan bir necha mahsulotlar ") mezonlarini barcha mijozlar nomlari va manzillari texnik tavsifi ko'rsatilgan ma'lumotga kirish kirish huquqiga ega bo'lishni hohlaysiz. Bu holda, Access tblCustomers dan mijozlar nomlarini va shaharlarni oladi, keyin tblProducts jadvalidan mahsulot soni va tblSales dan sotilgan yilini chiqaradi. Access integratsiya, mezonlar haqida ma'lumot oladi va bir texnik tavsifda ko'rsatadi. Bu texnik tavsif tblCustomers, tblSales, tblSalesLineItems va tblProducts lardan olinadi va yuborilgan so'rovning samarasidir. Ma'lumotlar bazasiga so'rovnoma siz uchun barcha ma'lumotlar yig'ish bo'yicha ishlar amalga oshiradi. 33-rasmda natijaviy texnik passport ko'satilgan. Ko'p hollarda, foydalanuvchilar ularga ma'lumotlar qaysi ilovadan kelayotganligini bilmaydi va o'ylab ham o'tirmaydi. Bu holda, siz ma'lumotlarni to'rtta jadvaldan olinayotganligini bilasiz, lekin so'rovlar murakkabligi foydalanuvchi uchun maxfiylashtirilgandir. Access foydalanuvchilarning ma'lumotlar ulanishi uchun ajoyib imkoniyat yaratadi va buni so'rov misolida ko'rishimi mumkin.

So'rovlar turlari. Access asosiy oltita toifaga birlashgan har xil turdagi so'rovlarni qo'llab-quvvatlaydi¹³:

1. Tanlov. So'rovning eng keng tarqalgan turi hisoblanadi. Nomidan ham ko'rinib turibdiki, tanlov so'rovi yozuvlar majmuini yaratish, bir yoki bir necha jadvaldagi ma'lumotlarni tanlaydi. Umuman olganda, namuna ustida so'rovlar tomonidan sodir ma'lumotlar yangilanadi va tez-tez shakllar va hisobotlarni to'ldirish uchun ishlatiladi.

2. Natijaviy. So'rovning umumiy talabi so'rovning alohida turidir. Jami so'rovlar yozuvlardan summani yoki hisobni (masalan, soni) tanlov uchun qaytish

¹³ John Walkenbach. Bible Office 2010. USA 2010. P-1245. (1029-1049)

so'rovlari orqali taqdim etadi. So'rovlar bu turini "Общая строка" tugmasi jami so'rov uchun, masalan (QBE) to'rida qo'shadi.

3. Harakat. Harakatlar so'rovlari (Make Table, Delete, Update или Append) yangi jadvallar yaratish yoki mavjud jadvaldagi ma'lumotlarni o'zgartirish imkonini beradi. So'rov harakat bitta operatsiya sifatida ko'p yozuvlarga bir amal sifatida ta'sir qiladi.

4. Qiyosiy. Qiyosiy so'rovi qidiruv jadvalda sohalarda asoslangan qatorlar va ustunlar bo'limlardagi bilan elektron jadvallar kabi aks ettiradi va bunda tutash-jadval shaklida qisqacha ma'lumotlarni ko'rishimiz mumkin. Alohida katakchalarning yozuvlari hisob-kitob qilindi yoki tayanch jadvallar hisoblab chiqiladi.

So'rovlarning boshqa turlarini keltirish mumkin.

1. Ixtisoslashgan so'rovlar. So'rovlarni uyushgan, muloqot va ma'lumotlar aniqlovchi kabi uch turi bor. Bu so'rovlarlar SQL Server yoki Oracle mijoz / server bilan ishlash kabi ma'lumotlar bazasi ilg'or manipulyatsiyasi uchun SQL ma'lumotlar bazasi hisoblanadi ishlatiladi. Siz ma'lumotlar bazasi serveri uchun maxsus ta'riflar bo'lgan SQL yozib iboralar bu so'rovlarini yaratasisiz.

2. Top so'rovlari so'rovning har qanday turini olishni istasangiz raqam yoki yozuvlar foizini belgilash (umumiy va boshqalar tanlash) imkonini beradi.

So'rovlar qanday amallar bajarishi mumkin?

So'rovlar moslashuvchan bo'ladi. Ular siz tasavvur qilgan deyarli har qanday ma'lumotlarni siz istagan tarzda beradi. Ko'pgina ma'lumotlar tizim bazalari doimo rivojlanib va vaqt davomida o'zgarib turadi. Ko'p hollarda ma'lumotlarni asl bazasi ayni vaqtda foydalanib turilganidan juda farq qiladi. Quyida Access so'rovlari bilan nima qila olish mumkinligiga bir necha misol:

Jadvallar tanlash. Siz bitta yoki bir necha umumiy ma'lumotlar orqali bog'langan bir necha jadvaldagi ma'lumotlarni olish mumkin. Har bir mijoz tomonidan sotib unsurlar bilan birga, mijoz nomidan manfaatdor deylik. Bir necha jadvallar foydalanganda, Access yozuvlar bir qator ichiga ma'lumotlarni birlashtiradi.

Maydonlarni tanlash. Har bir jadvalni maydonlarini qaysi yozuvlarni ko'rmoqchi ekanligingizni ko'rsating. Misol uchun, siz bir mijoz nomi, pochta kodi, sotish sana va TBL va TBL Mijozlar savdo faktura raqamini tanlashingiz mumkin.

Belgilangan shartlarga ko'ra. Tanlash mezonlari asosida yozilgan tanlash. Masalan, ma'lum bir mahsulot turkumida faqat yozuvlarni ko'rish mumkin.

Saralash yozuvlar. Agar ma'lum bir tartibda yozuvlarni tartiblashtirish mumkin. Misol uchun, sizga nomi va familiyasi mavjud mijozlar bilan aloqalarni ko'rish uchun kerak bo'lishi mumkin.

Xisob-kitobni amalga oshirish. Bunda o'rtacha va umumiy ma'lumotlar yoki amalga oshirish yozuvlarni hisoblash uchun so'rovlardan foydalanish.

Jadval yaratish. So'rovlar tomonidan sodir ma'lumotlar asosida butunlay yangi jadval yaratish¹⁴.

¹⁴ John Walkenbach. Bible Office 2010. USA 2010. P-1245. (1029-1049)

Axborot so'rov shakllari va hisobotlarni ko'rsatish. Yozuvlar so'rovdan hosil qilinadi va faqat to'g'ri maydon, yozuv yoki forma uchun zarur ma'lumotlarga ega bo'lish mumkin. Bir so'rov yoki hisobot asosida hisobot chop etish yoki forma ochish uchun har safar, siz jadvaldan mavjud eng tegishli ma'lumotlarni ko'rishingiz kerak.

So'rovlardan boshqa talablar (Sub so'rov) uchun ma'lumotlar manbai sifatida foydalanish. Siz boshqa so'rovlar tomonidan yozuvlar asosida so'rovlarni yaratishingiz mumkin. Bu sizga mezonlar ba'zi kichik o'zgartirishlar qayta-qilishingiz mumkin, surishtiruv bajarish uchun juda foydalidir. Bu holda, ikkinchi so'rovlar birinchi so'rov natijalarini filtrlaydi.

Jadvallarda ma'lumotlarni o'zgartirish. Harakat so'rovlari bitta operatsiya sifatida asosiy jadvalda bir necha satrlarni o'zgartirishi mumkin. Harakat so'rovlari ko'pincha, ma'lumotlarni saqlash, oldingi yozuvlarni arxivlash yoki eskirgan ma'lumotlarni o'chirish uchun ishlatiladi.

Qaysi so'rovlar qaytadi? Access yozish uchun ruxsat so'roviga eg va ijro paytida, buni jadval sifatida ko'rsatadi. So'rovlar tomonidan sodir yozuvlar yig'indisi odatda qaytish so'rovlari (g'alati bo'lsa-da) deyiladi. Agar siz bu yozuvlar jadvali qurish uchun ruxsat yuborgan bo'lsa yozuv o'rnatiladi. Harakat so'rovlar foydalanilganda so'rov tugaganda yozuvlar yo'qoladi. Harakat so'rovlari talab tuzilishi tasvirlangan harakat yozuvlarni amalga oshirish uchun, hech qanday yozuvlar bir ariza yoki hisobotda aks ettirish uchun etarlidir. Agar so'rovlar saqlansa, faqat qaytmagan yozuvlar so'rovlar tuzilishi saqlanib qoladi. Qiyida yozuvlar jismoniy jadvalda saqlanmagan hol uchun ko'ramiz:

- Xotira qurilmasi (odatda qattiq disk) hajmi etarli emas.
- So'rovlar yozuvlarning yangilangan versiyasidan foydalanadi.

Har safar so'rovlar ijrosi bajarilganda, u yangi baza jadvallarni o'qiydi va yozuvlar majmuini yaratadi. Hatto real vaqtda, ko'p foydalanuvchi holatida ham yozuvlar saqlanmaydi va avtomatik ravishda oxirgi so'rov qilingan asosiy jadvaldan yoki har qanday o'zgarishlar uchun javob beradi. Ehtiyojlariga qarab, talab yozuvlar bir texnik tavsif yoki hisobot shaklida qaralishi mumkin. Shakl yoki hisobotlar so'rovlar asosida asoslangan bo'lsa va u ochilgan vaqtda so'rov yozuvlari shakl yoki hisobotlar qayta shakllantiriladi.

So'rovlar yaratish.

Agar siz so'rovlar bilan ishlash uchun tayyor bo'lsangiz jadval yaratish va ulardan ma'lumotlarni joylashtirish mumkin. So'rovlar boshlash uchun, "Создание на ленте" yorlig'ini tanlang va "Конструктор запросов" tugmasini bosing. Bunga javoban Access So'rovlar uslubchisi ochiladi.

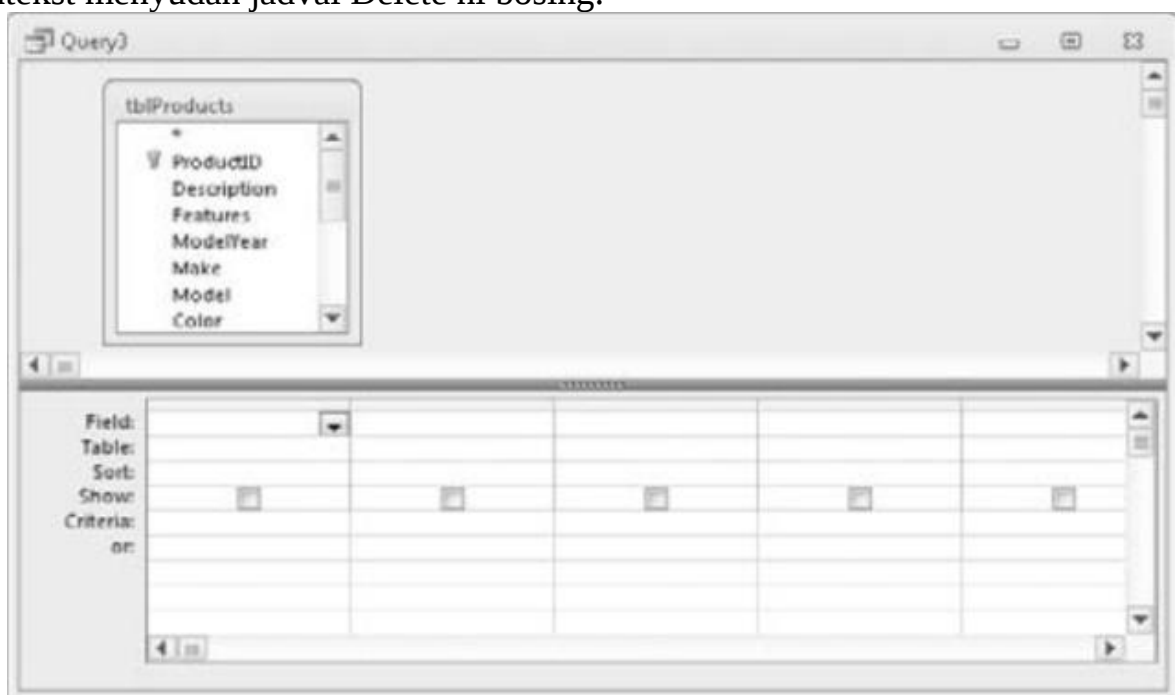
34-rasmda ikki oyna ko'rsatilgan. Asosiy so'rovlar dizayn va jadvallar qo'shish oynasi. Jadvalni ko'rsatish dialog oynasi modal hisoblanib, Spam bilan davom ettirishdan oldin bir dialog qutisiga narsa qilish kerak. Davom etishdan oldin, siz so'rov bajarishingiz uchun zarur bo'lgan bir jadval qo'shing. Bu holda tayyor tblProducts jadval taklif qilinadi. Dialog oynasi sizning bazasida barcha

jadvallarni va so'rovlaringizni ko'rsatadi. Konstruktor so'rovlar dizayn kiritish uchun tblProducts ish stoli ustida ikki marta bosing, ro'yxatdan jadval tanlang va Добавить tugmasini bosing. “Показать таблицу” faol muloqotg oynasini jadval qo'shgandan keyin yoping.

34-rasmda tblProducts ni so'rovga qo'shilganligini ko'rsatadi.

Ko'proq so'rov jadvallarni kiritish uchun, so'rovning yuqori har bir joyda o'ng tugmasini bosing.

Konstruktor va paydo bo'lgan kontekst menyudan “Показать Таблица” tanlang. Shu bilan bir qatorda, so'rovlar navigasiyasi yuqorisida qarshilik jadvallari olinadi. Jadval taqdim qilish uchun “Дизайн ленты” ko'rinishida tugmani bosing. Konstruktor so'rovnomasidan jadvalni olib tashlash juda oson. Buning uchun so'rovlar dizayner bir stol ustiga o'ng tugmasini bosing va keyin kontekst menyudan jadval Delete ni bosing.



34 rasm. So'rovlar oynasi

So'rovlar oynasi asosan uch ko'rinishda shakllanadi:

1. View Design (Dizayn ko'rinishi). So'rov yaratganingizda dizayn ko'rinishi.
2. View Datasheet (Texnik tavsifi ko'rinishi). Jadval so'rovlar tomonidan sodir yozuvlarni ko'rsatadi.

3. SQL View. SQL view oyna so'rov uchun SQL bayonot ko'rsatadi. Oyna ro'yxati joylar (yoki, aniqrog'i, maydon ro'yxati bilan) tanlangan jadval yoki so'rovning barcha maydonlarining nomlarini o'z ichiga oladi. Sohalar ro'yxati chekkalarida bosilgan sichqoncha harakatlri tomonidan o'zgartirilishi mumkin. Barcha jadvallar ko'rinadigan qilib hajmini o'zgartirishingiz mumkin.

Конструктор ikki qismdan iborat:

1. Jadval/Panel so'rovi (yuqoriga). Jadvallar va so'rovlar va ularning maydonlari so'rovlar konstruksiyasiga qo'shiladi.

2. So'rov dizayn (quyidagi) (QBE) ni talab bo'yicha modellashtirish. QBE Grid faoliyat talabiga ishtirok nomlarini va yozuvlarni tanlash uchun ishlatiladigan har

qanday mezonlarini o'z ichiga oladi. QBE Har bir ustun yuqoridagi panelda mavjud bir jadval yoki so'rovning bir sohada, haqida ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. panel o'lchamlarini paneli gorizontal bilan ajratilgan ikki shisha plitasi yordamida (9 rasmga qarang). Yuqori va pastki panellari nisbiy miqdorini o'zgartirish uchun yoki pastga satrini yuqoriga harakat uchun sichqonchani ishlatib. O'ng panel bosish yoki paneli o'tish uchun F6 tugmasini bosib yuqori va pastki panellari o'rtasida biridan ikkinchisiga o'tish mumkin. Har bir panelda siz harakat yordam berish uchun gorizontal va vertikal aylantirish majmuasi mavjud. Siz aslida QBE uchun yuqori paneldan maydonlarini sudrab, bir so'rog'ini qurishishingiz mumkin. 34-rasm so'rovlar uslubchisi pastki qismida bo'sh QBE ko'rsatadi. QBE olti satr bor:

1. Maydon nomlari kiritiladi yoki qo'shiladi.
2. Jadval. Bu chiziq jadval maydoni aktivlashganligini ko'rsatadi. Bu bir necha jadvallar bilan so'rovlar uchun foydalidir.
3. Tartib. Bu chiziq talabi uchun saralash ko'rsatmalar beradi.
4. Namoyish qilish. Bu chiziq qaytib yozuvlar bilan maydonini ko'rsatish uchun yoki yo'qligini aniqlaydi.
5. Mezonlar. Bu chiziq qaytish yozuvlari uchun maydon hosil qilish mezonlarini aniqlashdan iborat.
6. Yoki. Bu chiziq Agar bir necha so'rovlar mezonini qo'shishingiz mumkin bo'lgan bir necha qatorlardan iborat.

Siz ushbu bobda so'rovlarni yaratish, satrlarni haqida ko'proq bilib olasiz. So'rovlar Vositalari Ustasi yorlig'i (34 rasmda ko'rsatilgan), so'rovlarni qurish va ishlash uchun bir qator maxsus turli tugmalar o'z ichiga oladi. Har bir explained.as tugmasini bu kitobning boblarida ishlatiladi. Asosiy tugmalar mana bulardir:

1. Ko'rinish. Bo'ysunish va so'rovlar oynasi ma'lumotlar jadvalining dizayn rejimida o'rtasida birining ikkinchisiga o'tishi. Ochiq nazorat turi SQL so'rovning asosiy operatorini ko'rsatish imkonini beradi.
2. Bajarish. So'rovlarni amalga oshiradi. Bu ko'rish tugmasi yordamida jadval rejimini tanlash namuna ustida so'rovlar xizmat jadvalini ko'rsatadi.
3. So'rovlar bajarish tugmasini bosish bilan belgilangan operatsiyalarini (qo'shimcha, shunday qilib, bir stol qilish va) amalga oshiradi.
4. Tanlov. Tanlash tugmasini bosib so'rovlar dizayner yangi tanlang so'rog'ini ochadi.
5. Jadval tuzish. "Append", yangilash va "CrossTab". Bu tugmalarning har biri o'zingiz yaratgan so'rovning turini belgilaydi. Ko'p hollarda, bu Shuni yodda tutish kerakki, ma'lumotlarga kiritilgan o'zgarishlar qaytish so'rovlari texnik tabsif, biror shakl yoki hisobotda qo'llaniladimi yo'qmi aniqlashni taqozo etadi.
6. Jadvalni ko'rsatish. "Добавление таблицы" muloqot darchasini ochish.
7. Saqlash. So'rov saqlanadi. Bu myrakkab so'rovlar yaratishda tez-tez sso'rovni saqlash juda yaxshi fikr hisoblanadi (34-rasm).

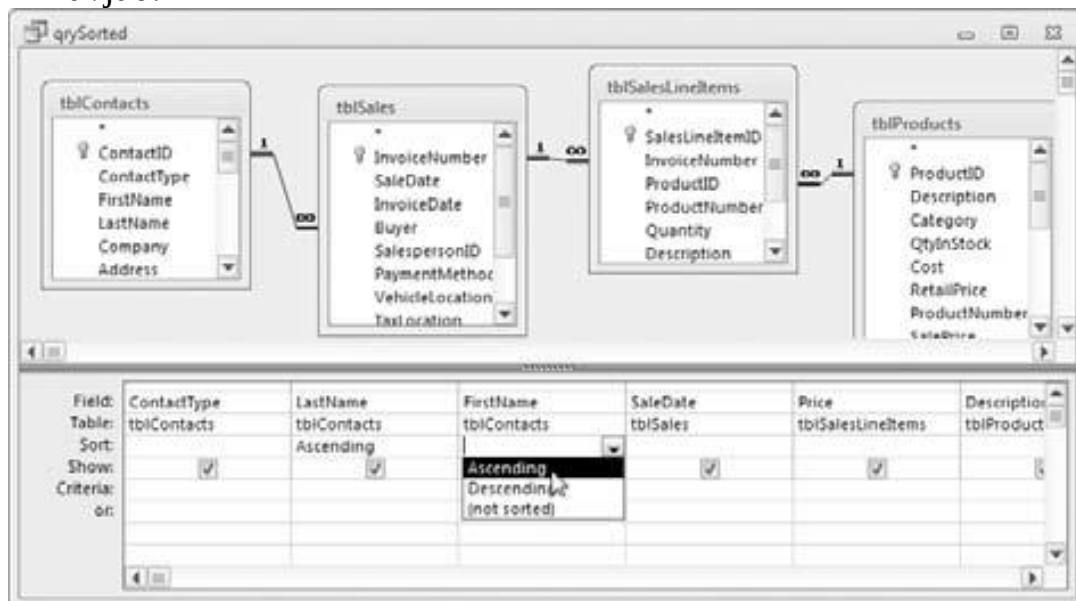
Saralash tartibining o'zgarishi

Ko'p xollarda yozuvlarni saralangan xolatda ko'rishni istaymiz. Saralangan ma'lumotlarni oson taxlil qilish mumkin bo'ladi. Saralangan yozuvlar alifbo

tartibida yoki raqamlar qiynatiga qarab joylashtiriladi. Saralash o'sib boorish tartibida(0 dan 9gacha va A dan Zgacha) yoki kamayish tartibida(9 dan 0gacha yoki Z dan Agacha). Saralash bir yoki bir necha maydonlar bo'yicha amalga oshirilishi mumkin. QBE setkasida qatorni bir maydon uchun saralashda quyidagi tartibda amallar bajariladi:

1. Kiritish nuqtasini saralanayotgan katakka joylashtiring, masalan Last darchasidagi ustun nomi.
2. Yacheyka joylashgan ochilgan ro'yhat uctida bosib , saralash tartibini tanlang.

35-rasmda berilgan LastName va FirstName maydon uchun QBE setkasi ifodalangan. Ahamiyat bersangiz FirstName maydon uchun saralash variantlari xali xam mavjud.



35-rasm. Tanlash mezonlarini tushunish.

Tanlash mezon bu filtrlash qoidasi bo'lib, ma'lumotlar bazasidan ma'lumotlarni ajratib olish uchun qo'llaniladi. Odatiy mezon "barcha sotuvchilar" yoki "yuk mashinasi bo'lmagan transtport vositalari" yoki "narhi 5 \$ yuqori bo'lgan ma nehsulotlar". Tanlash mezonni yordamida foydalanuvchi faqat o'ziga kerak ma'lumotlarn ko'rishni istaydi, qolgan ma'lumotlarni ahmiyatsiz deb xisoblaydi QBE setka mezonlarida mezonni ifodalash mumkin. Mezonni ifoda ko'rinishida ifodalash mumkin. Ifoda sodda va murakkab bo'lishi mumkin . Mezonlarni to'g'ri ishlatilishi ma'lumotlar bazasi bilan bog'liq masalalarni to'g'ri echim topishiga olib boradi.

Bosib chiqariladigan Recordset so'rovi.

So'rovlar yaratilgandan so'ng, osonlik bilan barcha yozuvlarni chop etishingiz mumkin. Agar hisobot turini belgilashni bilmasangiz jadval ko'rinishida osonlik bilan chop etishingiz mumkin. Sozlash texnik tavsifi ba'zi parametrlarini kiritib quyidagi amallarni bajarish mumkin:

1. Agar ma'lumotlar jadvallari to'g'risida hech narsa bilmasangiz, Run tugmasini bosish orqali lentasimon so'rovni yarating.

2. Ma'lumotlarni tasma so'rovlar oynasidan chop etish tugmasini tanlang.

3. Chop etish uchun muloqot oynasidagi bosib chiqarish parametrlarini tanlang va OK tugmasini bosing. REFLEKTCda ma'lumotlar majmuini chop etish uchun barcha parametrlarga ega. Yashirin ustunlar chop qilinmaydi, Gridlines tugmasi yoqilgan bo'lsa jadval chiziqlari chop etiladi. REFLEKTC ma'lumotlarni chiziq balandligi va ustun kengligida chop ettiradi.

So'rovni saqlash

So'rog'ini saqlash uchun, Access ekranning yuqori qismida joylashgan "Сохранить" tugmasini bosing. So'rov birinchi marta saqlanayotgan bo'lsa, Access, sizgan so'rovning nomini so'raydi. So'rov saqlangandan so'ng siz ishlayotgan holatga qaytadi. Ba'zan bitta operatsiyadan so'ng so'rovni saqlash va chiqish kerak bo'ladi. Bunday xolatda, so'rovlar darchsining yuqori o'ng burchagida, joylashgan "oynani yopish" tugmasini bosing. Access har doim o'zgarishlarni tasdiqlash uchun ruxsat so'raydi.

So'rovlar uchun cheklovlarni bartaraf etish

Jadvallardan ko'rinadiki ba'zi xollarda jadvaldagi so'rovlar va maydonlar yangilanmaydi. Odatda, har qanday so'rov agregat amalni bajarsa, yoki ma'lumotlar bazasiga bog'lansa ma'lumotlar manbai yangilanmaydi, boshqa ko'p so'rovlarda yangilanishi mumkin. So'rovda bir necha jadval bo'lisa va ba'zi jadvallar birga-ko'p bog'lanishda bo'lsa, ba'zimaydonlar r yangilanmaydi(so'rovlar dizayn qarab). Asosiy kalitni yangilash. Agar so'rovda birga-ko'p munosabatda ikki jadval dan foydalanilsa, so'rov jadvallarning birini asosiy kalitini o'z ichiga olishi kerak bo'ladi. U ikki jadvaldan mos yozuvlarni topishi uchun Accessning asosiy kaliti o'rnatilgan bo'lishi kerak.

So'rovda birga-ko'p bog'lanishdagi mavjud ma'lumotlarni almashtirish

Qoida ko'ra, ko'p jadvallarda barcha maydonlar (masalan, tblSales jadval) birga-ko'p so'rovda yangilanadi. Barcha maydonlar (asosiy kalitdan tashqari) jadvalda (tblCustomers) yangilanadi. Odatda, bu baza ilovalari uchun etarli bo'ladi. Bundan tashqari, asosiy kalit maydoni kamdan-kam hollarda o'zgaradi, chunki, birlashgan jadval yozuvlari ga murojat hisoblanadi.

So'rovlarda maydonlarning yangilashi

Agar birga-ko'p munosabatdagi har ikki jadvalga yozuvlari qo'shmoqchi bo'lsangiz, jadvallarni tashqi kaliti maydonda texnik yozuvni. Shundan so'ng, ro'yxatga olish, bir tomonli yoki jadvalni ko'p tomonidan ham qo'shilgan bo'lishi mumkin. Asosiy kalit yordamida jadvalning bir maydonidan, avtomatik ravishda boshqa jadvalga ko'chiriladi. Agar siz forma yordamida bir necha jadvallarga bir necha yozuvlar kiritimoqchi bo'lsangiz, har ikki jadvaldagi maydonlarni yoritishni unutmang. Aks holda, siz shaklda to'liq ma'lumotlarga ega bo'lmaysiz.

Accessda hisobot bilan ma'lumotlarni tasvirlash

Access ma'lumotlar bazasi ilovalari orasida hisobotlarni ahamiyatini baholashning o'zi qiyin. Bu loyihalarning aksariyati texnik bazasi mavjud hisobotlarni yangi barpo etilishi va mustahkamlanishni o'z ichiga oladi. Access kuchli hisobot funksiyalariga ega. Hisobotlar umumiy axborotlarni ko'rish va chop etishni mukammal usullarini o'z ichiga oladi. Ular axborotni kerakli satxda detallashtirib, istagan formatda ifodalashi mumkin. Siz ko'p satxli natijalarni, statistik taqqoslashlarni, rasm, fotosurat qo'shishingiz mumkin. Ushbu bobda hisobot ustasidan foydalanishni bilib olasiz. Hisobot yaratish usullari, hisobot turlari bilan tanishasiz. Hisobot ma'lumotlarni guruhlaydi, turli tartibda tartiblashtiradi. Hisobotlar fotosuratlar va boshqa grafik tasvirlar, va eslatma maydonlarni o'z ichiga olishi mumkin.

Aniqlangan hisobot turlari

Ko'p kompaniyalar tomonidan hisobotlarning quyidagi 1 turlari ishlatiladi:

- Jadvalli hisobotlar. Jadval ko'rinishidagi ma'lumotlarni chop etishga tayyorlaydi.
- Ustunli hisobotlar. Ustun yoki grafik ko'rinishidagi ma'lumotlarni chop etishga tayyorlaydi.
- Pochta-havola hisobotlar. Bu hisobotlar yorliqlar yoki bir nechta ustunlar yaratadi.

Jadval hisobotlar.

Jadval hisobotlari huddi jadvalga o'xshab ma'lumotlarni qatorlar va ustunlar yordamida ni aks ettiradi. 36-rasm, oldindan ko'rish rejimida tasvirlangan jadval hisobotidir.

Category	Product ID	Description	Qty in Stock	Retail Price	Cost	Profit
Collectible Mini Cars	115	Chrysler Town and Country	0	\$19.99	\$11.99	\$8.00
	117	Ford Mustang	0	\$29.99	\$17.99	\$12.00
	118	Pontiac LeMans	0	\$19.99	\$25.99	\$16.00
	Category Cars Total:		40	\$2,961.26	\$1,776.70	\$1,184.56
Motorcycle	31	Honda RC211V	1	\$49.99	\$29.99	\$20.00
	32	Ducati Superbike	1	\$49.99	\$29.99	\$20.00
	109	Ducati 900	0	\$49.99	\$29.99	\$20.00
	119	Harley Davidson FLHR	0	\$19.99	\$11.99	\$8.00
	121	Ducati Monster	0	\$49.99	\$29.99	\$20.00
	Category Motorcycle Total:		2	\$219.95	\$121.97	\$97.98

36- rasm. Hisobot darchasi

Jadval hisobotida (rptProductsSummary) forma yoki jadvaldan farqli o'laroq, ko'p xollarda bir yoki bir yoki bir necha maydon ma'lumotlari birlashtiriladi. Ko'pincha, jadval hisobotlarida hisoblashlarning natijasi, sonli maydonlarda statistik axborotlar guruxlangan xolatda bo'ladi. Ba'zi hisobotlar

sahifalar va umumiy natijalarni tasvirlaydi. Bir necha ustunni birlashtirib hisobot yaratish mumkini (masalan, telefon kitobi). Ushbu turdagi hisobotlarda sahifa raqamlari, hisobotning sanasi yoki axbopotni ajratuvchi chiziqlardan va qutiladan foydalaniladi. Hisobotlar xarf rangiga, foni, soyasi, fotosuratlar, tijorat-grafiklariga va eslatma maydonlariga ega bo'lishi mumkin. Xulosa qiladigan bo'lsak jadval hisoboti barcha jadval sifatlariga ega bo'lishi mumkin.

Ustunli hisobotlar

Ustunli hisobotlar odatda birtta sahifada bir yoki bir necha yozuvlarni vertikal xolatda ifodalaydi. Ma'lumotlarning ustun ko'rinishi ma'lumot kiritish uchun emas balki ma'lumotni ko'rish uchun qulay hisoblanadi. Ustunli hisobotning yana bir turi saxifada asosiy yozuvni ifodalaydi, lekin ko'p yozuvlarni ichki platformasi orqali tasvirlaydi (masalan, ish shakllari). Bir yozuvni ko'rsatadi, lekin o'rnatilgan pastki shakllarga kirib, hamma ma'lumotlarni ko'rish mumkin, xattoki yakuniy ko'rsatkichlarni ifodalashi ham mumkin.

Pochta jo'natish belgilari

Hisobotning pochta etiketkalari turi ham mavjud. Accessda etiketka yaratish ustasi bo'lib belgilarning uzun ro'yxatidan tanlash imkoniyatini beradi. Access tanlangan etiket uslubiga ko'ra hisobotning aniq dizaynini yaratadi. So'ngra siz tayyor hisobotni konstruktor yordamida ochib zarurat tug'ulsa sozlashingiz mumkin.

Hisobotlar va formalar farqi

Hisobotlar va shakllar orasidagi asosiy farq bu chiqish. Forma ma'lumot kiritish uchun, hisobot esa ma'lumot chiqarish uchun mo'ljallangan.



37- rasm. Hisobot ko'rinishi

Hisobotni boshidan oxirigacha yaratish.

Hisobot yaratish jarayoni bir necha bosqichlardan iborat:

1. Hisoboti tartibini aniqlash
2. Ma'lumotlarni yig'ish
3. Hisobot ustasi yordamida hisobot yaratish
4. Hisobotni chop etish
5. Hisobotni saqlash.

Hisoboti tartibini aniqlash

Siz hisobotning tuzumini bir umumiy fikr bilan boshlashingiz kerak va uni qog'ozda yoki interaktiv rejimda konstruktor hisobot rejimidan foydalanishingiz mumkin. Ko'pincha Accessda hisobot iste'molchilar tomonidan ishlatiladigan mavjud bo'lgan hisobot nusxasi yoki qog'oz shakl bo'lishi mumkin. Agar hisobot tuzulmasi haqida bir umumiy fikrga kelsangiz u holda hisobot uchun zarur ma'lumotlarni to'plashingiz kerak. Accessda hisobotlar ikki asosiy manba ma'lumotlardan foydalanadi:

- yagona ma'lumotlar bazasi jadval.
- so'rov bo'yicha yozuvlarni ishlab chiqish.

Access hisoboti uchun juda ko'p so'rov jadvallaridan foydalanishingiz mumkin. Jadvallarda saqlangan yozuvlarni maydonini, saralash tartibini so'rovlardan foydalanib bilishingiz mumkin. Access so'rovlar natijasida olingan ma'lumot yozuvlari to'plamini qayta ishlab hisobot yaratishda foydalanadi.

Hisobotlar asosiy so'rovning muayyan turdagi aniqlanishi emas. Tez-tez, hisobotlar yo hisobot sathida yoki bo'lim guruhida saralanadi.

Hisobot ustasi yordamida hisobot yaratish.

Access hisobotning deyarli har qanday turini yaratish imkonini beradi. Ba'zi xabarlarga ko'ra, hisobot ustasi yordamida hisobot yaratish boshqalardan ko'ra oson. Forma ustasiga o'xshab hisobot ustasi xam sozlash mumkin bo'lgan hisobot maketini taqdim qiladi. Yaratmoqchi bo'lgan hisobot haqida qator savollar beriladi va hisobot tayyorlanadi. Ushbu bobda, hisobot ustasi yordamida jadval va ustunli hisobotlarni yaratishni ko'rib chiqamiz.

Yangi hisobot tuzish

Access tasmasi ilovalar uchun yangi hisobot yaratishning bir necha buyruqlarni o'z ichiga oladi. Bunda "Создание" bo'limida "Сообщает" ost bo'limi mavjud bo'lib u hisobotning bir necha variantlarni o'z ichiga olgan, jumladan hisobotlar, etiketlar, hisobot ustasi. Hisobot yaratishda yordam olish uchun hisobot ustasi tugmasini bosing.



38- rasm. Hisobot ekran ustasi

38-rasmda tblProducts yangi hisobot uchun ma'lumot manbai sifatida tanlangan. Jadvallar/so'rovlarni ostiga ochilayotgan maydonlar ro'yxati mavjud. Ro'yxatdagi maydonlar ustida bisilsa tanlangan maydon hisobotga o'tkaziladi. Siz faqat bir jadvaldan emas, balki boshqa ob'ektlardan maydon tanlashingiz mumkin. Siz maydonlarni ajratayotganingizda Access ularni to'g'ri bog'laydi. Tanlangan maydonlar sizning hisobotningizda aks ettiriladi. Agar bog'liq bo'lmagan jadvaldagi maydonlarini tanlansa, muloqot oynasi munosabatini o'zgartirish va jadvallar qo'shilishga so'raydi. Yoki Hisobot ustasi qaytib va maydonlarni bog'lanmagan jadvallardan olib tashlash mumkin. Agar siz ma'lumotlarni tanlab bo'lgan bo'lsangiz o'tish uchun "Далее" tugmasini bosing.

Keyingi muloqot qutisini guruhlash darajasini tanlash. Agar guruh ma'lumotlarga foydalanish uchun qaysi maydonini(lar) ni tanlash imkonini beradi. 38-rasmda hisobot uchun guruh ma'lumotlarga bir maydon sifatida tanlangan toifadagi maydonini ko'rsatadi. Jamlanishi uchun tanlangan maydon ma'lumotlar hisobotda qanday aks belgilaydi, va guruh sohalari bir hisobotda guruh ustbilgi va olmaslari sifatida aks etadi¹⁵.

Guruhlar ko'pincha mantiqiy bog'liq ma'lumotlarni birlashtirish uchun ishlatiladi. Misol mahsulot turkumidagi barcha mahsulotlar guruhlariga bo'ladi. shunday qilib, MüşteriNo tomonidan tanlangan guruh juda amaliy misol, har bir mijozning savdo tarixi ma'ruzasi bo'yicha guruh bo'lib keladi. Siz mijozning nomi va har bir mijozga tegishli har qanday boshqa ma'lumotlarni ko'rsatish uchun hisoboti va altilgilere guruh satrlari foydalanishingiz mumkin. Hisobot ustasi Agar hisoboti uchun konlarini kabi ko'plab to'rt guruhlar belgilash imkonini beradi. Siz hisobotda guruhlar tartibini o'zgartirish uchun ustuvor foydalanishingiz mumkin. guruhi uchun tanlov operatsiyasi toifalarida ierarxik tartibi hisoblanadi. a guruhlariga sohasida sifatida turkumda maydonini tanlash va> tugmasini bosgan

¹⁵ John Walkenbach. Bible Office 2010. USA 2010. P-1245. (1029-1049)

turkumda qadriyatlar asosida, guruhlarga belgilash. Rasmda 38. hisoboti uchun tanlangan boshqa sohalarda (ProductID, tavsifi, QtyInStock, RetailPrice va SalesPrice), har bir, masalan bir guruh bo'lib Turkum maydonini ko'rsatish uchun oldindan o'zgartiradi Eslatma guruhleri turkumidagi ko'rsatiladi.

Ma'lumotlarni guruhi aniqlash

Agar guruh maydonini tanlab so'ng, yanada siz guruhlar hisobotda aks istayman qanday aniqlash imkonini beradi guruhlarga imkoniyatiga muloqot oynasidagi, namoyish qilish uchun muloqot qutisi ostidagi guruhlarga bosing. Misol uchun, siz guruhlarga maydon faqat birinchi belgi bir guruh tanlashingiz mumkin. Bu guruh sohasida Shu birinchi belgi bilan barcha yozuvlar guruhlangan, degan ma'noni anglatadi. bir stol customeraddres mijozlari guruhi, keyin customeraddres birinchi belgilar tomonidan guruhini belgilash bo'lsa, altilgileri guruh kimning nomi bilan bir xil belgi bilan boshlanadi barcha iste'molchilar uchun ko'rinadi. barcha mijozlar nomlari harf bilan boshlanadigan bu xususiyatlari guruh

Bir nom bilan barcha mijozlar yozuvlar yana bir guruh hokazo B bilan boshlangan. Options muloqot qutisini guruhlash qo'shimcha guruhlarga aniqlash imkonini beradi. Bu tanlov ma'lumotlar turiga qarab, juda muhim bo'lishi mumkin.

Oyna guruhlarga intervallarni ro'yxati har xil turdagi ma'lumotlar uchun turli qiymatlarni ko'rsatadi:

Text. 3 Oddiy, 1 xat, 2 sharifingiz boshlovchi harflari va 4 boshlovchi harflar, 5 harflar

Numeric. Oddiy, 10s, 50s, 100s, 500S, 1000, 5000S, 10000S, 50000s, 100000s

Date. Oddiy, yil, chorak, oy, hafta, kun, soat, daqiqa Oddiy anglatadi barcha sohada ustidan guruh. Bu, masalan, men butun customeraddres maydonini ishlatiladi. guruhlash imkoniyatlari hokazo oson kalendar oy, chorak, yil guruhlangan hisobotlarni, yaratish qilish, va, iltimos, unutmang. Bu osongina savdo, bordro yoki ish hisobot uchun zarur bo'lgan boshqa moliyaviy ma'lumotlarni ko'rsatgan hisobotlarni yaratishingiz mumkin, degan ma'noni anglatadi. Agar dialog oynasi guruhlarga Options ko'rsangiz, oyna guruhlash muloqot oynasidagi darajasi qaytish uchun OK tugmasini bosing, keyin Saralash tartibi dialog qutisiga ko'chirish uchun Next tugmasini bosing.

Saralash tartibini tanlash

Sukut bo'yicha Access avtomatik tarzda yozuvlar sohasida guruhlar mazmunli tarzda guruhlangan tartiblaydi. Agar mijozning nomidan guruhi uchun tanlangan keyin misol uchun, kirish mijoz nomi bilan Qiziqarlilari Alifbo tartibida guruhlar tashkil etiladi. Biroq, maqsadlari uchun, har bir guruh ichidagi turini ko'rsatish uchun foydali bo'lishi mumkin. Masalan, foydalanuvchilar, yangi buyurtmalar mijozlar har guruhi yaqinida paydo shunday deb, ozayib sana tartibda tartiblashtiriladi mijozlarga yozuvlarni ko'rish mumkin.

39-rasmda ko'rsatilgan misol, Access ma'lumotlar turkumda maydonini tartiblaydi. 26 rasmda ko'rsatilganidek, ma'lumotlar, shuningdek, har bir guruh

ichidagi tavsifi bilan tartiblashtiriladi deb ko'rsatadi. Tartib sohalar guruhlash maydonlarini tanlash uchun ishlatiladi Shu usul bilan tanlanadi. Bir jamlanishi uchun tanlangan edi maydonlarini tartiblashtirish mumkin. Ushbu muloqot oynasidagi tanlangan sohalarda faqat hisobotning batafsil bo'limda ko'rsatiladi ma'lumotlar tartibida tartibini ta'sir qiladi. Tanlang o'sish bo'yicha yoki kamayish bo'yicha har bir sort sohasida o'ng tugmasini bosish tartiblashtirish uchun.



39- rasm. Hisobotlarni tahrirlash

Bundan tashqari, ko'rsatish yoki hisobotning batafsil bo'limda hududda ma'lumotlarni yashirishni qaror mumkin. Tafsilotlarini tanlang va faqat xulosa qism batafsil tanlash va hisobotida faqat abstrakt ma'lumotlar ko'rsatadi esa xulosa hisobot, batafsil ma'lumotlarni ko'rsatadi.

Ochilish hisobot dizayni.

Olingan ekran hisobot ustasi siz marraga da, deb bilaman beradi katak bayrog'i, o'z ichiga bo'ladi. ekranning birinchi qismi hisobot uchun nom kiritish uchun imkon beradi. Bu so'z ushbu hisobotda emas, balki har bir sahifaning yuqori boshida, faqat bir marta paydo bo'ladi. Nomi ham yangi hisobot nomi sifatida xizmat qiladi. Jadvalni ko'rsatuv nomini ism yoki dastlab R bir ma'lumot manbai sifatida belgilangan so'rovlar. Faqat shakl 15 ko'rsatilgan hisobot misol tblProducts_Wizard deyiladi. So'ngra, dialog qutisi ostidagi tanlash tugmalari birini tanlang:

Preview hisobot.

Modify dizayn hisoboti.

Bu, masalan, hisobot oldindan ko'rishni uchun, butun standart tanlash qoldiring. Taylor bosing va hisobot view hisoboti (rasm-40) ko'rsatiladi.

Category	Description	ProductID	RetailPrice	SalePrice
Cars				
	Alfa Romeo GT Coupe	76	\$29.99	\$29.99
	Aston Martin Mark II	18	\$44.99	\$44.99
	BMW Z4	72	\$29.99	\$29.99
	Buick Electra 225	55	\$39.99	\$39.99
	Buick Roadmaster	108	\$19.99	\$19.99
	Buick Skylark	1	\$27.99	\$27.99
	Buick Skylark	93	\$29.99	\$29.99
	Buick T-Type	7	\$32.99	\$32.99
	Cadillac Biarritz	97	\$29.99	\$29.99
	Cadillac Convertible	50	\$29.99	\$29.99
	Cadillac DeVille Convertible	64	\$39.99	\$39.99
	Cadillac DeVille Limo	41	\$49.99	\$49.99
	Cadillac Fleetwood	113	\$49.99	\$49.99
	Cadillac Town Car	99	\$19.99	\$19.99

40- rasm. Hisobot darchasini ko'rinishi

Tuzumining asosiy cheklash Mactep ko'rinishida hisobot qo'yish bo'lsang, nima Design hisobotida o'zgarishlar qilish mumkin emas, deb hisoblanadi. Layout View, birinchi navbatda, siz hisobotda nazorat elementlarning nisbiy o'rnini belgilash uchun ruxsat berish uchun mo'ljallangan, va hisoboti to'g'risidagi atrofida individual boshqaruvlari harakat, degani emas. Misol uchun, siz modda bosgan har qanday narsani olib tashlash mumkin. Olib tashlash tugmasini bosib yoki hisobotning maydonda uni sudrab boshqa joyga ob'ektni ko'chirish mumkin.

Chop etish uchun hisobot

hisobot yaratish jarayonida final bosqichi uni yozishga undadi. hisobot chop uchun bir necha yo'li bor:

(Hisobot navigatsiya satrida qayd bilan)

- Choose Fayl Men Access asosiy oynada chop. Men hisobot chop faylni tanlash Backstage ko'rinishi, bir oldindan ko'rish va kiritish imkoniyatlari ochildi. Chop etish turlarini, nusxa sonini, va bosma xususiyatlarini tanlash uchun, bu shakl foydalanishingiz mumkin.
- Change bosim oldindan ko'rish va chop etish Ko'rib chiqish sekmesinin Chop etish Chop etish tugmasini bosib. Agar bosganingizda Print tugmasi darhol emas chop etish parametrlarini aks holda ko'rsatuv printer uchun hisobot yuboradi.

4. Ob'ektni sahifasi. Boshqa Office dasturlar bilan integratsiya.

sahifa ob'ekt tab nazorat qilish bo'yicha bir sahifaga mos keladi. Ob'ekt sahifa boshqaruv ko'rinishida sahifalar to'plami qismidir. Sahifalar to'plam ma'lum bir sahifa ob'ektini bilan murojaat qaytish uchun, sintaksisi quyidagi shakllarini har qanday foydalaning.

Matnni sintaksis rang

Tavsif sahifalar

Pagename

Pagename argument sahifa ob'ekt nomidir.

Sahifalar ("pagename")

Pagename argument sahifa ob'ekt nomidir.

Sahifalar (indeks)

argument soni bir ko'rsatkich, va yig'ish doirasida ob'ekt holati hisoblanadi. Siz, yaratish harakat yoki Visual BASIC yoki shakli dizayn holatida ham ob'ektlarini sahifalar va ular bilan bog'liq xususiyatlarini o'chirishingiz mumkin. Visual Basic yangi sahifa obykti yaratish, sahifalar yig'ish Add usuli foydalaning. a Sahifa obykti o'chirish uchun, sahifalar yig'ish Remove usuli foydalaning. shakli dizayn ko'rinishida yangi sahifa obykti yaratish, xatcho'plar panelida o'ng tugmasini bosing va keyin qisqa menyusida Insert Sahifa bosing. Bundan tashqari, mavjud bo'lgan sahifa nusxa va uni qo'shishingiz mumkin. Siz xususiyat sahifani foydalanib, dizayn shaklida yangi ob'ekt sahifaning xususiyatlarini ko'rsatish mumkin. Har bir sahifa sahifalar to'plam o'z o'rnini bildiradi PageIndex ob'ekt xususiyati bor. Mulk Value tabs teng mulk joriy sahifani PageIndex. Siz foydalanuvchi bir sahifasidan o'tadi qachon hozir tanlagan, yoki sahifalar ob'ekt nazorat paydo bo'lgan tartibini o'zgartirish uchun qaysi sahifa aniqlash uchun bu xususiyatlaridan foydalanish mumkin. A sahifa ham nazorat ob'ekt turini belgilaydi. ob'ekt sahifa Page doimiy mulkini ControlType. sahifa ob'ekt sahifalar to'plam emas, balki elementlari yig'ish xosdir.

Tab nazorat sahifalar to'plami elementlari to'plash maxsus turi. Har bir sahifa ham bir yoki bir necha boshqaruvini o'z ichiga olishi mumkin. imtiyoz Sahifa obykti Page elementlari yig'ish tegishli boshqaruv elementlari. sayt sahifani boshqarish bilan ishlash uchun, siz ob'ekt Page elementlari yig'ish bu nazorat murojaat kerak.

Office dasturlar bilan integratsiya.

Bir ma'noda, Office 2010 dasturi ko'p maqsad dastur hisoblanadi. ular qiyinchilik holda deyarli barcha silliq hizalanir. Agar Word 2010, Excel 2010 yilda bir hujjat bir sxemasi Misol uchun, agar, jarayon u Excel Word bir qo'shimcha edi deyarli go'yo boshlanadi. integratsiya hech Agar Office 2010 yilda ko'p narsalarni ko'ra tuzukroq bo'lsa-da, albatta, siz chap, nima to'g'ri biladi agar hayron qachon, marta bor. Agar Word jadvalda bir Excel elektron jadval xujayralari nusxa agar default action (Misol uchun, 10×10 joylashtiring va Word bir stol xonasida tanlashingiz mumkin) uyasi jadvalda bo'ladi nega Misol uchun, siz hayron bo'lishi mumkin.

OneNote, Excel, PowerPoint kelajakda va boshqalar Word bilan o'zaro bo'lgan yo'llari bor. Boshqalar yo'q esa ularning ba'zilari, juda intuitiv bo'ladi. Tasodifiy Foydalanuvchi PowerPoint, Word dan ikki tomonga ham slaydlar bilan baham ko'rish uchun qanday haqida o'ylab hech qachon mumkin. Agar u yerda hech Word va boshqa dasturlar orasida tasvir nusxa tasvir uchun ko'p turli xil variantlar haqida hayron bo'lishi olasizmi? Nima format, bu nima oqibatlari ishlatiladi, va kerak? Qanday Word fayli 40K hajmi bir rasm joylashtirish va uning hajmiga 900K uchun?

Ma'lumot. Microsoft OneNote 2010 qarori, siz bir yaxshi shaklda eslatmalarni va boshqa axborot turlarini birlashtirish imkonini beradi, deb beradi. Agar yaxshi tashkil etilgan va nima qilayotganingizni ko'proq samarali qanday ko'rish uchun tayyor, va agar siz OneNote qanday foydalanishni o'rganish. Kim OneNote kerak va nima uchun OneNote raqamli bog'lovchi sifatida faoliyat uchun yaratilgan. Bu siz qo'shishingiz mumkin va qayta tartibi sahifalar, sahifalarida yozish jurnalining sahifasi dehqonchilikning sahifada maqola yoki hatto darchalar joylashtiring yoki bog'lovchi uni kiritish hisobot uchun, bog'lovchi element hisoblanadi. Bundan tashqari, siz tashrif buyurdingizmi non-qog'oz materiallari o'z ichiga imkonini beradi tashrif buyurdingizmi ko'p kengaytirish ba'zi boshqaruvlari qo'shishingiz mumkin. Bu muammo dastur OneNote tomonidan hal qilinishi mumkin.

OneNote markazlashgan joyda raqamli ma'lumotlarni kuzatib barcha turlari uchun universalligi Shu tamoyilini beradi. Siz tashrif buyurdingizmi OneNote axborot turli qo'shishingiz mumkin - Eslatmalar, Outlook vazifalarni, rasmlar, fayllarni, ekran kliplarni, audio yoki video yozuvlar, uchrashuv tafsilotlari, veb-sahifasidan nusxa axborot, va yana. Agar bir necha fayllarni ochish va bir necha oyna tashkil qilish kerak emas, - Lekin, eng yaxshi qismi ko'rish va bir vaqtning o'zida barcha ma'lumotlarni foydalanishingiz mumkin, deb hisoblanadi.

Outlook vazifalarni joylashtiring

Avtomatik vazifalar ro'yxati paydo Outlook sahifa OneNote hujjatlarini qo'shib istiqbollari bor. Agar, ko'p kabi, hech sizga kalendar, bir sizning yozuvlari uni nusxa yo'q, chunki, harakat ma'lumotlar bitiremediği bo'lsangiz, bu vazifani siz ish yanada samarali bo'ladi. Outlook instalruete qadar Outlook Tools tasmda Bosh sahifa ko'rinishida emas. daftariga Outlook vazifalarni kiritish uchun:

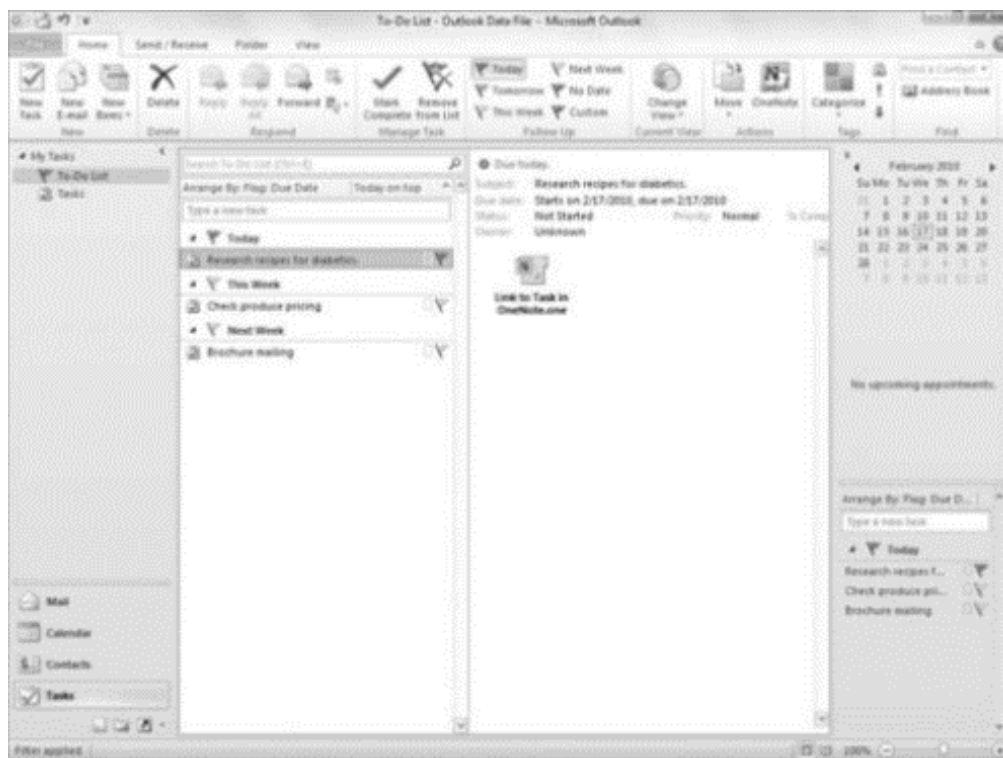
1. U zarur header vazifani ega bo'lgan bir eslatma yaratish va undan keyin, bir idish bo'lib, bloknot unvonini harakatlantiring.

2. Bosh sahifa ko'rinishida, guruhda Outlook, Outlook vazifalari tugmasini bosing. Sub-menyu va vazifa Xronologiya uchun foydalanish mumkin bayroqlari ro'yxati - Misol uchun, bugun, ertaga, yoki shu hafta.

3. Flag idishda paydo bo'ladi.

Kerakli bayrog'ini tanlang

Agar Outlook dan vazifalari oynasini tanlang bosganingizda siz, maxsus start sana va vaqtini kiritishingiz mumkin vazifalar ro'yxati ishlatish uchun vazifa Xronologiya uchun, shunday, ochiladi. Shakl 16ga sifatida istiqbollari ro'yxatda vazifani tanlash, Outlook OneNote bilan bog'liq bir muammo sifatida e'tirof etadi. Ikki ilovalar ma'lumotlar muammoni teng. Tanlangan vazifa OneNote yaratilgan va tashrif buyurdingizmi hamohang bo'lgan.



41-rasm. Rasm yoki fayl qo'yish.

Agar OneNote tashqarida mavjud bo'lgan fayl mazmunini qo'lga bo'lsangiz, siz ma'lumotni kiritishingiz mumkin. ma'lumotlarni o'rnatish Faylni ochish bilan bir xil ishlaydi: Siz, buyruq berish qo'shish uchun faylni o'tkazish papkaga o'ting va tanlang va faylni joylashtiring. Agar OneNote sahifada rasm, paytingizda, siz ko'chirishingiz mumkin yoki orzu qilib o'lchamlarini, va tasvir paydo bo'ladi. Siz keyin odamsiz, yoki har qanday boshqa hujjat keyinchalik vaqt misol uchun foydalanmoqchi bo'lgan deb fikr yoki g'oya ko'rsatadi suratga, qo'shishingiz mumkin. (Siz nusxa va OneNote dan tasvirni joylashtirish mumkin.) Agar siz faylni qo'shishingiz mumkin bo'lgan ikki yo'li bor. Muntazam ravishda sahifa-fayl belgisiga bir ko'prik paydo joylashtiring. belgisiga ikki marta chertmoq bir OneNote sahifada bir faylning mazmunini aks ettirish uchun fayl. Ili ochiladi, siz bosma shaklida faylni qo'shishingiz mumkin. Bu holda, maxsus printer haydovchi fayl belgisiga va original hujjatga ko'prik bilan sahifasida paydo OneNote fayl mundarijaga versiyasini ko'rsatadi. rasm fayl yoki chop kiritish uchun, quyidagi bosqichlarni bajaring:

1. Elementi qo'shish kerakli joyga sahifasida bosing.
2. Insert yorlig'ini bosing va keyin element turini qo'shish uchun bosing. Picture-in-Rasmlar Group. Bu joylashtiring suratga ochiladi, shuning uchun siz tasvir kiritish mumkin. fayllar bir guruh faylni qo'shish.
3. Otkryvaet faylni tanlab yoki kiritish uchun bir yoki bir necha fayllarni tanlashingiz mumkin, shuning uchun muloqot qutisini qo'shish uchun fayllar belgilangan.
4. Fayl. Agar faylni tanlang va "chop" yoki ekran amalga mumkin, shunday qilib, bir hujjatni tanlash ochiladi dialog oynasi qo'shish.
5. Kerakli faylni o'tkazish papkaga navigatsiya va faylni tanlang.

6 . Add ni bosing. rasm fayl belgisi, va "Print" fayl sahifasida paydo bo'ladi.



42- rasm. Bosmaga chiqarish darchasi

Nazorat savollari:

1. Access yaratish mumkin ob'ektlar qaysi?
2. Qanday qilib yangi formasini yaratish mumkin?
3. Nima uchun bir ob'ekt so'rov foydalanish?
4. Qanday so'rovlar turlarini bilasiz?
5. Hisobot nima?
6. Obyekt sahifalaridan qanday foydalanish kerak?

10-ma'ruza:Komyuter grafikasi.

Reja:

- 1.Kompyuter grafikasi. Asosiy tushunchalar.
- 2.Kompyuter grafikasining turlari: vektorli, rastrli va fraktal grafika.
3. Grafik tasvirlarni yaratish va qayta ishlash. AdobePhotoShop va Adobe Illustrator paketlari.
4. Corel DRAW paketi.

Tayanch iboralar: *Kompyuter grafikasi, Kompyuter animasiyasi, uch o'lchovli (3D) grafika, rastrli, vektorli, fraktal, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Corel Draw.*

Kompyuter grafikasi o'zoq yillar davomida vujudga kelib, 1960 yillarda ham to'laqonli grafik tizimlar mavjud bo'lgan. Hozirgi kunda kompyuter grafikasi (KG) va kompyuter animasiyasi (KA) atamalaridan foydalaniladi. **Kompyuter grafikasi** tushunchasi statik tasvirlar bilan ishlashning barcha ko'rinishlari o'z ichiga olsa **kompyuter animasiyasi** dinamik o'zgaruvchi tasvirlar bilan ishlaydi.

Kompyuter grafikasi – EHM boshqaruvida grafik ob'ektlarni kiritish, chiqarish, tasvirlash, o'zgartirish va tahrirlashdir.

Kompyuter animasiyasi – ekranda tasvirlarni “jonlantirish”, kompyuterda dinamik tasvirlar sintezidir.

Kompyuter grafikasi – informatikaning mahsus qismi bo'lib, dasturiy-apparat hisoblash komplekslari yordamida tasvirlarni yaratish va qayta ishlash usullari va vositalarini o'rganadi.

Virtual fazoda xajmli ob'ektlarni yaratish usullarini o'rganuvchi soha **uch o'lchovli (3D) grafika** deb nomlanadi. Odatda unda tasvir yaratishning vektorli va rastrli usullaridan foydalaniladi.

operatsion tizimning barcha grafik ob'ektlari, shuningdek, boshqa barcha tasvirlar qandaydir yo'l bilan kompyuterda hosil qilinishi yoki unga kiritilishi kerak. grafik tasvirlarni kompyuterga kiritish uchun maxsus tashqi (atrof) qurilmalari ishlatiladi. eng ko'p tarqalgan qurilma — bu skanerdir. so'nggi paytda raqamli fotokameralarning ham qo'llanish ko'lami kengayib bormoqda. ularning oddiy fotoapparatlardan farqi shundaki, tasvir kimyoviy yo'l bilan fotoplyonkaga tushirilmaydi, balki fotokamera xotirasining mikrosxemalariga yozib qo'yiladi. u erdan axborotni kabel orqali kompyuterga uzatish mumkin. ayrim raqamli fotoapparatlar ma'lumotlarni fayl sifatida egiluvchan diskka yozib qo'yish imkoniyatiga ham ega. diskdagi axborotni esa kompyuterga o'tkazish unchalik qiyin emasligini siz yaxshi bilasiz.

kompyuterga tasvirni kiritish uchun uni albatta skanerlash, rasmga olish shart emas. tasvirni kompyuterning o'zida ham hosil qilish mumkin. buning uchun grafik tahrirlar deb ataluvchi maxsus dasturlar sinfi ishlab chiqilgan.

axborotni grafik shaklda ishlab chiqish, taqdim etish, ularga ishlov berish, shuningdek, grafik ob'ektlar va fayllarda bo'lgan nografik ob'ektlar o'rtasida bog'lanish o'rnatishni informatikada kompyuter grafikasi deb atash qabul qilingan.

Poligrafiya ishlari va rasm chizish uchun mo'ljallangan kompyuter grafikasi dasturlari matnni turli ko'rinishdagi illyustrasiyalar bilan to'ldirish, saxifalar dizaynini yaratish, hamda yuqori sifatli poligrafiya maxsulotlarini chop ettirish imkoniga egadirlar. Bunday dasturlarga misol qilib, tasvirlarni qayta ishlash imkonini beruvchi Adobe Photoshop rastrli paketini keltirish mumkin. Bu va sho'nga o'xshash paketlar rastrli tasvirlarni taxrirlash va montaj qilish uchun zarur bo'lgan vositalardan: skanerlangan tasvirlar rangini korreksiyalash, fotosuratlarni «tekislash», maxsus effektlar va maskalardan foydalanish imkonini beradi. Paketning so'nggi versiyalari tasvirlarning ko'p qatlamli to'zilmasini qo'llash vektorli konturlarni yaratish va taxrirlash imkoniyatlariga ham ega. Paket tarkibiga turli maskalar, ko'p sonli filtrlardan tashqari rang bilan ishlash va maxsus effektlarni yaratishga mo'ljallangan vositalar majmui kiritilgan.

Rastrli paketlardan tashqari poligrafiya ishlari uchun mo'ljallangan vektorli kompyuter grafikasi dasturlari ham mavjud. Bulardan Windows tizimi uchun mo'ljallangan Adobe Illustrator va Corel Draw dasturlari haqida aytib o'tish lozim. Illustrator illyustrasiyalar yaratish, sahifalarning umumiy dizaynini ishlab chiqish hamda tayyor tasvirni yuqori sifatda chop etishga mo'ljallangan. Paket ixtiyoriy shakldagi simvollar va figuralarni yaratib, so'ng ularni masshtablash, aylantirish(o'z uqi atrofida) va deformatsiyalash imkoniyatlaridan tashqari matn va ko'p varaqli xujjatlarni qayta ishlash vositalariga ega.

Corel Draw vektorli paketi rasm chizishdan tashqari turli grafiklarni tayyorlash va rastrli tasvirlarni taxrirlash ishlarini bajara oladi. Bu dastur fayllarni boshqarish, kompyuter displeyida slayd-filmlar namoyish etish, «qo'lda» chizish va tasvir qatlamlari bilan ishlash, uch o'lchamli maxsus effektlarni qo'llash, matnni qayta ishlash vositalari bilan ta'minlangan. Bulardan tashqari Windows muxitida ishlovchi Adobe PhotoStyler, SGI va Macintosh kompyuterlari uchun mo'ljallangan Barco Creator, Live Picture, Scitex Blaze, Linotype Da Vinci, Eclipse, Pixelfx dasturlari ham keng tarqalgan. Barco Creator dasturi o'zining ishlash tezligi, hamda keng funksional imkoniyatlari bilan ajralib turadi.

Kompyuter grafikasining turlari: vektorli, rastrli va fraktal grafika.

Kompyuter grafikasi uch turga bo'linadi: rastrli grafika, vektorli grafika va fraktal grafika. ular o'rtasidagi asosiy farq nurning displey ekrandan o'tish usulidan iborat.

Vektorli grafika bilan ishlovchi dasturiy vositalar birinchi navbatda tasvirlarni yaratishga mo'ljallangan. Bunday vositalar reklama agentliklarida, dizaynerlik byurolarida va nashriyotlarda qo'llaniladi. Vektorli grafikaning asosiy elementi — chiziqdır. Vektorli grafikada tasvirlar matematik egri chiziqlarni rangi va bo'yalish rangini ko'rsatish orqali xosil qilinadi. Masalan oq fondagi qizil ellips bor yo'q'i ikki formula – to'q'ri to'rtburchak va ellipsning ranglari, o'lchamlari va joylashuvini aniqlovchi formulalari orqali tasvirlanadi. Demak, bunday tasvirlash kompyuter xotirasida rastrli rasmdan ko'ra kamroq joy egallaydi.

Vektorli tasvirlarning yana bir afzalligi – ularning sifatini yo'qotmagan xolda kattalashtirish yoki kichiklashtirish imkoniyatidir. Ob'ektlarni masshtablash matematik formulalardagi mos koeffisientlarni kattalashtirish yoki kichiklashtirish orqali amalga oshiriladi.

Shunday qilib rastrli yoki vektorli formatni tanlash tasvir bilan ishlash maqsad va vazifalaridan kelib chiqqan xolda amalga oshiriladi. Rangni o'zlashning fotografik aniqligi talab etilganida rastrli formatdan foydalanish lozim. Logotip, sxemalar va chizmalarni tasvirlashda vektorli formatdan foydalanish maqsadga muvofiq. Shuni ta'kidlash lozimki, rastrli va vektorli tasvirlashda (matn ham) grafika ekranga yoki chop etish qurilmasiga nuqtalar jamlanmasi sifatida o'zatiladi.

Rastrli qurilmalarda esa tasvir ularni tashkil etuvchi nuqtalar majmuasidan vujudga keladi. bu nuqtalar piksellar (pixels) deb ataladi. rastr — bu ekranning

butun maydonini qoplovchi piksellar matritsasidir. demak, rastrli grafikaning asosiy elementi nuqtadan iborat. Piksellar soni qanchalik ko'p bo'lsa tasvirning ekrandagi va qoq'ozda chop etilgandagi sifati (razreshenie) yuqori bo'ladi.

rastrli grafika vositalari bilan tayyorlangan tasvirlar kompyuter dasturlar yordamida kamdan-kam holdagina yaratiladi. ko'pincha ushbu maqsadda rassom tayyorlagan tasvirlar yoki rasmlar skanerlanadi. rastrli tasvirlar bilan ishlashga mo'ljallangan ko'pgina grafik tahrirlar asosan tasvirlarga ishlov berishga mo'ljallangan. internet tizimida ko'proq rastrli tasvirlar qo'llanilmoqda.

fraktal badiiy kompozitsiyani yaratish — bu tasvirni chizish yoki jixozlash emas, balki uni dasturlashdir, ya'ni bunda tasvirlar formulalar yordamida tayyorlanadi. fraktal grafika odatda o'yin dasturlarida qo'llaniladi.

Grafik tasvirlarni yaratish va qayta ishlash. AdobePhotoShop va Adobe Illustrator paketlari.

Poligrafiya ishlari va rasm chizish uchun mo'ljallangan kompyuter grafikasi dasturlari matnni turli ko'rinishdagi illyustrasiyalar bilan to'ldirish, saxifalar dizaynini yaratish, hamda yuqori sifatli poligrafiya maxsulotlarini chop ettirish imkoniga egadirlar. Bunday dasturlarga misol qilib, tasvirlarni qayta ishlash imkonini beruvchi **Adobe Photoshop** rastrli paketini keltirish mumkin. Bu va sho'nga o'xshash paketlar rastrli tasvirlarni taxrirlash va montaj qilish uchun zarur bo'lgan vositalardan: skanerlangan tasvirlar rangini korreksiyalash, fotosuratlarini «tekislash», maxsus effektlar va maskalardan foydalanish imkonini beradi. Paketning so'nggi versiyalari tasvirlarning ko'p qatlamli to'zilmasini qo'llash vektorli konturlarni yaratish va taxrirlash imkoniyatlariga ham ega. Paket tarkibiga turli maskalar, ko'p sonli filtrlardan tashqari rang bilan ishlash va maxsus effektlarni yaratishga mo'ljallangan vositalar majmui kiritilgan.

Rastrli paketlardan tashqari poligrafiya ishlari uchun mo'ljallangan vektorli kompyuter grafikasi dasturlari ham mavjud. Bulardan Windows tizimi uchun mo'ljallangan **Adobe Illustrator** va **Corel Draw** dasturlari haqida aytib o'tish lozim. Illustrator illyustrasiyalar yaratish, sahifalarning umumiy dizaynini ishlab chiqish hamda tayyor tasvirni yuqori sifatda chop etishga mo'ljallangan. Paket ihtiyoriy shakldagi simvollar va figuralarni yaratib, so'ng ularni masshtablash, aylantirish(o'z o'qi atrofida) va deformasiyalash imkoniyatlaridan tashqari matn va ko'p varaqli xujjatlarni qayta ishlash vositalariga ega.

Bulardan tashqari Windows muxitida ishlovchi **Adobe PhotoStyler**, SGI va Macintosh kompyuterlari uchun mo'ljallangan **Barco Creator**, **Live Picture**, **Scitex Blaze**, **Linotype Da Vinci**, **Eclipse**, **Pixelfx** dasturlari ham keng tarqalgan. Barco Creator dasturi o'zining ishlash tezligi, hamda keng funksional imkoniyatlari bilan ajralib turadi.

Adobe Photoshop grafik muhariri

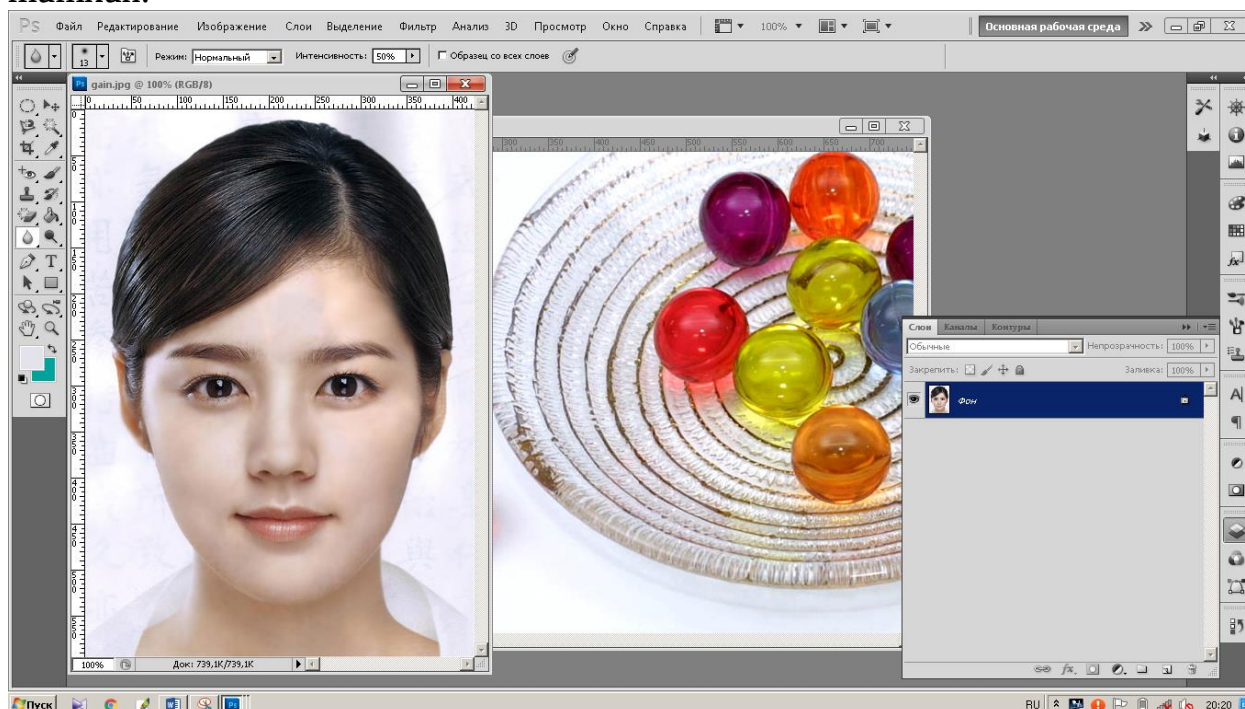
Adobe Photoshop Windows Muxitida ishlovchi Macintosh va IBM PC kompyuterlari uchun muljallangan elektron ko'rinishdagi foto tasvirlarini

taxrirllovchi programmadir. Adobe Photoshop programmasi Adobe System, Inc kompaniyasi tomonidan ishlab chiqarilgan bo'lib, ishlatishdagi aloxida qulayliklari bilan mashxur.

Adobe Photoshop tasvir taxrirlagichi yordamida fotosuratlarga qo'shimchalar kirish, fotosuratdagi dog'larni o'chirish, eski rasmlarni qayta ishlash va tiklash. Rasmlarga matn kiritish qushimcha maxsus effektlar bilan boytish, 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 jurnalistlarning, rassomlarning ijodiy imkoniyatlarini to'la amalga oshirishlarida yordam beradi, Jurnalistika va bevosita matbuot yoki nashriyot soxasiga aloqador bo'lgan shaxslarning mazkur programma bilan ishlashni bilishi uchun ko'shimcha imkoniyatlarni yaratib beradi.

Programmani ishga tushirish: Windows 95, 98, ME, 2000, XP/NT operatsion sistemasida **ПУСК** tugmasiga bosib paneli zadach bo'limida joylashgan **Программы** bo'limiga kiring so'ngra **Adobe, Photoshop 7.0** ichidagi **Adobe Photoshop 7.0 elementi ustiga sichqoncha bilan bosib**. Ishlab chiqaruvchilar bu programmadagi bir qator kamchiliklarni bartaraf qilishdi, bularga Photoshop 7 nixoyat virtual xotira sistemasini ishlashini o'rgandi, natijada Operativ xotiraning bir qancha qismi tejab qolindi. Bu tejmkorlik kata xajimga ega bo'lgan tasvirlar Bilan ishlaganda seziladi. Shuningdek operatsion sistemani osilib qolishi kamaydi. Xozirda Photoshop boshqa bir qancha daturlar Bilan bir vaqtda yaxshi ishlashi mumkun.



43-rasm. Photoshop 7 ekran ko'rinishi.

Rasmda Photoshop programmasida ishlash payti ko'rsatilgan. (1) tugmasi bosib boshqaruv menyusi ishga tushiriladi. U o'zida quydagi buyruqlar (komanda)larni

mujassamlashtirgan: **Restore** (Qayta tiklash(Vosstanovit)), **Move** (Siljitish(Peremestit)), **Size** (O'lchami(Razmer)), **Minimize** (Pastga tushirish(Svernuta)), **Maximize** (Ochish(Razvernuta)) va **Close** (Yopish(Zakryt)). (7) tugmasi yordamida xujjatni boshqarish menyusi ishga tushiriladi. Asosiy menyuda quydagicha komandalar mavjud: **Restore** (Vosstanovit), **Move** (Peremestit), **Size** (Razmer), **Minimize** (Svernuta), **Maximize** (Razvernuta), **Close** (Zakryt) va **Next** (Keyngi(Sleduyushiy)).

Photoshop va ImageReady programmalariga tasvirni tez ko'rib chiqish moduli kiritilgan. Oldin esa bu ishni amalga oshirish uchun tashqi programma(utilit)lar ishlatilardi masalan ACDSee yoki ThumbsPlus. (PDA) chuntak kompyuterlari uchun rasimni importi va eksporti WBMP formatli filtrlari kiritilgan. Kompyuterning ishlash chegarasi doirasida avtomatik tarzda rasmning sifatini buzmaganda moslashuv(optimizatsiya)ni bajaradi.

Photoshop 7 programmasiga gurux(gruppovoy) bo'lib ishlash uchun qushimcha imkoniyatlar kiritildi. Bu bir kompyuterda turli foydalanuvchilar tominidan Adobe programmasida ishlash imkoniyatini beradigan AfterCast kengaytkich qushildi. Agar bir foydalanuvchi tasvirga o'zgartirish kiritib bir vaqtning o'zida xam foydalanuvchilar kuzatib oladi. Ammo AfterCast sozlash(nastroyka)ni faqat administrator boshqarib oladi, lekin bu o'z uy kompyuterlarida Photoshop programmasida ishlovchi foydalanuvchilar bu muammoga duch kelmaydilar. Biz yuqorida faqatgina Photoshop 7ni asosiy imkoniyatlarini sanab chiqdik.

Asboblarning paneli(panel instrumentov)

Ekranda turgan programma asboblari ishga tushirish uchun sichkoncha bilan uni ustiga bosib va ekranda kurinayotgan piktogrammani ustiga bosib. Bir xil piktogrammalar yonida kichik kursatkich(strelochka)lar mavjud. Agar uni ustiga bosilsa tasvirga tugri keluvchi oyna(palitra)lar ko'rsatiladi, u erda siz kerakli asboblarni tanlashingiz mumkin. Xar bir asbob uchun o'zining o'lcham(parametr)lari ekran tepasida joylashgan opsiyalar panelida mavjuddir (masalan, rejim smeshivaniya, znachenie neprozrachnosti) .



Istalgan tasvirni xoxlagan paytda uzgartirishlar kiritish imkonini va 12 turdagi Photoshop kengaytma(format)larida saqlash imkonini beradi. Ammo odatda asosiy quydagi Photoshop formatlari ishlatiladi: **TIFF, GIF, JPEG, EPS**.

Photoshop programmasida ko'pgina operatsiyalar asosan politrallar orqali bajariladi. Ekranda ko'p joy egallamasligi uchun politrallar o'zaro guruxlarga birlashtirilgan: **Navigator/Info** (Boshqaruv/Informatsiya), **Color/Swatches/ Styles** (Rang/Namuna/Uslublar), **History/Actions/Tool Presets** (Tarixi/Xarakatlar/Asboblarning tanlash), **Layers/Channels/Paths** (Katlamlar/Kanallar/Konturlar) va **Character/Paragraph** (Shrift/Abzats).

Palitralar (palitry)

Photoshop programmasida ko'p operatsiyalar palitralar orqali bajariladi ularni o'zaro aralashtirish xam mumkin. Istalgan palitrani

ochish uchun esa **Window** (Okno) menyu komandasidan amalga oshiriladi. Belgilangan palitra boshqa shu gkruxga kiruvchi politralardan eng yuqrida avtomatik tarzida joylashadi.

Photoshop progrmmasidan chikish: Windows Operatsion dasturida bu dastur oynasini yopish uchun **File** > **Exit** (Fayl > Vyxod)menyusidan kursatilgan komandani tanlang yoki (**Ctrl+Q**) tugmalar kombinatsiyasini bosing

Corel DRAW paketi.

Rastrli paketlardan tashqari poligrafiya ishlari uchun mo'ljallangan vektorli kompyuter grafikasi dasturlari ham mavjud. Bulardan Windows tizimi uchun mo'ljallangan **Corel Draw** dasturlari haqida aytib o'tish lozim. Paket ihtiyoriy shakldagi simvollar va figuralarni yaratib, so'ng ularni masshtablash, aylantirish(o'z o'qi atrofida) va deformasiyalash imkoniyatlaridan tashqari matn va ko'p varaqli xujjatlarni qayta ishlash vositalariga ega.

Corel Draw vektorli paketi rasm chizishdan tashqari turli grafiklarni tayyorlash va rastrli tasvirlarni taxrirlash ishlarini bajara oladi. Bu dastur fayllarni boshqarish, kompyuter displeyida slayd-filmlar namoyish etish, «qo'lda» chizish va tasvir qatlamlari bilan ishlash, uch o'lchamli maxsus effektlarni qo'llash, matnni qayta ishlash vositalari bilan ta'minlangan.

Yangi xujjatni yaratish uchun fayl (FILE) menyusida Yangi (NEW) komandasini bajariladi. Mavjud xujjatni ochish uchun fayl menyusida ochish (Oren) komandasi bajariladi.

COREL DRAW dasturi bir necha xujjatlarni bir vaqtda ochish imkoniyatiga ega, u xolda shu paytda kerak bo'lmagan xujjatlarni yopish kuzda tutilgan. Menyu Fayl (FILE) bo'limida yoping (Zakryt, Close) komandasi bajarilganda aktiv xujjat yopiladi. Dastur yuqlangandlan so'ng ekranda paydo dastur oynasiga foydalanuvchining interfeysi deyiladi(User1Tzeg t1egtaze). Interfeys inson va kompyuter orasida bog'lovchi bo'lib ishlash uchun panel, asboblar, muloqot oynasi va x.k larni taklif etadi. Foydalanuvchi interfeysiga saxifa, bosh menyu, xujjatlarni aks ettiruvchi ishchi oynalari xamda tasvirlarni muxarrirligini amalga oshiruvchi xar xil panellar tuplami. Oynaning markazidagi katta oq maydon ishchi ishchi xudud bo'lib xar bir xujjat aloxida - aloxida ochiladi. Ekranning tepa qismida bosh menyu bo'limlari quyidagicha nomlanadi:

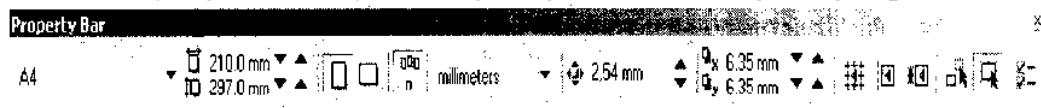
- Fayl (File)
- Muxarrir (Redaktirovanie, Edit)
- Ko'rinish (Prosmotr, View)
- Kampanovka (Layout)
- Boshqaruv (Upravleniya, Arrange)
- Effektlar(Effects)
- Nuqtaviy tasvir (Toch.izob, Vitmaps)
- Matn (Text)
- Servis (Tools)
- Oyna (Okno, Windows)

- Yordam (Pomoiu, Ne1r)

Bu komandalarning xar biri funksional jixatdan yakinbulgan amallarni bajaradi, masalan: matn menyusi matn bilan ishlaydigan komandalardan iborat, effekt menyusi nuktaviy va vektorli grafikani yaratadigan komandalar tuplamidan iborat.

Xossalar asboblar qatori (Rgoreggu Var)

Xossalar asboblar qatoridagi (Rgoreggu Var) maydonlar va tugmalar to'plami ,ishlatilayotgan asbob yoki belgilangan ob'ekt turiga bog'liq xolda



Ko'rinishga ega bo'ladi, masalan, matn blokka olinganda xossalar katorida matn parametrlari aks etadi. COREL DRAW Ob'ektlar belgilanmagan xolatda xossalar qatorida (Rgoreggu Var) xujjatning umumiy parametrlari beriladi, masalan: varakning formati, joylashuvi va boshqalar.

Xolat qatori (Status Var)

Ishchi ekranning pastki qismida xolat qatori (Status Var) joylashgan bo'lib turli xil xizmat ma'lumotlarini aks ettiradi: parametrlar, obvodka va ranglar, xarf parametrlari ajratilgan ob'ektlar xaqida ma'lumot va aktiv asboblar xaqida ma'lumot. Bu qatorning, kurinishi xolati va tarkibini o'zgartirish mumkin.

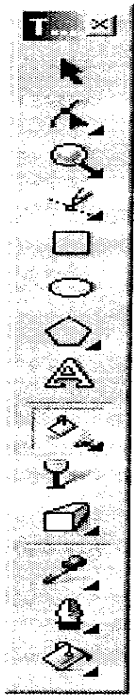
Asboblar paneli(Toolbox)

Ishchi oynaning chap tarafida asboblar paneli joylashadi. Bu panelda barcha instrumentlar joylashgan bo'lib, ular yordamida turli grafik ob'ektlarni yaratish ajratish, taxrirlash mumkin.

Asboblar bilan ishlayotgan paytda belgilangan ob'ektga bog'lik xolda kursorning ko'rinishi uzgaradi. Bundan tashkari asboblar panelida ba'zi asboblarni ajratib olish mumkin, bunda bu gruppalar «suzuvchi» panellar yoki Fluoyut kurinishdagi panellar shaklida bo'uladi.

Docker tipidagi panellar muloqot oynalarining bir ko'rinishidir. Bu panellar ekranda doimiy joylashgan bulishi mumkin bulib, xujjatlarning ishchi oynalari bilan muloqotda bo'lishi mumkin. Oyna (Window) menyusida Docker tipidagi komanda bajariladi va ochilgan ruyxatdan keraklisi tanlanadi.

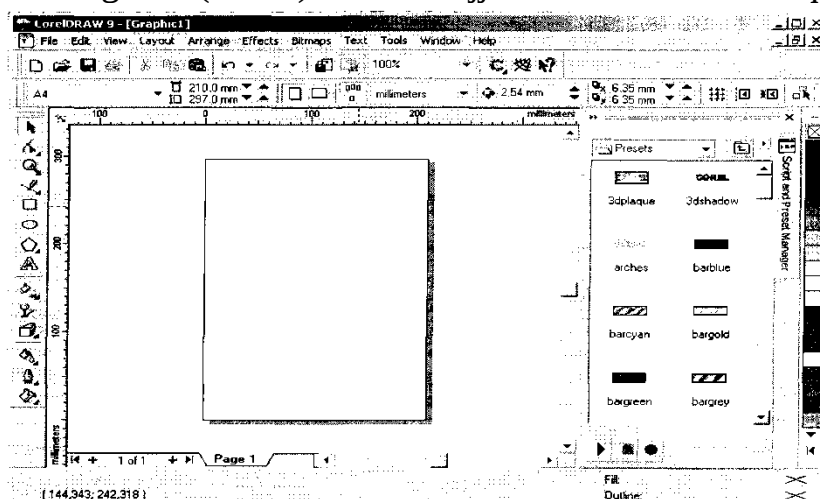
- Panel Object Manageg (Dispetcher ob'ektov) - ob'ekt va qatlamlarning parametrlarini aks ettiradi.
- Panel Virw Manageg (Dispetcher vidov) - akslarining ko'rinishlarini yaratish va boshqarish uchun.
- Panel Graphic and Text Styles (Stili teksta i grafiki) - grafik va matnli obektlarni yaratish va nomlanishi uchun.
- Panel Co1or Styles (Svetovye stili) - ranglar to'plamidan foydalanish uchun.



- Panel Symbols and Special Characters (Simvoly i spetsialnye znaki) - dekorativ simvollar sinfi tanlash uchun.
- Panel Internet Bookmark Managag (Dispetcher zakladok Internet) - matnli gipermurojatlarni yaratish va boshqarish uchun.
- Panel NTML Object Conflict (Analizator konfliktov ob'ektov NTML) - xujjatlarni korrektsiyalash va tekshirish, Internet tarmog'i orqali taqdim etish uchun.
- Panel Script and Preset Managag (Dispetcher makrosov i gotovyx obraztsov) - makroprogrammalarini yozish va sozlash uchun uchun.
- Panel Object Data (Baza dannyx) - xujjatdagi jadvalni xar bir ob'ektlarini ma'lumotini o'zlashtirish, masalan: o'lchami, narxi va boshqalar.
- Panel Object Rrorerties (Svoystva ob'ektov) - xujjatdagi ob'ektlarni parametrlarini o'zgartirish va aks ettirish uchun.
- Panel Link Managag (Dispetcher svyazannyx izobrajeniya) - xujjatda bo'lmagan ammo u bilan aloqada bulgan tasvirlarni boshqarish.
- Panel Vitmap So1og Mask (I1vetovaya maska tochechnogo izorajeniya) - nuktaviy tasvirlarni rangli nikoblarni yaratish uchun.
- Panel Lens (Linza) - Linza turlarini tanlash va parametrlarini aniqlash uchun.
- Panel Artistic Media (Imitatsiya) - murakkab ko'rinishdagi vektor muyqalami bilan ishlash uchun.

• Tgapsformation (Transformirovanie) paneli xar xil ko'rinishdagi transformatsiyani boshqarish uchun

- Panel Shaping (Izmenenie formy) - bir nechta ob'ektlarning uchta ko'rinishini bittaga kombinatsiya qilish.
- Panel So1og (I1vet) i So1og Ra1ette Vgowser (I1vetovye palitry) - rang bilan ishlash uchun
- Panel Vgowse (Obzor) - dastur xujjatlarini kurish va boshqarish uchun



- Panellar Cliparts (Vektornye izobrajeniya), Rhotos (Fotografii), ZD models (Tryoxmernye modeli) - prouramma Bilan beriladigan SD-ROM kompakt diskklarini kurish uchun

Panel FTR Sites (Sayty FTR) - FTR saytlarga murojatlarni saqlash uchun va katta massivdagi axborotlar bilan ishlash uchun.

Nazorat savollari:

1. Adobe Photoshop 7.0 dasturi qanday ishga tushiriladi?
2. Adobe Photoshop 7.0 dasturining asosiy menyust nimalardan tashkil topgan?
3. Optsiyalar paneli nima uchun ishlatiladi?
4. Palitra operatsiyalari orqali nima bajarish mumkun ?
5. COREL DRAW dasturida qanday ishlar bajariladi.
6. Fayl bulimiga nimalar kiradi.
7. Dastur asboblari paneli xaqida ma'lumot bering.

11-ma'ruza:Multimediya texnologiyalari.

Reja:

1. Modellashtirish (2D va 3D).
2. Ilmiy vizuallashtirish dasturlari.
3. Multimedia tizimlari. Tovushli fayllar bilan ishlash va taxrirlash.
4. Video va komponovka bilan ishlash tizimlari.

Tayanch iboralar: *Modellashtirish, AutoCad, Ray Dream Designer, Crystal 3D Designer, MacroModel, Designer, MapViewer Multimedia, 3D printer, Volyumetrik., 3D display, Golografik, 3Doodler, Adobe Premier, MediaMerge Composer dasturi.*

Modellashtirish (2D va 3D).

2 o'lchovli va 3 o'lchovli modellashtirish dasturlari dizaynerlik va muxandislik ishlanmalari uchun qo'l keladi. Bulardan tashqari bu dasturlarni uch o'lchovli animasiya, poligrafik, taqdimot paketlari bilan to'ldirish mumkin.

Modellashtirish dasturlari ichida WINDOWS muxitida ishlatiluvchi eng kuchli avtomatlashtirilgan loyixalash tizimi sifatida Autodesk firmasining AutoCad dasturini olish mumkin. Odatda, AutoCad ni avtomatlashtirilgan loyixalash tizimi(SAPR)ning grafik yadrosi sifatida qabul qiladilar. Dastur yordamida turli chiziq, yoy, matnlar xosil qilish, taxrirlash, 2D va 3D modellarni yaratish, loyixalash jarayonida vujudga keladigan ko'pgipa muammolarning yechimini avtomatlashtirish, xususiy ssenariy va makrokomandalar yaratib, aniq(konkret) masala va ilovalarga tizimni sozlash, adaptasiya qilish mumkin.

AutoCad paketi Auto LISP ichki dasturlash tiliga ega bo'lib, uning yordamida foydalanuvchi yangi buyruqlarni xosil qilishi va xatto yuqori darajadagi dasturlash tillaridan foydalanishi mumkin.

IBM va Macintosh muxitlarida uch o'lchovli modellashtirish uchun ko'pincha Alias/ Wavefront firmasining splaynli modellashtirish dasturi **Sketch!** ishlatiladi. Bu dastur yuqori sifatli vizuallashtirish imkonini beradi. **Ray Dream Designer** dasturi esa maxsus modellashtirish vositalari to'plamiga ega bo'lib, tasvirning fotorealistik sifatiga erishish imkonini beradi. Macromedia firmasining **MacroModel** paketi va Auto.des.sys firmasining **Form.Z** dasturi uch o'lchovli ob'ektlarni modellashtirish va deformatsiyalash vositalariga ega.

IBM ga mos kompyuterlarda yana Crystal Graphics firmasining **Crystal 3D Designer** dasturidan foydalanish mumkin. Bu dastur vizuallashtirish, soyali effektlar hosil qilish, yuzalarga materiallarni joylashtirish (nalojenie materialov na poverxnosti) vositalariga ega. Silicon Graphics ning ishchi stansiyalarida ishlatiluvchi eng kuchli modellashtirish va dizayn dasturlari qatoriga Alias/ Wavefront firmasining **Designer, Studio** va **AutoStudio** dasturlarini kiritish mumkin. Bu dasturlar yordamida bir vaqtning o'zida 2D va 3D modellar bilan ishlash hamda mavjud avtomatlashtirilgan loyixalash tizimlari bilan mujassamlashish masalasining yechimini topish mumkin.

Designer dasturi splaynlar asosida yuqori darajada modellashtirishni qo'llash bilan birga geometrik ob'ektlar xususiyatlarini baxolashning yetarli vositalariga, animasiyaning qulay uskunalariga hamda renderingning sifatli moduliga ega.

Designer imkoniyatlarini to'ldirib, kengaytirib **Studio** ga aylantirish mumkin. Studio dasturi modellashtirish imkonining yuqoriligi, yo'zalar va egri chiziqlar bilan ishlash tizimining mukammalligi, geometrik ob'ekt, rendering va rasm chizishni baxolashning qo'shimcha imkoniyatlari bilan Designer dan farq qiladi. AutoStudio esa Studio dasturiga avtomobil dizaynerlari uchun maxsus ishlab chiqilgan, modellar va animasiyani taxirlovchi maxsus vositalar qo'shilishi natijasida vujudga kelgan. Shuningdek, bu dasturlar Silicon Graphics ning ko'pprosessorli modellarida ishlatilishi uchun qo'shimcha vositalar va imkoniyatlar bilan to'ldirilishi, kengaytirilishi mumkin. SGI muxitida ishlovchi avtomatlashtirilgan loyixalash tizimlari ichida yana Engineering Animation firmasining **Vislab** dasturini aytib o'tish mumkin. Bu dastur dizayn va muxandislik masalalarining vizual yechimini yaratish(xosil qilish) imkonini beradi.

Ilmiy vizuallashtirish dasturlari

Ilmiy vizuallashtirish dasturlari nafaqat maxalliy rejalashtirish masalalarini hal qilishga, balki quyosh portlashlarini vizualashtirish masalalarini hal qilishgacha mo'ljallangan.

ShK da ishlatiladigan ilmiy va muxandislik grafikasi dasturlari ichidan Golden Software firmasining **Surfer** va **Grapher, MapViewer** dasturlarini aloxida ko'rsatish mumkin. Bu dasturlar tekislik va grafiklar hamda rangli kartalar(xaritalar) yaratish uchun mo'ljallangan. Ular DOS va Windows muxitlarida ishlaydi. Rangli grafik va xaritalarni bu dasturlar yordamida ixtiyoriy monitor yoki tashqi qurilmalarga chiqarish mumkin. **Surfer** paketi $z=f(x,y)$

ko'rinishdagi funksiyalar bilan aniqlanadigan ikki o'lchovli berilganlarga ishlov berish va vizuallashtirishga mo'ljallangan. U tekislikning raqamli modelini ko'radi, yordamchi amallarini bajaradi hamda natijalarni vizuallashtiradi. **Grapher** dasturi $y=f(x)$ ko'rinishdagi funksiyalarga ishlov berish va grafiklarini yasashga mo'ljallangan. Unda bir rasmdagi grafiklar soni va grafiklardagi egri chiziqlar soni cheklanmagan. Xar bir egri chiziq 32000 tagacha nuqtadan iborat bo'lishi va bir grafikda xar hil o'lchovli, masshtabli bir nechta koordinata o'qlari bo'lishi mumkin. **MapView** paketi kartalarni kiritish taxrirlash-masshtablarni o'zgartirish, koordinatalarni o'zgartirish hamda kartalar bilan bog'lik raqamli axborotga(masalan- demografik ma'lumotlarga) ishlov berish va grafik ko'rinishda chiqarish imkonini beradi.

Yuqorida keltirilgan vizuallashtirish dasturlaridan tashqari umumiy holda ishlatiladigan quyidagi vizuallashtirish dasturlari ham bor: **IRIS Explorer, VIS-5D, PV- Wave, Khronos, Data Visualizer, Data Explorer.**

Multimedia tizimlari.

Multimedia tushunchasi keng ma'noli bo'lib, turli soha mutaxassislari uni qo'llanish mazmuniga qarab turlicha talqin etishga harakat qiladilar. Elektronika bilan shug'ullanuvchi mutaxassislarning ushbu atamani har xil formatdagi matn, grafika, animatsiya, tovush, video ko'rinishdagi ma'lumotlar bilan ishlash imkoniyatini ta'minlovchi apparat vositalari sifatida tushunadilar. Dizaynerlar, animatorlar, dasturchilar ushbu tushuncha orqali birinchi galda foydalanuvchiga bir necha yo'l bilan ta'sir ko'rsatish imkoniyatini beruvchi tayyor material - matn, tovush, animatsiya kabilarni tushunadilar. Bugungi kunda multimedia texnologiyalari iqtisodiyotning turli sohalarida qo'llanilishini ko'rish mumkin. Multimedia vositalari apparat va dasturlar to'plami bo'lib, u insonga o'zi uchun tabiiy bo'lgan juda turli-tuman muhitlarni: tovush, video, grafika, matnlar, animatsiyalarni ishlatgan holda kompyuter bilan muloqot qilish imkonini beradi. Multimediali texnologiya bir vaqtning o'zida ma'lumot taqdim etishning bir necha usullaridan foydalanishga imkon beradi. Multimedia sohasida 3D texnologiyalarining kirib kelishi bu sohada yangi davrni boshlab berdi. "D" atamasi inglizcha "dimensions" so'zidan olingan bo'lib, "o'lchamlar" ma'nosini beradi. Ta'kidlash joizki, 3D texnologiyasi tasvirni vizual va tovushli uzatib berishning dunyodagi eng ilg'or usulidir. 3D printerlar - Uch o'lchamli chizmalar asosida narsa-buyumlar "chop etuvchi" printerlardir. Hozircha bu kabi ishlanmalar tor doirada amalga oshirilayotgan bo'lsa, yaqin kelajakda bimalol uy sharoitida 3D-printerdan masalan bir juft krossovka, kiyim yoki ro'zg'or buyumi chiqarib olishning imkoni bo'ladi.



44-rasm. 3D printerlar.

Hozirgi kunda uch o'lchamli haykallar, yirik ob'yektlarning kichraytirilgan modellari (mashinalar, samolyotlar, binolar), shuningdek, turli ilmiy ishlanmalar modellarini yasash imkoniyati mavjud. Misol uchun, Lockheed Martin korporatsiyasi uchuvchisiz boshqariladigan "Polecat" samolyoti uchun jihozlarning katta qismini tezkor uch o'lchamli bosma texnologiyasi asosida chiqarmoqda. Uch o'lchamli chop etilayotgan mahsulotlarning narxi pasayishini inobatga olsak ushbu texnologiyaga talab oshmoqda. Bugungi kunda Boeing kompaniyasi o'z samolyotlarining 200 dan ortiq detallarini 3D chop etish asosida ishlab chiqmoqda.



45-rasm. 3D printerlar yordamida ishlab chiqilgan mahsulotlar.

3D-printerlarda narsa-buyum yasash konsepsiyasi, bizga yana bir bor "uchinchi olam"ning mo'jizalardan iborat ekanligini ko'rsatmoqda. Organovo va Invitech kompaniyalari (AQSh, San-Diyego), inson organlarini chop etuvchi bioprinter yaratishdi.

Ushbu printer chop etuvchi ikki qismdan iborat bo'lib, birinchi qismi chop etiluvchi organ shaklini yaratuvchi gelni sepadi, ikkinchisi esa shaklni tabiiy to'qimalar asosida yaratilgan hujayralar bilan to'ldiradi.

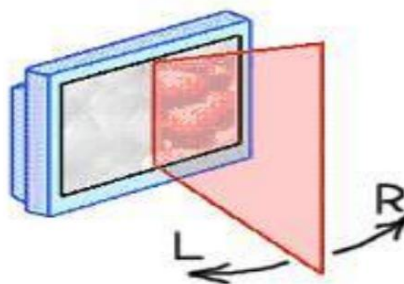


46-rasm. BioFAB 4500-bioprinteri
Cricut Cake printeri shirinliklar yaratishda ijodkorlikka imkon yaratib beradi.



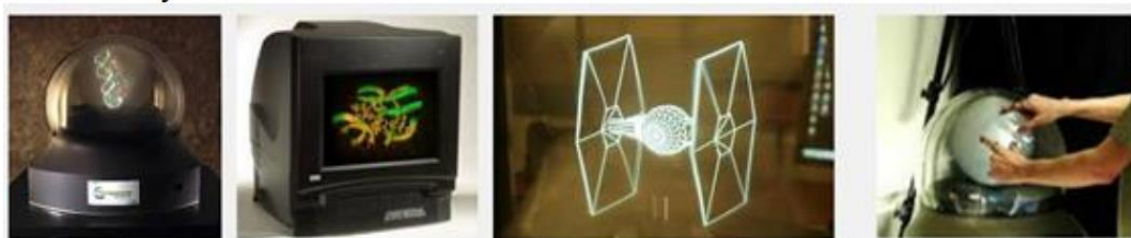
47-rasm. Cricut Cake printer

3D-printerlar qatorida bugungi kunda jahon bozorida 3D displeylar faol ilgari surilmoqda. 3D display – ko‘zoynak yoki boshqa qo‘shimcha qurilmalarsiz inson tomonidan hajmdor sifatida idrok etiluvchi tasvirni chiqara olishga qodir qurilmadir. 3D displeylar 3 turga bo‘linadi: 1) Autostereoskopik. Hajmdor sahnaning ikki rakursi takrorlanib, ulardan biri chap, boshqasi o‘ng ko‘z uchun mo‘ljallangan. Autostereoskopik 3D displeylar ko‘rgazmalar, savdo zallarida iste‘molchilarni jalb etish uchun keng qo‘llaniladi, bunda ular oddiy plazmali panellarga nisbatan ko‘proq his-hayajonga sabab bo‘ladi.



48-rasm. Autostereoskopik displayning ishlash prinsipi.

2) Volyumetrik. Tasvirni nuqtalar to‘plami (voksellar) yoki jismoniy jihatdan displeyning cheklangan ish muhitida tarqatilgan vektorlari (takrorlanish hajmi) sifatida takrorlaydi.



49-rasm. Volyumetrik displeylar.

3) Golografik. Real 3D sahnasining yorug‘lik maydoniga mos keluvchi uzluksiz yorug‘lik maydonini takror ishlab chiqadi. Ular real 3D sahnaning yorug‘lik maydoniga mos keluvchi uzluksiz yorug‘lik maydonini hosil qiladi.



50-rasm-Golografik displeylar.

3D texnologiyalar sohasida yana bir yangilik- 3Doodler- uch o‘lchamli tasvir yaratadigan ruchkadir. Odatda biz qo‘limizga ruchka olib, qog‘ozga ikki o‘lchamli tasvirlarni chizamiz. Siz qanchalik iste‘dodli rassom bo‘lmang, suratingiz faqat uzun va baland bo‘lishi mumkin, ammo hajmli bo‘lmaydi.

3Doodler-”WobbleWorks” amerika kompaniyasi tomonidan yaratilgan ruchkadir.. 3D- ruchkada siyoh o‘rniga pat ostidan chiqqan 270 darajagacha qizdiriladigan maxsus plastik eritma bilan chiziladi. Chizilgan tasvir esa o‘sha ondayoq soviydi va qotib qoladi. Shu tariqa uch o‘lchamli modellarni yaratish mumkin bo‘ladi. Ruchka yordamida haykallar, taqinchoqlar, bolalar uchun o‘yinchoqlar kabi buyumlarni yaratish mumkin.

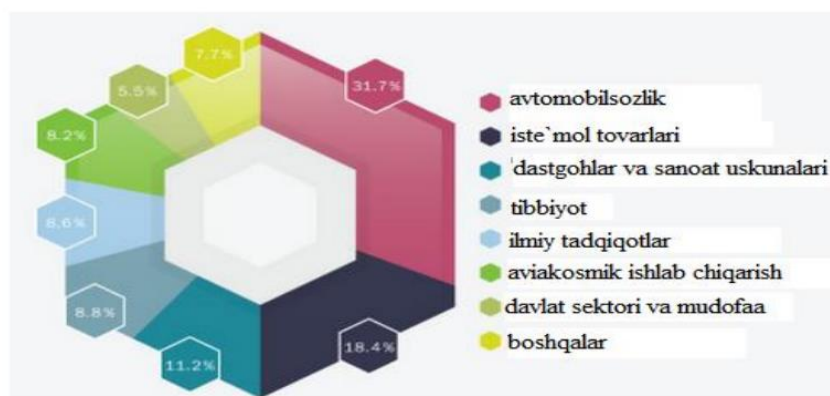


51-rasm.3D ruchka va unda yasalgan buyumlar

3D texnologiyalari bugungi kunda reklama amaliyotida hamda marketing tizimida keng qo'llanilmoqda. 3D- reklamalardan Coca-Cola, Adidas, Cavalli, Ferrero, McDonalds kabi taniqli firmalar keng foydalanmoqdalar. Mutaxassislarning fikricha 3D texnologiyalar tovar ishlab chiqarishda revolyutsiyaga olib keladi. Ushbu texnologiyaning rivoji yangicha davrni boshlab bermoqda. 3Dtexnologiyaning keng qo'llanilishi tadbirkorlarning yangi sinfining vujudga kelishiga olib keldi. Ushbu sohada faoliyat yuritayotgan yangi kompaniyalar soni tobora ortib bormoqda.

1-diagramma

Jahon sanoatida 3D texnologiyalarning sohalar bo'yicha qo'llanilishi¹



Ayrim ekspertlarning fikricha yaqin 30 yil ichida har bir xonadonda 3Dprinterlar mavjud bo'lishi va foydalanuvchi onlayn-magazin orqali kerakli buyum maketini sotib olib o'zi chop etishi mumkin. Bu esa iqtisodiyotni ham inson hayotini ham butkul o'zgartirishi tabiiy.

Video va komponovka bilan ishlash tizimlari.

Raqamli videotasvirlarga ishlov berish dasturlari hamda ikki o'lchovli va uch o'lchovli grafikadan foydalangan holda ko'pqatlamli kompozitsiyalarni yaratish, murakkab(s'yomka) suratga olish jarayoni o'rnini egallashi, kompyuter grafikasi yordamida suratga olingan materiallarga ishlov berish, suratga olingan materiallarni kompyuter animasiyasi bilan qo'shish, natijalarni kino va videotasmalarga chiqarish mumkin.

Windows va Macintosh muxitlarida ishlovchi videotasvirlarni taxrirlash dasturi **Adobe Premier** raqamlashtirilgan videoni, statik tasvirlarni va tovushli fayllarni montaj qilish imkonini beradi. Paketning eng oxirgi versiyasi (rusumi) turli usullar bilan bir nechta mustaqil videoroliklarga ishlov berish, ko'pgina filtrlardan

foydalanish, maxsus effekt va shriftlarni xosil qilish imkoniga ega. Bu dasturning raqobatchilari sifatida ATI firmasining **MediaMerge** dasturini, eng kuchli dasturlardan yuqoridagi Adobe firmasining **CoSA After Effects** dasturini ko'rsatish mumkin. SGI muxitida ishlovchi **Composer** dastur *Alias/Waferfront firmasining* maxsulotidir. Bu dastur maxsus effektlarni yaratish, videoyozuv vositalari, kompleks saxnalarni xosil qilish uskunalaridan foydalanish imkoniga ega. Shular yordamida yuqori sifatli video maxsulotlarni yaratish, yozish, taxrirlash, mumkin. Bulardan tashqari alohida kadrlarni va animsiyali kliplarni kompanovka qilish, aralashtirish (mikshirovat), ularga maxsus effektlarni matnlarni qo'shish mumkin. Paket (dastur) nafaqat videoyozuvning oxirgi natijasini, balki oraliq kadrlarni (natijalarni) quyi imkoniyati kichik ekranlarda ko'zlatish, ko'rish mumkin.

Composer dasturi barcha kino va videoformatlarni hamda video bilan ishlovchi qurilmalarni qo'llash imkonini beradi. Bu dasturlardan tashqari SGI muxitida videoga ishlov beruvchi *Chiron firmasining Liberty, Integrated Research firmasining Harmony, Parallax firmasining Matador, Avid firmasining Media Suite Pro, Discreet Logic kompaniyasining Flint paketi, Flame, Interno, XAOS firmasining Pandemonium* dasturlari mavjud.

Nazorat savollari.

1. 2 o'lchovli grafik ob'yektlarga nima misol bo'ladi?
2. 3 o'lchovli grafik ob'yektlarga qanday ko'rinishda bo'ladi?
3. Multimedia fayllarini qanday dasturlar o'qiy oladi?

12-ma'ruza: Avtomatlashtirilgan loyixalash tizimlari.

Raja:

1. Loyixalashning avtomatlashtirilgan tizimi va uning vazifalari.
2. Loyixalashni avtomatlashtirish jarayonining asosiy bosqichlari.
3. Loyixalashning avtomatlashtirilgan tizimi. Ularning turlari va modellari.
4. CAE/CAD/CAM-tizimlarning vazifalari, xarakteristikasi va unga misollar
5. CALS-texnologiyalari tushunchasi.

Tayanch iboralar: Loyixalash, CAD System, ALT, CAIP klassifikatsiyasi, Mechanical CAD, Elektron ic CAD, CAE/CAD/CAM, MBBT bazasidagi ALT, Kompleks (integrallashgan) ALT, CALS-texnologiya.

Loyixalashning avtomatlashtirilgan tizimi va uning vazifalari.

Texnik ob'yektlarni loyixalash – hali mavjud bo'lmagan ob'yekt obrazini yaratish, o'zgartirish va taqdim etish jarayonidir. Ob'yekt yoki uni tashkil qilgan qismlar obrazi inson hayolida ijodkorlik natijasida yaratilishi yoki kompyuter va

insonning o'zaro aloqasi jarayonida ba'zi-bir algoritmlarga mos ravishda amalga oshirilishi mumkin. Nima bo'lishdan qat'iy nazar muhandislik loyihalash jamoatning ba'zi bir texnik ob'ektlarga bo'lgan extiyogi borligi tufayli boshlanadi. Texnik ob'ektlar qurulish ob'ektlari, ishlab chiqarish mahsulotlari yoki jatayonlar bo'lishi mumkin. Barcha loyihalash jarayonini yoki uning bir qismini yechish inson va kompyuterning o'zaro aloqasi orqali amalga oshiriladigan loyihalash avtomatlashtirilgan deb ataladi. Avtomatlashtirilgan loyihalashni amalga oshiradigan tizim avtomatlashtirilgan loyihalash tizimini tashkil qiladi. (ingliz tilidan olinganda CAD System — Computer Aided Design System).

Murakkab ob'ektlarni loyihalash bir qator nazariya va yondashuvlarda ifodalangan g'oya va prinsiplarni qo'llashga asoslangandir. Murakkab tizimlarni loyihalashning turli usullarini o'zida qamragan g'oyalardan tashkil topgan tizimli yondashuv har tomonlama umumiy yondashuv hisoblanadi. Tizimli yondashuvning asosiy umumiy prinsipi murakkab tizimlarni ularning o'zaro aloqasini hisobga olgan holda qabul qilishdan iborat. Tizimli yondashuv tizim tuzilishini yaratish, aloqalarni turlarga bo'lish, atributlarni aniqlash, tashqi muhit ta'sirini tahlil qilish kabi jarayinlarni qamrab olgan.

Loyixalashni avtomatlashtirish jarayonining asosiy bosqichlari.

Loyihalash bosqichlari- vaqt o'tishi bilan rivojlanib boradigan jarayon kabi loyihalashning katta bo'lagidir. Umumiy holda bosqichlar ilmiy-tadqiqot ishlari, loyiha eskizi yoki tajriba-konstruktorli ishlari, texnik, ishchi loyiha, tajriba namunalarini sinab ko'rish kabi bosqichlarga bo'linadi. Ilmiy-tadqiqot ishlari bosqichi ayrim holda loyiha oldi tadqiqoti yoki texnik takliflar bosqichi deb ham ataladi. Bir bosqichdan ikkinchisiga o'tish jarayonida loyihani ishlab chiqishdagi aniqlik va puxtalik darajalari o'sib boradi, va ishchi loyiha tajriba namunalarini tayyorlash uchun yetarli darajaga keltiriladi.

Har qanday murakkab tizim kabi ALT(avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari) ham tizimostidan tashkil topadi(1-rasm). Loyihalash va xizmat ko'rsatish tizimosti mavjud. Loyihalash tizimostlari bevosita loyihalash proseduralarini bajaradi. Loyihalash tizimostiga misol qilib mexanik obyektlarni geometrik uch o'chovli modellash, konstruktorlik hujjatlarini tayyorlash, sxemotexnik tahlil qilish tizim ostilari kiradi. .

Xizmat ko'rsatuvchi tizimostilar loyihalash tizim ostini ishlashini tashkillashtiradi, ularning birlashmasi ko'pincha ALTning tizim muhiti(yoki qobiq) deb ataladi. Xizmat ko'rsatuvchi tizimostlari bo'lib loyiha kattaliklarini boshqarish(PDM — Product Data Management), loyihalash jarayonini bosqarish(DesPM — Design Process Management), kompyuter bilan mutaxassis o'rtasida aloqa o'rnatadigan foydalanuvchi interfeysi, ALTning dasturiy ta'minotini ishlab chiquvchi -CASE (Computer Aided Software Engineering) ALTda qo'llaniladigan foydalanuvchi texnologiyasini o'rganuvchi o'quv tizimostlari xizmat qiladi.



52-рasm ALT tizim ostlari.

Loyihalashning avtomatlashtirilgan tizimi. Ularning turlari va modellari.

САПР klassifikatsiyasi ilovalari, maqsadi, ko'lam, ALT yadrosi baza tizimostining xarakteri kabi bir qator belgilari orqali amalga oshiriladi. Quyida ilovalari bo'yicha ko'proq ishonchli va keng qo'llaniluvchi ALT guruhlar keltirilgan:

1. Mashinasozlik sohasida qo'llaniladigan ALT. Uni ko'pincha ALT mashinasozlik bo'yicha yoki MCAD (Mechanical CAD) tizimi deb ataladi.
2. Radioelektronika uchun ALT. Uning nomlari — ECAD (Elektron ic CAD) yoki EDA (Elektron ic Design Automation) tizimlar.
3. Arxitektura va qurulish sohalaridagi ALT.

Belgilangan maqsad bo'yicha loyihalashni turli jihatlarini ta'minlovchi ALT yoki ALT tizimostlari ajratiladi. Shunday qilib MCAD tarkibida CAE/CAD/CAM tizimlar paydo bo'ladi:

1) Funksional loyihalovchi ALT, boshqacha aytganda ALT-F yoki CAE (Computer Aided Engineering) tizimlari;

2) Umumiy mashinasozlikning konstruktorlik SAR — ALT-K, u ko'pincha CAD-tizim deb ataladi;

3) Umumiy mashinasozlikning texnologik САПРi — САПР, boshqacha qilib aytganda ishlab chiqarishni texnologik tayyorlashni avtomatlashtirilgan tizimlari yoki CAM (Computer Aided Manufacturing) tizimlari.

Qo'llanilish ko'lam bo'yicha ALTning alohida dasturiy-uslubiy komplekslari mavjud. Masalan, so'nggi elementlar usuli bilan mos ravishda mexanik buyumlarning chidamlilik tahlili kompleksi yoki elektron sxemalar tahlili kompleksi, dasturiy(software) va texnik(hardware) ta'minotning noyob arxitektura tizimlari kompleksi.

Baza tizimosti xarakteri bo'yicha ALTning quyidagi ko'rinishlari mavjud:

1. Mashina grafikasi va geometrik modellashtirish подсистемыsi bazasidagi ALT. Bu ALT konstruktorlash loyihalashning asosiy prosedurasi hisoblangan

ilovalarga yo'naltirilgandir. Konstruktorlash jarayoni bu fazoviy forma va ob'ektlarni o'zaro joylanishini aniqlashdir. Shuning uchun bu guruhga mashinasozlik sohasidagi ALTning ko'pgina grafik yadrolari kiradi.

2. MMBT bazasidagi ALT. Ular qiyin bo'lmagan matematik hisoblashlar orqali ko'p miqdordagi kattaliklarni qayta ishlovchi ilovalarga mo'ljallangan. Bunday ALT iqtisodiy-texnik ilovalarda ko'proq uchraydi. Masalan, biznes – rejalarni loyihalashda. Umuman bular mustaqil ishlatiluvchi dasturi-uslibiy komplekslardir. Bularga masalan, ishlab chiqarish jarayonini imitasion modellashtirish, oxirgi elementlar usuli bilan chidamlilikni hisoblash, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimini sintez va analiz qilish komplekslari kiradi. Ko'pincha bunday ALT CAE tizimiga kiradi. Unga VHDL bazasida yaratilgan mantiqiy loyihalash dasturlari, MathCAD matematik paketi misol bo'ladi.

3. Kompleks (integrallashgan) ALT-avvalgi turdagi подсистемlarni birlashmasidan tashki topgan. Kompleks ALTga mashinasozlikdagi CAE/CAD/CAM-tizimlari yoki ALT BIS kiradi. ALT BIS MBBT va prinsipial, mantiqiy va funksional sxemalar, kristallar topologiyasi, mahsulotni yaroqliligini tekshirish testlari komponentalarini loyihalash tizimostlaridan tashkil topgan. Bunday murakkab tizimlarni boshqarish uchun ixtisoslashtirilgan tizimli muhitlar ishlatiladi.

CAE/CAD/CAM-tizimlarning vazifalari, xarakteristikasi va unga misollar

Mashinasozlikda CAD-tizim vazufasi ikki o'lchamli(2D) va uch o'lchamli(3D) loyihalashdan iborat. 2D loyihalashga chizmachilik, konstruktorlik hujjatlarini rasmiylashtirish, 3D loyihalashga uch o'lchamli modellarni olish, metrik hisoblashlar, real vizuallashtirish, 2D va 3D modellarini o'zaro o'zgartirish funksiyalari kiradi.ñ

CAD-tizimlari “engil” va “ogir” tizimlarga bo'linadi. Engil tizimlar 2D grafikaga yo'naltirilgan bo'lib, arzon va hisoblash resurslariga nisbatan talab kamroq. Ogir tizimlar 3D geometrik modellashtirishga yo'naltirilgan bo'lib, yniuniversal, qimmat hisoblanadi. Ularda chizma hujjatlarni rasmiylashtirish uch o'lchamli geometrik modellarni qayta ishlash orqali amalga oshiriladi.

CAM-tizimning asosiy vazifasi texnologik jarayonlarni ishlab chiqish, sonli boshqaruv dasturli texnologik qurilmalar uchun boshqaruvchi dasturlar sintezi, qayta ishlash jarayonlarini modellashtirish, shu bilan birga asbobni nisbiy harakat trayektoriyasi qurish, ishlov berish jarayonini tayyorlash, ishlov vaqti normalarini hisoblashdan iborat

CAE-tizim vazifalari turli-tumandir. Sababi ular tahlil proseduralarini Loyihalash, modellashtirish, loyiha qarorlarini optimallashtirish bilan bog'liqdir. Mashinasozlik CAE tizimi tarkibiga quyidagi proseduralar uchun tuzilgan dasturlar kiradi:

- chidamlilik tahlili kabi fizik kattalik maydonlarini modellashtirish;
- makro darajada o'tish jarayonlari va holatini hisoblash;

- ommaviy xizmat ko'rsatish modellari asosida murakkab ishlab chiqarish tizimlarini imitasion modellashtirish.

ALTni aniq takliflarga bo'lgan ehtiyojini qulay moslashtirish, uni rivojlantirish uchun ALT tarkibida moslashtirish asboblari vositasi bo'lish maqsadga muvofiqdir. Bu vositalar kengaytirish tillarini qo'shgan holda u yoki bu CASE-texnologiyalarida taqdim etilgan. Ayrim ALTlarda original asboblarning muhiti ishlatiladi.

CALS-texnologiyalari tushunchasi.

CALS-texnologiya — bu sanoat ishlab chiqarishini kompleks kompyuterlashtirishdir. Uning maqsadi sanoat mahsulotini uning faoliyat davri barcha bosqichlarida o'ziga xos xususiyatlarini standartlashtirish va unifikatsiyalashdir. Asosiy o'ziga xos xususiyatlar loyiha, texnologik, ishlab chiqarish, marketing, ekspluatatsiya hujjatlarida taqdim etilgan. CALS-tizimlarda kompyuter muhitida ma'lumotlarni saqlash, qayta ishlash va uzatish ko'zda tutilgan. Avtomatlashtirishning mos tizimlari avtomatlashtirilgan mantiqiy tizimlar yoki CALS(Computer Aided Logistic Systems) deb nomlangan. Sababi mantiqiy deganda odatda zahiralarni boshqarish va ta'minlashga qaratilgan masalalar tushuniladi, CALS vazifalari esa kengroq bo'lib, sanoat mahsulotlari faoliyat davrining barcha bosqichlari bilan bog'liqdir. Bularni e'tiborga olgan holda CALS ni quyidagicha shifrdan chiqarish mumkin CALS — Computer Acquisition and LifeCycle Support.

CALSni qo'llash loyihalash ishi ko'lamini qisqartirish imkonini beradi. Sababi oldindan loyihalangan jixozlar qismlari, mashinalar va tizimlar tarkibining tavsiflari CALS texnologiyasi foydalanuvchilariga kirish mumkin bo'lgan tarmoq serverlarining ma'lumotlar bazalarida saqlanadi. Turli tizim va sohalardagi mahsulotlarning yaroqliligi va integratsiyasi yechimi, ekspluatatsiya sharoitlarini o'zgarishiga moslashuvi, loyihalash tashkilotlarini ixtisoslashtirish va boshqa shu kabi muammolar ancha yengillashadi. Murakkab texnik mahsulotlarning bozordagi yutug'ini CALS texnologiyasiz tasavvur qilib bo'lmaydi.

Sanoatda Loyihalash va boshqarish uchun ochiq taqsimlangan avtomatlashtirilgan tizimni qurish zamonaviy CALS-texnologiyasining asosini tashkil qiladi. Ularni qurishdagi asosiy muammo global mashtabga ega bo'lgan umumiy tizimda joy va vaqtdan qat'iy nazar kattaliklar interpretatsiyasini va ularni bir hilda tavsiflashni ta'minlashdir. Loyiha, texnologik va ekspluatatsion hujjatlar tuzilmasi hamda uni tasvirlash tillari standartlashgan bo'lishi kerak. U holda turli CAE/CAD/CAM tizimlarni ishlatadigan, vaqt va fazoda bo'lingan turli kollektivlarning umumiy loyihasi ustida olib borilayotgan ishning muvoffaqiyatli bo'lishi muqarrardir. Bitta konstruktorlik hujjati turli loyuhalarda ko'p marotaba ishlatilishi mumkin. Texnologik hujjat esa turli ishlab chiqarish talablariga moslashgan. Bu esa loyihalash va ishlab chiqarish umumiy davrini qisqartirish va arzonlashtirishga olib keladi. Bundan tashqari tizim ekspluatatsiyasi soddalashadi.

Nazorat savollari:

1. Loyihalashni avtomatlashtirilgan tizimi nima?
2. Loyihalashning qanday bosqichlarini bilasiz?
3. ALT turlari va modellari?
4. Ilmiy ishlarni avtomatlashtirishning qandau vositalarini bilasiz?

13-ma'ruza: Matlab, MathCad tizimlari va ularning imkoniyatlari

Reja:

1. Ixtisoslashtirilgan MathCad tizimlari.
2. Dasturning interfeysi va asboblar paneli.
3. MathCad tizimida masalalarni yechish.
4. Matlab tizimi, uning vazifalari va imkoniyatlari.
5. Matlab tizimida jarayonlarning imitatsion modellarini yaratish va amalga oshirish (Simulink paketi).

Tayanch iboralar: *MathCad tizimlari, Matematik ALTlar, Math (Matematika), Symbolics (Ramziy belgilar), Calculator (Kalkulyator), Graph (Grafik), Matrix (Mampuuqa), Evaluation (Ifoda), Calculus (Hisoblash), Boolean (Mantiqiy operatorlar), Programming (Dasturlash), Greek (Grek belgilari), Symbolic (Ramziy belgilar), Matlab Simulink buyrug'i.*

Ixtisoslashtirilgan MathCad tizimlari.

Matematik va ilmiy-texnik hisob-kitoblar shahsiy kompyuterlarni qo'llashning muhim sohasi hisoblanadi. Hisob-kitoblar texnik ma'lumotlarni asosi hisoblanadi. Kompyuterning hisoblash quvvati uni ilmiy ishlarni avtomatlashtirish vositasi sifatida ishlatish imkonini beradi. Murakkab hisoblash masalalarini yechishda maxsus yozilgan dasturlar ishlatiladi. Shu bilan birga ilmiy ishlarda cheklangan murakkablikdagi keng spektrli masalar uchraydi. Ularni yechish uchun universal vositalarni ishlatish mumkin. Bunday masalalarga quyidagilar kiradi:

- mutaxassislar uchun odatiy bo'lgan formada yozilgan matn va formuladan iborat ilmiy-texnik hujjatlarni yaratish;
- sonli o'zgarmlar, o'zgaruvchilar va o'lchanadigan fizik kattaliklar ishlatiladigan matematik amallar natijasini hisoblash;
- vector va matrisalar ustida amallar;
- tenglama va tenglamalar tizimini yechish;
- statistic hisoblar va ma'lumotlar tahlili;
- ikki o'lchamli va uch o'lchamli grafik chizish;
- tenglama va tizimlarni analitik hisoblash;
- differentsiallashtirish va integrallashtirish;

- differensial tenglamalarni yechish;
- boshlang'ich shartlarni turli qiymatda hisoblash.

Yechilayotgan masalalar murakkablik darajasining ob'yektiv sabablarga ko'ra o'sishi algoritmlarning murakkablashishiga va ularni C, Pascal, Fortran kabi algoritmik tillarda amalga oshirilishiga olib keladi. Yanada ko'proq vaqt dastur kodini ishga tushirishga ketadi. Bu sabablar algoritmlar biriktirilgan avtomatlashtirishni boshqarish tizimini(ALT) yaratilishiga olib keldi. Bunday tizimlar paydo bo'lganiga ancha vaqt bo'lgan va ular tor miqyosda ixtisoslashgan bo'lgan. Matematik ALTlar orasida eng ko'p tarqalgani -MathCAD (MathSoft Inc.), Mathematica (Wolfram Research, Inc.), MATLAB (MathWorks Inc.), Maple V (Waterloo Maple Inc.). MathCad, MatLab dasturlari sonli va formula ko'rinishidagi ma'lumotlarni dinamik qayta ishlash imkonini beruvchi avtomatlashtirilgan tizimlar hisoblanadi.

MathCAD elementar arifmetikadan boshlab, murakkab sonli usullarni qo'llash bilan tugallaydigan turli ilmiy va muhandislik hisob-kitoblarni amalga oshirish imkonini beradigan matematik muharrirdir. MathCAD foydalanuvchilari-bu talabalar, olimlar, muhandislar, turli texnik mutaxassislaridir. Qo'llanilishdagi oddiylik, matematik harakatlarning yaqqolligi, sonli usullar va tizim funksiyalari kutubxonasining kattaligi, belgili hisoblashlar imkoniyati hamda natijalarni taqdim etishning a'lo darajadagi apparaturalari(har xil turdagi grafika, chop etiladigan hujjatlar tayyorlash kuchli vositalri va Web sahifalar) mavjudligi tufayli MathCAD ommabop matematik ilovaga aylandi. MathCAD 2001 boshqa zamonaviy matematik ilovalardan farqli ravishda WYSIWYG ("What You See Is What You Get" - "Siz nimani ko'rsangiz, shuni olasiz") prinsipi asosida qurilgan. Shuning uchun uni ishlatish jarayoni juda sodda, xususan, unda matematik hisob-kitobni amalga oshirish uchun dastur yozishga xojat bo'lmaydi. Buning o'rniga formula muharriri yordamida matematik ifodalarni shunchaki kiritish kifoya. Shuni ta'kidlash lozimki, natija shu zaxotiyoq olinadi. Bundan tashqari printerda hujjatning bosma nusahasini ishlab chiqish yoki MathCadda ishlash vaqtida hujjat kompyuter ekranida qanday ko'rinishda bo'lsa, shu ko'rinishda Internetda sahifasini yaratish mumkin. MathCAD yaratuvchilari shunday ishlarni amalga oshirdilarki, natijada dasturlash bo'yicha maxsus bilimga ega bo'lmagan foydalanuvchilar ham zamonaviy hisoblash fanlari va kompyuter texnologiyalari yutuqlaridan bimalol foydalana oldilar. MathCad muharririda samarali ishlash uchun foydalanuvchining baza ko'nikmalari yetarli. Boshqa tomondan, professional dasturchilar MathCaddan turli dasturiy hisoblar yaratish, MathCad omkoniyatlarini kengaytirish orqali ko'proq ma'lumot oladilar. Real hayot muammolariga mos ravishda matematiklarga quyidagi masalalarni yechishga to'g'ri keladi:

- kompyuterga turli matematik ifodalarni kiritish(hujjatlarni yaratish yoki keying hisoblash uchun, prezentasiya, Web-sahifa yaratish);
- matematik hisob-kitoblarni amalga oshirish;
- hisob-kitob natijalarini grafik ko'rinish tayyorlash;

- berilgan kattaliklarni kiritish va natijalarni matnli yoki boshqa formatdagi ma'lumotlar bazasi fayliga chiqarish;
- ish hisobotini bosma hujjat ko'rinishida tayyorlash;
- Web-sahifa tayyorlash va natijani Internetda chop etish;
- matematika sohasi bo'yicha turli ma'lumotlar olish.

MathCad bu barcha masalalar bilan bema'lol ishlay oladi:

- matematik ifoda va matn MathCad formulalar muharriri yordamida kiritiladi. U imkoniyatlari ishlatishdagi soddaligi bilan Microsoft Word formulalar muharriridan qolishmaydi;
- matematik hisob-kitoblar kiritilgan formulalar yordamida zudlik bilan bajariladi;
- juda boy formatlash imkoniyatiga ega bo'lgan turli grafiklar bevisita hujjatlarga qo'yiladi;
- fayllarga turli formatlardagi ma'lumotlarni kiritish va chiqarish mumkin;
- hujjatlar bevosita MathCaddan foydalanuvchi kompyuter ekranida qanday ko'rsa shunday ko'rinishda bosmaga chiqarilishi yoki keyinchalik tahrirlash uchun RTF formatda saqlanishi mumkin. Bu hujjatlar kuchli matn muharrirlarida tahrirlanishi (masalan, MS Wordda) hamda Web-sahifa formatlarda saqlanishi mumkin;
- belgili hisoblashlar turli yordamchi matematik ma'lumotlarni bir zumda olish, yordamchi tizim, Resurslar Markazi va elektron kitoblar esa kerakli ma'lumot va turli ma'lumotlarni tez topish imkonini beradi.

Shunday qilib MathCad tarkibiga bir-biri bilan o'zaro integrallashgan komponentalar kiradi Bu komponentalar matn va formulalarni kiritish va tahrirlash imkonini beradigan quvvatli matn muharrirlari, kiritilgan formulalar asosida hisob-kitobni amalga oshiradigan hisoblash prosessori, sun'iy intellect tizimi hisoblangan belgili protsessorlardir. Bu komponentalar birlashmasi ish natijasini hujjatlashtirish bilan birga, turli matematik hisob-kitoblar uchun qulay hisoblash muhitini yaratadi.

Dasturning interfeysi va asboblari paneli.

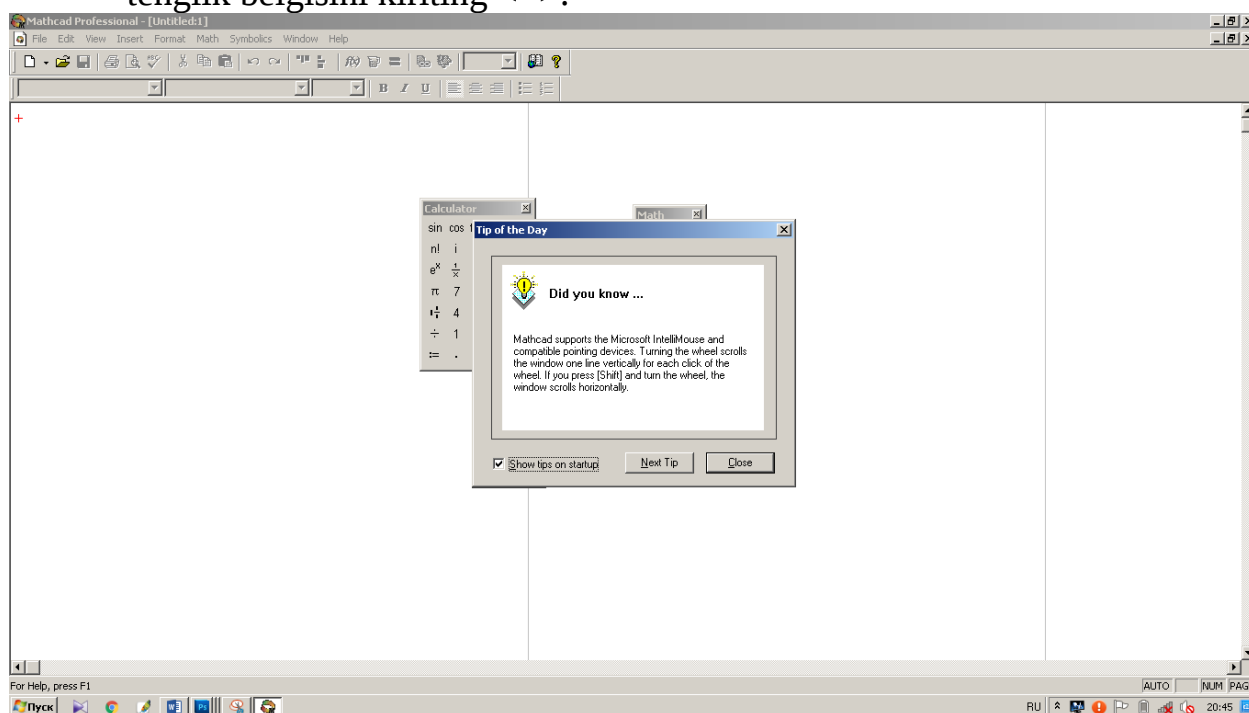
MathCAD dasturi kompyuterga o'natilib bajarilish uchun ishga tushgandan so'ng, ilovaning asosiy oynasi ishga tushadi(2-rasm). U ham Windows ilovalari kabi tuzilishga ega. Yuqoridan pastga qarab oyna sarlavhasi, menyu qatori, asboblari paneli va ishchi varag'i yoki hujjatning (worksheet) ishchi sohasi joylashgan. MathCAD dasturini ishga tushirish bilan avtomat ravishda yangi hujjat yaratiladi. Oynaning eng past qismida holatlar satri joylashgan. MathCAD dasturining oddiy matn tahrirlovchisi bilan o'hshashligini inobatga olinsa, siz asboblari panelidagi ko'pgina tugmalarining vazifasini tushunib olasiz.

Dasturni ishga tushurish bilan old planda Tip of **theDay** (Kun maslahati) muloqot oynasi ham, paydo bo'ladi. Uni, **Close** (Yopish) tugmasini bosish bilan o'chirishimiz mumkin (2-rasm). MathCADning kun maslahati deb ataluvchi opsiyasini o'chirish ushuni, uning muloqot oynasidan **Show tips on startup** (Maslahatni ko'rsatish) bayroqcha ko'rinishini olib tashlash kerak. **Next Tip** (Keyingi maslahat)ni bosib, keyingi maslahatni ko'rish mumkin. MathCADda shuningdek, **Resource Center** (Resurslar markazi) nomli yana bir oynani ko'rish mumkin. Bunda turli matematik, fizik, muhandislik masalalarini bajarish mumkin.

O'z ishingizda siz, bunga e'tibor berishingiz yoki bermasligingiz va undan yordamchi ma'lumot sifatida foydalanishingiz lozim.

Tip of the Day oynasini yopish bilan bo'sh hujjatga ifodalarni kiritishni boshlash mumkin. Kiritishning eng oddiy usuli formulalarni klaviatura orqali kiritishdir(lekin bu usul yangi o'rganayotganlar uchun yaxshi hisoblanmaydi). Formulalar yordamida oddiy hisob-kitoblarni bajarish uchun quyidagilarni bajaring:

- hujjatning kerakli nuqtasini sichqoncha bilan belgilab, ifoda paydo bo'lishi kerak bo'lgan joyni aniqlang;
- ifodaning chap tomonini kiriting;
- tenglik belgisini kiriting $\leq$.



53-rasm. MathCAD 2001 yuklanishi bilan paydo bo'ladigan oyna ilovasi

Foydalanuvchining MathCAD interfeysi intuisiyaga asoslangan va Windows ning boshqa ilovalariga o'xshashdir. Uning tarkibiy qismlari:

- yuqori menyu yoki menyu qatori (menu bar);
- **Standard** (Standart) va **Formatting** (Formatlash) asbonlar paneli (toolbars);
- **Math** (Matematika) va matematika asboblari panelining qo'shimcha asboblari;
- ishchi soha (worksheet);
- holatlar satri (status line, yoki status bar);
- suzib chiquvchi yoki kontekst menyu (pop-up menus, yoki context menus);
- muloqot oynasi yoki muloqotlar (dialogs).

Ko'pgina buyruqlarni menyu (yuqoridagi yoki kontekst) yordamida bajarish bilan birga, asboblari paneli yoki klaviatura orqali ham bajarish mumkin.

Menyu

Menyu qatori MathCAD oynasining eng yuqori qismida joylashgan. Unda to'qqizta menyu nomlari joylashgan bo'lib, har birini sichqoncha bilan tanlash orqali harakatlari bo'yicha guruhlangan ro'yhatlarni chiqarish mumkin:

- **File** (Fayl) – hujjatlarni yaratish, ochish, saqlash, elektron pochta orqali jo'natish va hujjatli fayllarni printerda chop etish bilan bog'liq buyruqlar;

-**Edit** (Tahrirlash) – matnni tahrirlashga oid buyruqlar(nusxa olish, qo'yish, o'chirish);

-**View** (Ko'rinish) - команды, управляющие внешним видом документа в окне редактора MathCAD muharriri oynasida hujjatning tashqi ko'rinishini boshqarish hamda animatsiya fayllarini yartaish buyruqlari;

-**Insert** (Qo'yish) – hujjatga turli ob'yektlarni qo'yish buyruqlari;

-**Format** (Format) – matn, formula va grafikani formatlash buyruqlari;

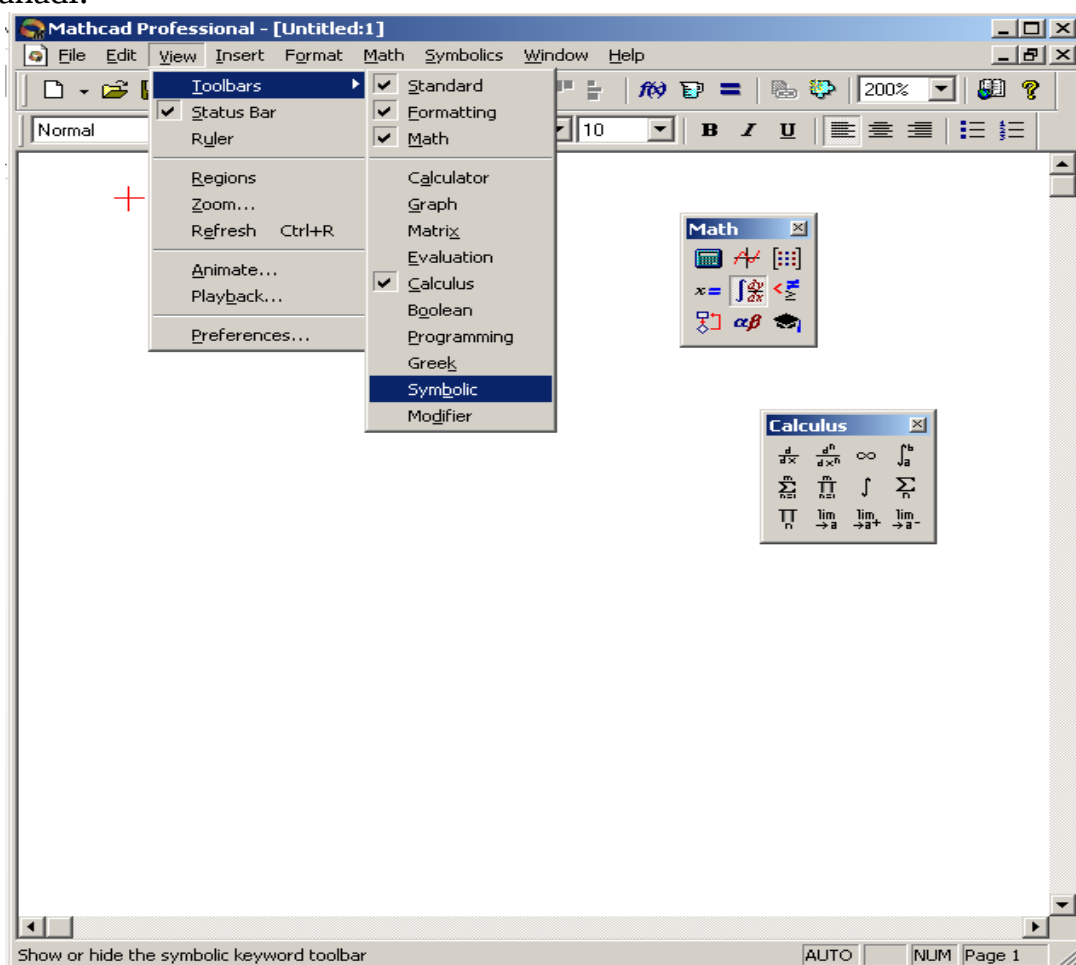
-**Math** (Matematika) –hisoblash jarayonini boshqarish buyruqlari;

-**Symbolics** (Ramziy belgilar) – belgili hisoblas buyruqlari;

-**Window** (Oyna) –turli hujjatli oynalarni ekran bo'ylab joylashtirishni boshqarish buyruqlari;

- **Help** (Yordam) –yordamchi ma'lumotlarni chaqirish buyruqlari.

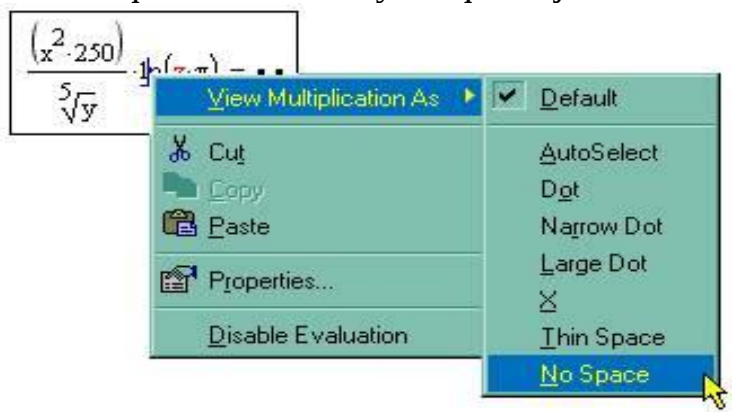
Biror buyruqni tanlash uchun avval u joylashgan menyu ochiladi va kerakli element tanlanadi. Ayrim buyruqlar menyuning o'zida emas, balki ostmenyuda joylashgan (74-rasm). Bunday buyruqni bajarish uchun, masalan ekranga **Symbolic** asboblari paneli buyruqlarini chiqarish uchun, **Toolbars View** (Ko'rinish) bo'limi tanlanadi paydo bo'lgan menyustidan **Symbolic** buyrug'i belgilanadi.



54-rasm. Menyu bilan ishlash

E'tibor bering, menyuostidan tashkil topgan menyu bo'limlari yo'naltirgichlar bilan ta'minlangan(54-rasmdagi **Toolbars** bo'limi). Bundan tashqari menyuning ayrim bo'limlarida tekshirish bayroqchalari bor. Ular joriy vaqtda mos opsiyaning yoqiloshi yoki o'chirilishini ko'rsatadi. 54-rasmda tekshirish bayroqchalari **Status Bar** (Holatlar satri) bo'limlariga va uchta asboblari paneli nomiga qo'yilgan. Bu ayni shu vaqtda ekranda holatlar satri va uchta panelning mavjudligini bildiradi. **Ruler** (Линейка), **Regions** (Регионы) bo'limlarida va matematik asboblari paneli nomida bayroqchalar yo'qligi ayni shu vaqtda bu opsiyalar o'chirilganligini bildiradi.

Sichqoncha ko'rsatkichi bilan belgilangan menyu bo'limlarining vazifasi holatlar satrining chap tomonida(MathCad oynasining pastki qismida) paydo bo'ladi. 54-rasmda ko'rsatkich **Symbolic** bo'limiga yo'naltirilgani uchun, holatlar satrining chap tomonida "Show or hide the symbolic keyword toolbar" (Ramziy belgilar panelini ko'rsatish yoki yoposh) paydo bo'ladi. Yuqorida joylashgan menyudan tashqari o'xshash vazifalarni sizib chiquvchi menyu ham bajaradi(55-rasm). Ular Windowsning boshqa ilovalaridagi kabi hujjatning ixtiyoriy qismida sichqoncha o'ng tugmasini bosish orqali paydo bo'ladi. Bu holda berilgan menyu tarkibi u chaqirilgan joyga bog'liq bo'ladi. Shuning uchun ular kontekst menyu deb ataladi. MathCAD kontekstga qarab, joriy vaqtda qanday amallar kerak bo'lishini anglab oladi va menyuga mos buyruqlarni joylashtiradi. Shuning uchun yuqoridagi menyuga nisbatan kontekst menyuni ishlatish qulaydir. Kontekst menyuda yuqorida joylashgan menyudagi singari qaysi buyruq qayerda joylashganini eslab qolish shart emas. Kontekst menyuda ham menyuosti bor. контекстное также может иметь подменю 55-rasmda formulada ko'paytirish belgisini ko'rinishini o'zgartirish jarayoni keltirilgan. Shuni ta'kidlash lozimki, MathCadda bu ishni faqat kontekst menyu orqali bajarish mumkin.



55-rasm. Kontekst menyu

Asboblari paneli ko'p ishlatiladigan buyruqlarni tezda bajarish uchun ishlatiladi. Asboblari paneli orqali bajariladigan barcha harakatlarni yuqorida joylashgan menyu buyruqlari orqali bajarish mumkin. 55-rasmda menyu qatoridan pastda joylashgan uchta asosiy asboblari paneli aks etgan MathCad oynasi

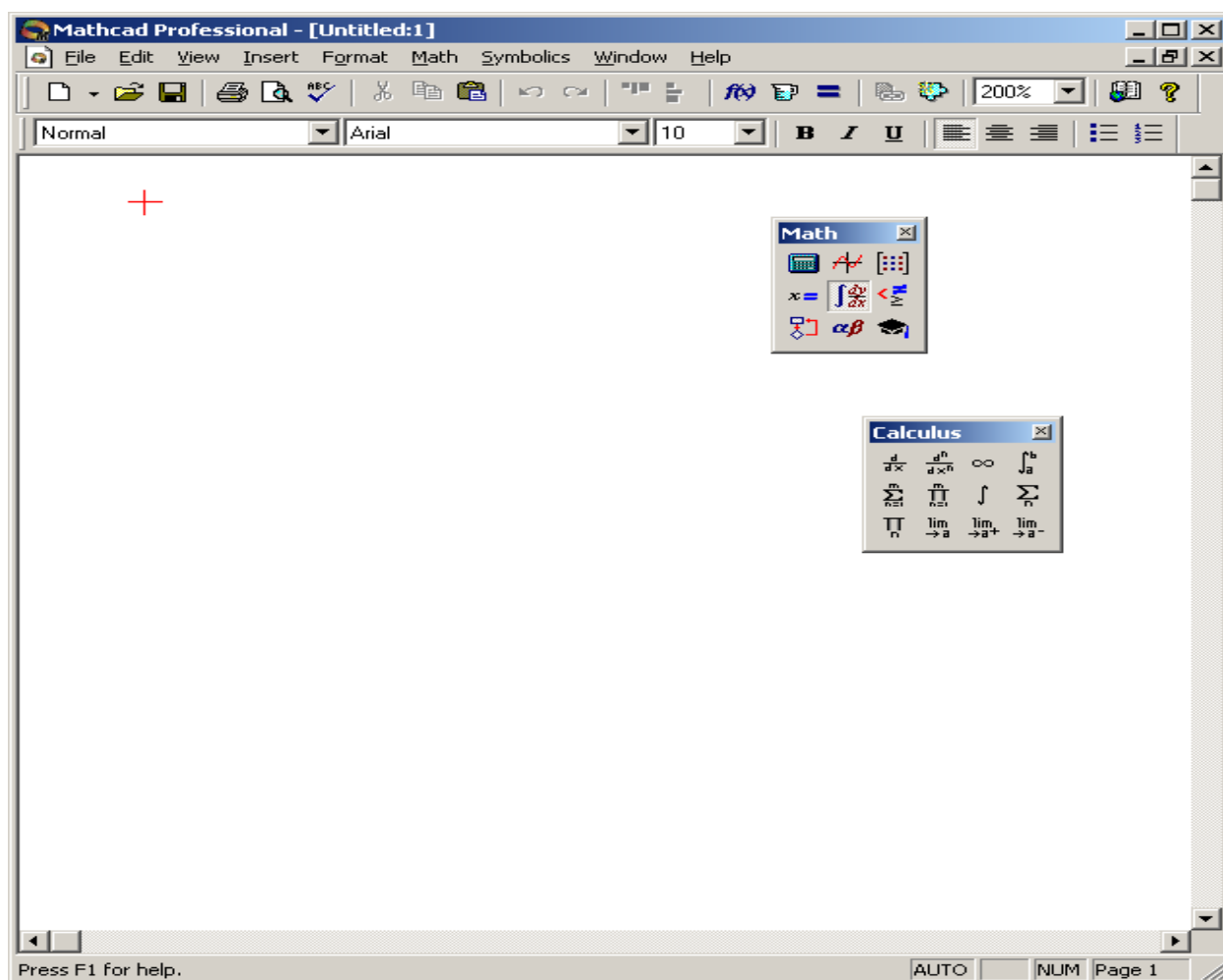
tasvirlangan. Panellardagi tugmalar bajariladigan vazifalari bo'yicha guruhlarga ajratilga:

- **Standard** (Standart) – fayllar bilan ishlash, muharrirlik, ob'yektlarni qo'yishva yordamchi tizimlarga kirish kabi bor qancha amallarni bajarish uchun xizmat qiladi;

- Formatting** (Formatlash) – matn va formulalarni formatlash uchun ishlatiladi(shrift o'lchami va turini o'zgartirish, tekislash kabi);

- Math** (Matematika) – hujjatga matematik belgilar va operatorlarni qo'yish uchun xizmat qiladi.

Asboblardagi tugmalar guruhlarini ma'nolari bo'yicha vertikal chiziqlar ajratuvchilar bilan bo'lingan. Ixtiyoriy tugma sichqoncha orqali faollashtirilsa, tugma yonida tugma vazifasini ko'rsatuvchi kichik matn sizib chiqadi. Holatlar satrida esa bajariladigan amal haqida to'liqroq ma'lumot chiqadi.



56-rasm. Asosiy asboblardagi paneli.

Math (Matematika) paneli ekranga yana to'qqizta panelni chiqaradi(56-rasm). Ular yordamida hujjatlarga matematik amallarni qo'yish mumkin. MathCAD ning avvalgi versiyalarida matematik panellar palitra(palettes) yoki yig'ilgan panellar deb atalgan. Ulardan birotasini ko'rsatish uchun **Math** panelida mos tugma bosilishi kerak. Quyida matematik panel vazifalari keltirilgan:

-**Calculator** (Kalkulyator) – asosiy matematik amallarni qo'yish uchun ishlatiladi, uning nomi tugmalari oddiy kalkulyatorniki kabi bo'ganligidan kelib chiqqan;

-**Graph** (Grafik) – grafiklarni qo'yish uchun xizmat qiladi;

-**Matrix** (Матрица) – matrisa va martisa ustida bajariladigan amallarni qo'yish uchun ishlatiladi;

-**Evaluation** (Ifoda) –hisoblashni boshqaruvchi operatorlarni qoyish uchun ishlatiladi;

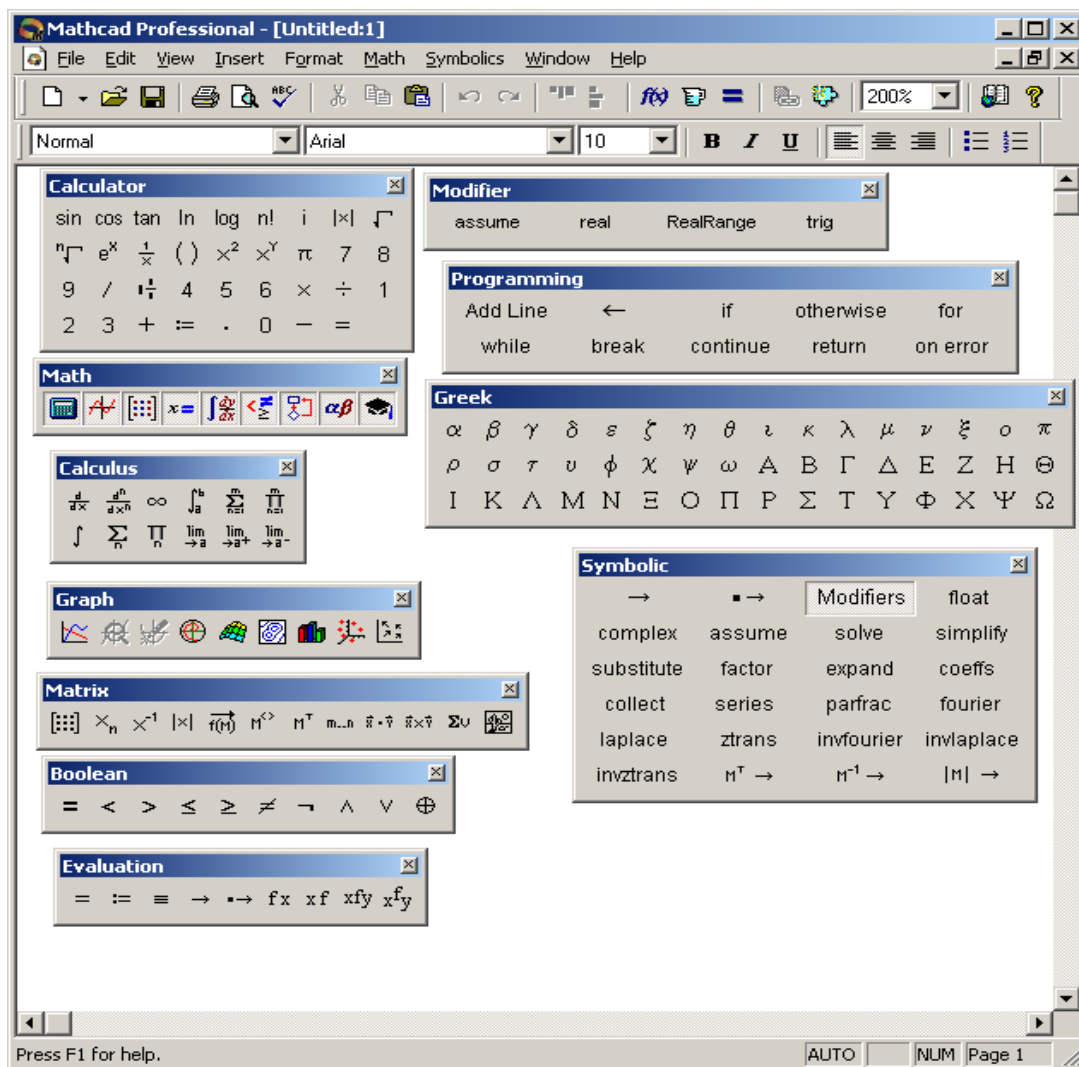
-**Calculus** (Hisoblash) – integrallash, differentsiallash, yig'indi hisoblash operatorlarini qo'yish uchun xizmat qiladi;

-**Boolean** (Mantiqiy operatorlar) –mantiqiy operatorlarni qo'yish uchun;

-**Programming** (Dasturlash) –MathCad vositalarida dasturlash;

-**Greek** (Grek belgilari) – grek belgilarini qo'yish;

-**Symbolic** (Ramziy belgilar) – ramziy belgilarni qo'yish uchun xizmat qiladi..



57-rasm. Matematik asboblar paneli.

Matematik paneldagi ayrim tugmalar sichqoncha ko'rsatkichi orqali belgilansa, uning yonida shu tugmalar harakatiga ekvivalent bo'lgan "faol

tugmalar” birikmasi paydo bo’ladi. Hrakatlarni tugmalar birikmasi orqali bajarish qulay hisoblanadi, lekin katta tajriba talab qiladi.

Asboblar panelini sozlash.

MathCADda Windowsning boshqa dasturlari kabi foydalanuvchi asboblar panelining tashqi ko’rinishini o’ziga optimal bo’lgan ko’rinishga sozlash mumkin.

Siz :

- panellarni ko’rsatishingiz yoki berkitishingiz; panellarni ekranning ixtiyoriy joyiga ko’chirishingiz; formasini o’zgartirishingiz; panel tugmalarini aniqlab sozlashingiz mumkin.

Panellarni ekranga chiqarish

Ekranga ixtiyoriy panelni chiqarish yoki uni berkitish **View** (ko’rinish) / **Toolbars** (asboblar paneli) buyruqlarini tanlash orqali amalga oshiriladi. Ochilgan menyuosidan kerakli panel nomi tanlanadi. Ekranlan ixtiyoriy panelni olib tashlash kontekst menyu yordamida ham bajarilishi mumkin. Buning uchun kontekst menyu sichqoncha o’ng tugmasini panelning ixtiyoriy joyida bosish orqali chaqiriladi va **Hide** (yashirish) buyrug’i tanlanadi. Bundan tashqari, agar panel *suzuvchu* bo’lsa, yani asosiy oynaga biriktirilmagan bo’lsa, uni yopish tugmasi orqali berkitish mumkin. Asosiy panellardan farqli ravishda matemati panellarni **Math** panelidagi mos tugmalarni bosib chaqirish yoki berkitish mumkin. Matematik panellarning bor yoki yo’qligi mos tugmalar orqali ko’rinib turadi.

Suzib yuruvchi panellarni yaratish

Ixtuyoriy panelni MathCad oynasi chegaralaridan tortib olish uchun:

1. Sichqoncha tugmasini panellarning birinchi yoki oxirgi ajratuvchisiga o’rnating(birinchi ajratuvchi o’ziga xos ajralib turadigan ko’rinishga ega, oxirgisi esa oddiydir).

2. Sichqonchaning chap tugmasini bosib ushlab tursangiz, panel chiziqlarining o’ziga xos tasvirini ko’rasiz.

3. Tugmani qo’yib yubormasdan panelni sudrang(panelni ekrandagi kochiriladigan joyini aniqlagan holda sichqoncha ko’rsatkichini o’sha yerga ko’chiring).

4. Sichqoncha tugmasini qo’yib yuboring, panel suzuvchi bo’lib qoladi va profili qayerda bo’lsa o’sha yerga ko’chadi.

E’tibor bersangiz, suzuvchi asboblar panellarida panel nomili sarlavha paydo bo’ladi. Panelni qayta oynaga biriktirish ichun, uni sarlavhasi yordamida oyna chegarasiga ko’chirish mumkin. Panel chegara tomon surilganda panel chegara tominidan tortilayotganligini ko’rish mumkin. Bu vaqtda sichqoncha tugmasini qo’yib yuborilsa panel suzuvchi bo’lmay qoladi. Panellarni faqatgina oynaning yuqori qismidagi menyu satriga emas, balki ixtiyoriy chegaraga biriktirish mumkin.

MathCad oynasi chegarasidan panelni ajratishning yanada oson yo'li bor. Buning uchun uning birinchi yoki oxirgi ajratuvchilarida sichqoncha tugmasi ikki barotaba bosiladi. Panelni oynaga biriktirish uchun esa, unig sarlavhasida sichqoncha tugmasini ikki barotaba bosish kifoya.

MathCad tizimida masalalarni yechish.

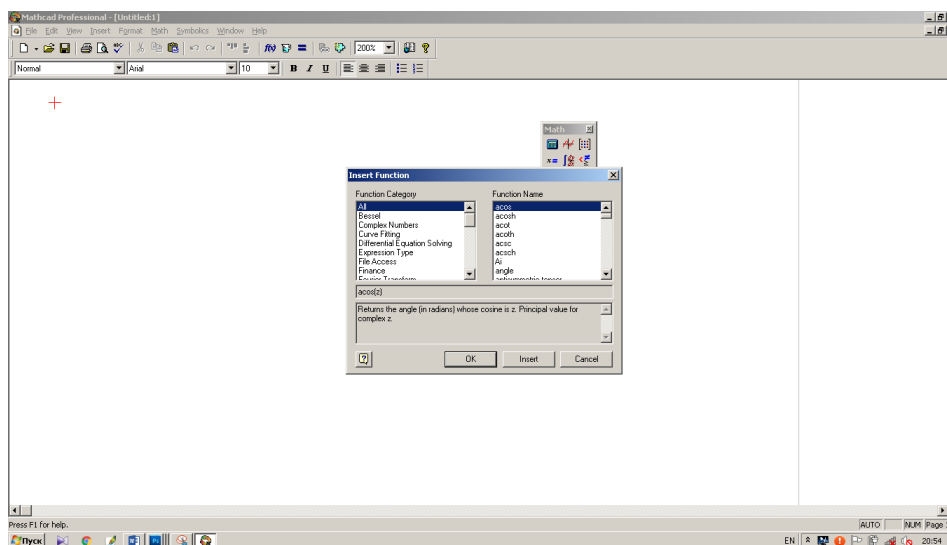
Sodda hisoblashlar uchun, masalan, sinus funksiyasini biror qiymatda hisbolash uchun $\sin(1/4)$ = ifodani klaviaturadan kiritish kifoya qiladi. Tenglik belgisi bosilgandan so'ng ifodaning o'ng tomonida quyidagi ko'rinishda natija paydo bo'ladi:

$$\sin\left(\frac{1}{4}\right) = 0.247$$

Huddi shunday qilib, murakkab va katta hisoblashlarni ham MathCadning o'zida qurilgan maxsus funksiyalar orqali bajarish mumkin. Funksiya nomlarini klaviaturadan kiritish birmuncha oson hisoblanadi, lekin ularni yozishda xatolikka yo'l qo'ymaslik uchun boshqa yo'lni tanlash qulaydir. Ifodaga sistemada qurilgan funksiyalarni kiritish uchun:

1. Ifodada funksiya qo'yiladigan joy aniqlanadi.
2. Standart asboblardagi $f(x)$ tugmasi bosiladi.
3. Ochilgan **Insert Function** (Funksiyani qo'yish) muloqot oynasidagi **Function Category** (Funksiya kategoriyalari) ro'yhatidan funksiya joylashgan kategoriya tanlanadi(keltirilgan misol uchun **Trigonometric** (Trigonometrik) kategoriyasi tanlanadi).
4. **Function Name** (Funksiya nomi) ro'yhatidan qurilgan funksiya nomi tanlanadi. Agar tanlash qiyin bo'lsa, pastki matnli maydonda hosil bo'lgan **Insert Function** muloqot oynasidagi ma'lumotlardan foydalanish mumkin.
5. OK tugmasi bosiladi va hujjatda funksiya paydo bo'ladi.
6. Kiritilgan funksiyaning argumenti to'ldiriladi(yuqoridagi misol uchun $\frac{1}{4}$ kiritiladi)(77-rasm).

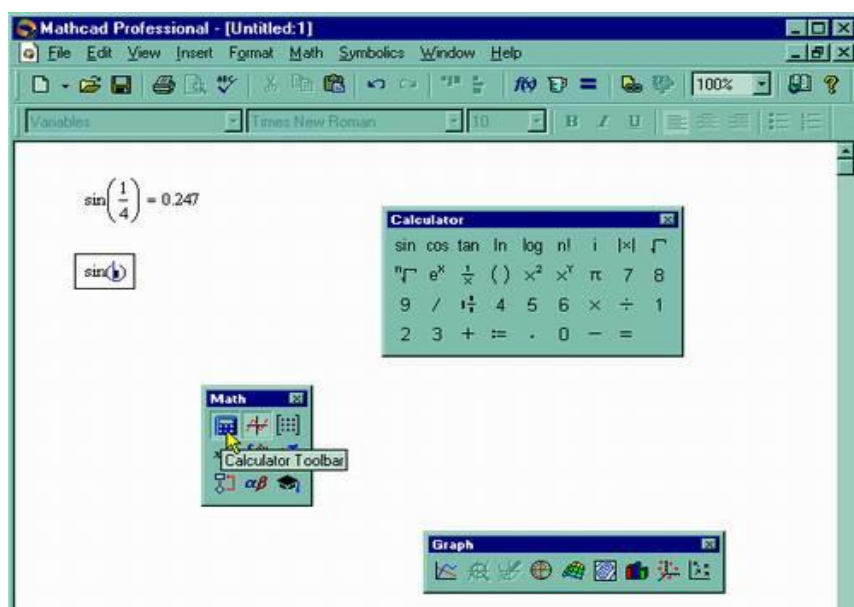
Natijani olish uchun tenglik belgisini kiritish kifoya bo'ladi.



58-rasm. Tizimda qurilgan funksiyalarni kiritish.

Albatta hamma belgilarni ham klaviaturadan kiritib bo'lmaydi. Masalan, integral yoki differensial belgilarini. Ularni kiritish uchun MathCADda Microsoft Word formula muharriri vositalariga o'xshash maxsus asboblari paneli bor. Ulardan biri- **Math** (Matematika) panelidir. U hujjatga qo'yish mumkin bo'lgan tipik matematik ob'yektlar (operator, grafika, dastur elementlari) asboblariidan tashkil topgan. Bu panel 8-rasmda tahrirlanayotgan hujjat fonida katta planda ko'rsatilgan.

Panelda to'qqizta tugma bo'lib, har birini belgilash ekranda yana bir asboblari panelining paydo bo'lishiga olib keladi. Bu to'qqizta panel yordamida MathCad hujjatlariga turli ob'yektlarni qo'yish mumkin. 58-rasmda **Math** panelida yuqori chap tomondagi birinchi ikkita tugmaning bosilgan holatini ko'rish mumkin (chap tomondagisi ustida sichqoncha ko'rsatkichi joylashtirilgan). Shuning uchun ekranda yana ikkita - **Calculator** (Kalkulyator) va **Graph** (Grafik) panellari ko'rinib turibdi. Panellardagi tugmalarga qarab ularning nima uchun ishlatilishini osongina anglasak bo'ladi.



59-rasm. Math asboblari panelini ishlatish.

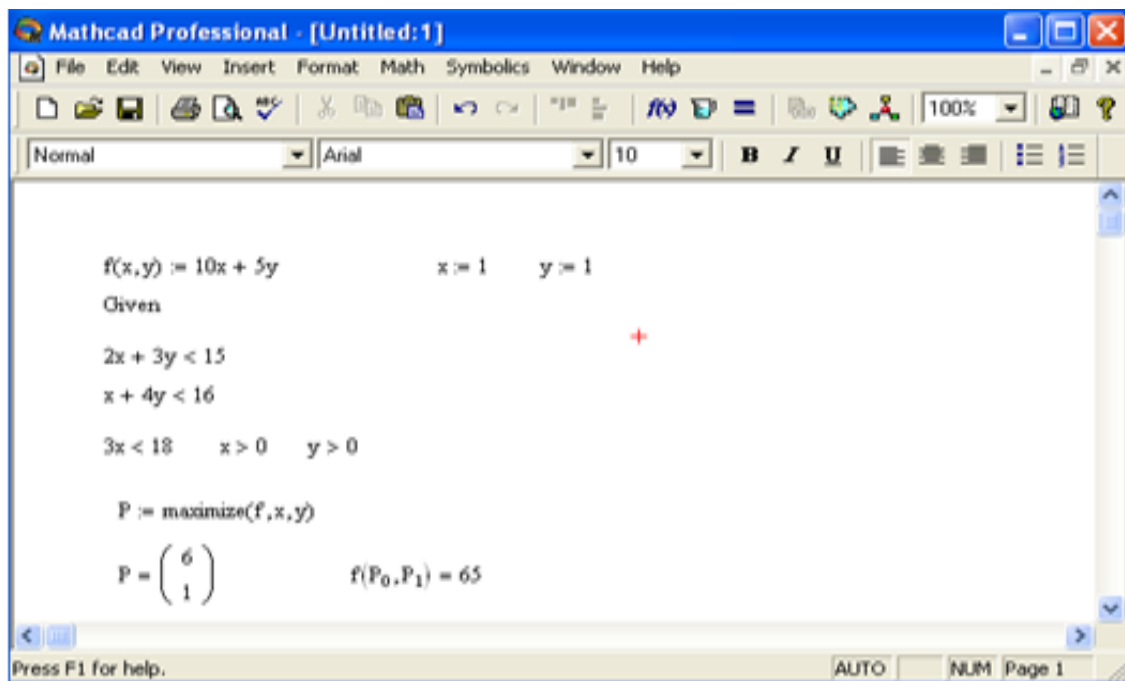
Masalan, **Calculator** paneli yordamida ifoda kiritilib, uni hisoblash kerak. Buning uchun avval sin tugmasini tanlaymiz (yuqoridan birinchi). So'ngra qavslar ichidagi qora to'rtburchak ko'rinishidagi belgili to'ldirish joyiga $\frac{1}{4}$ ifodasini **Calculator** paneli orqali kiritamiz va natijani olish uchun tenglik belgisini bosamiz.

Hujjatga matematik belgilarni Windowsning ko'pgina ilovalaridagi kabi turli yo'l bilan qo'yish mumkin. MathCad da ishlash tajribasi va kompyuterda ishlash odatlarini hisobga olgan holda, foydalanuvchi ulardan istalganini tanlashi mumkin.

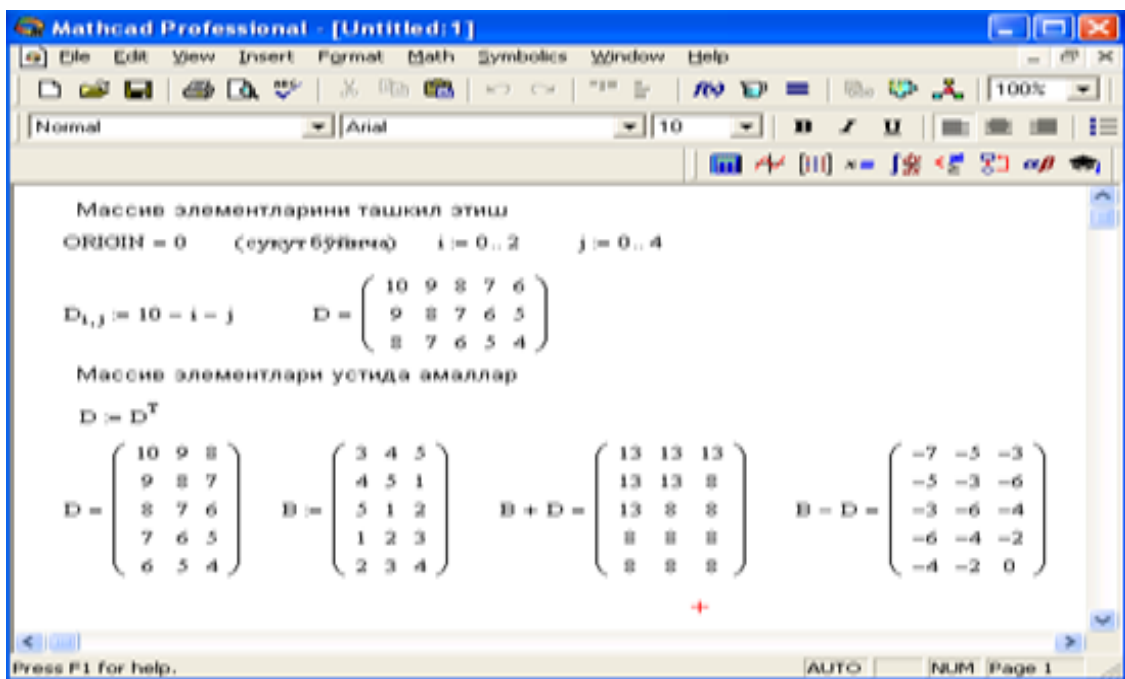
Yuqorida aytib o'tilgan harakatlar MathCad ni kengaytirilgan funksiyalardan iborat oddiy kalkulyator sifatida ishlatilishini namoyon qildi. Matematiklar uchun foydalanuvchi funksiyalarida o'zgaruvchi va amallarni berilish imkoniyati qiziqish uyg'otadi. MathCad uchun bu ishlar juda oddiy va "matematikada qanday bo'lsa,

shunday kiritiladi” prinsipiga asoslangandir. O’zlashtirish hisoblash amalidan farq qilishi uchun tenglik belgisi bilan emas, “:=” belgisi bilan bajariladi. Bu belgining oddiy tenglikdan farqi qiymatni hisoblash chapdan o’ngga emas, balki o’ngdan chapga yo’naltirilganligidadir (59-rasm).

MathCAD da faqat sonli hisoblashlarni emas, balki belgili hisoblashlarni hamda tenglamalarni yechish mumkin.



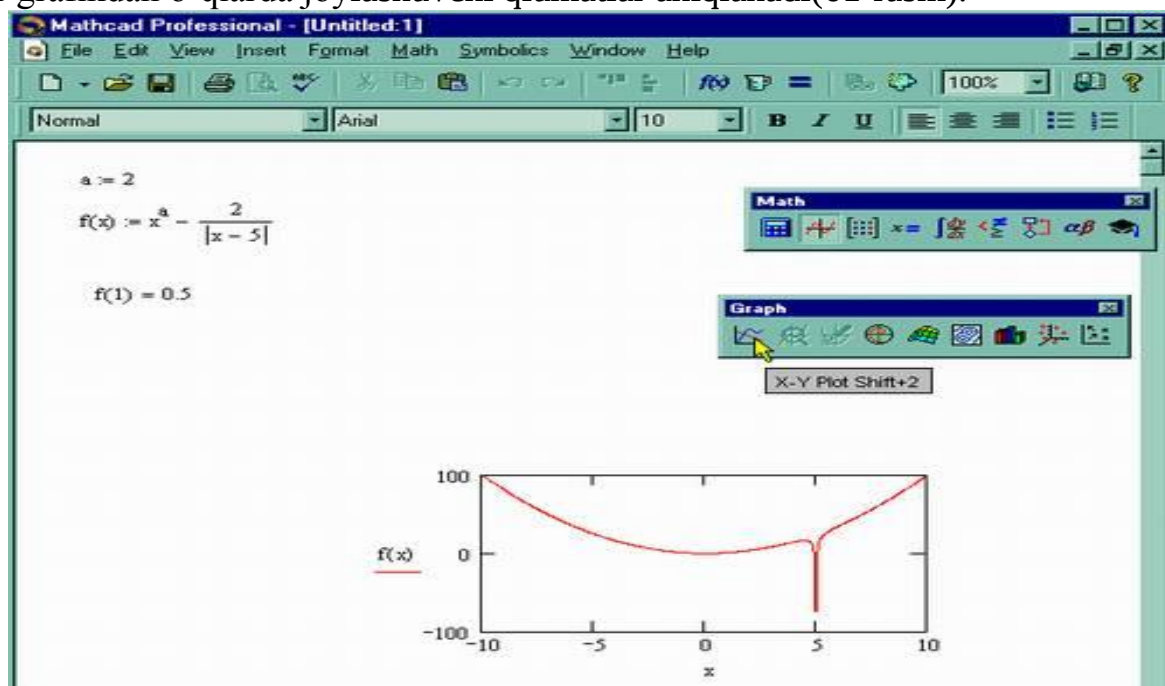
60-rasm. Algebraik tenglamalar tizimining yechimi



61-rasm. Matrisalar bilan ishlash.

61-rasmda matrisalar bilan ishlashga misollar keltirilgan.

Funksiya grafigini chizish uchun, masalan $F(x)$ ni, funksiyaning barcha parametrlarini va ularning qiymatlarini kiritish, so'ngra $F(x)$ funksiyasini kiritish va **Graph** panelida kerakli grafika turi tugmasini tanlash lozim va paydo bo'lgan tayyor grafikdan o'qlarda joylashuvchi qiymatlar aniqlanadi(61-rasm).



62-rasm. Funksiya grafigini chizich.

MathCadning o'ziga xos imkoniyatlaridan yana biri ko'p masalalarni analitik yechish imkonini beruvchi belgili hisoblashdir. Mualliflar fikricha MathCAD matematikani yomon bo'lmagan olim darajasida biladi. Belgili prosessor intellektidan ustalik bilan foydalanish sizni ko'p miqdordagi integral va hosila kabi eskirgan hisoblashlardan ozod qiladi. Ifodalarning yozilish shakliga e'tibor bersangiz, birgina o'ziga xos xususiyati belgili hisoblashlarda tenglik belgisi o'rniga $\rightarrow$ belgisini ishlatilishdir. Uni MathCad muharriridagi **Evaluation** (Ifoda) yoki **Symbolic** (Ramziy belgi) panellaridan kiritish mumkin, integrallash va differensiallash belgilari esa **Calculus** (Hisoblash) panelidan kiritiladi.

Bu bo'limda MathCad tizimining ozgina hisoblash imkoniyatlari ko'rib chiqildi. Keltirilgan misollar tizim vazifasi haqida yaxshigina tasavvurga ega bo'lish imkonini berdi.

Matlab tizimi, uning vazifalari va imkoniyatlari.

Oxirgi yillarda bir qancha davlatlarning Oliy ta'lim muassasalarida talabalar tomonidan turli fanlarni ma'ruza, laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarda o'rganish jarayonida, kurs ishlarini, loyihalarni, bitiruv ishlari va dissertatsiyalarni bajarishda bir qancha dasturiy komplekslardan iborat modellashtirish tizimi va tahlili keng qo'llanilmoqda. Dasturiy komplekslar orasida «Matlab» paketi o'zining soddaligi, ixchamligi, ishonchliligi, kengaytirilgan imkoniyati, zamonaviy talablarga javob

berishi o'qish jarayonida zamonaviy texnologiyalarga asoslanganligi bilan farq qiladi.

«Matlab» «The Mathworks Inc» firmasining mahsulotidir. «Matlab» paketining birinchi versiyasi yaratilganiga 20 yildan ortiq vaqt o'tdi. Bu paketning rivojlanishi va takomillanishi hisoblash texnikasi vositalarini rivojlanishi bilan bir vaqtga tog'ri kelgan. «Matlab» paketining nomi Matrix Laboratory so'zlaridan olingan bo'lib, u birinchi navbatda kattaliklar massivini (matrisa va vektor) qayta ishlashga yo'naltirilgan. Shuning uchun ham, hisoblash texnikasi avlodlari almashinuvi yetarli darajada yuqori tezlikda bo'lishiga qaramasdan, «Matlab» ularning har biridan eng mukammalini o'ziga singdirishga ulgurgan. «Matlab» vaqt davomida rivojlanib boradigan dasturdir. 2000 yildan buyon u yiliga ikki marotaba yangilanib turibdi. Paket nomidan u kattaliklar massivini (matrisa va vektor) qayta ishlashga yo'naltirilganligi ko'rinib turibdi. Bu foydalanuvchilarga ma'lumotlarning ko'rsatilgan turi bilan ishlovchi proseduralarning samaradorligini yetarli darajada oshirish imkonini berdi.

Natijada hozirgi vaqtga kelib, «Matlab» 800dan ortiq funksiya va modellar kutubxonasini tashkil qiladi. Ish jarayonidagi birgina muammo, qo'yilgan masakani yechish uchun kerak bo'ladigan funksiya va modellarni tez qidirib topishdadir.

Matematik modellashtirish doirasida «Matlab» kompyuter texnologiyasining barcha zamonaviy yutuqlarini to'liq ishlatish imkonini beradi, shu qatori vizuallashtirish va kattaliklarning audifikatsiya (ovozli) vositalarini ishlatish. Internet orqali kattaliklarni almashtirish imkoniyati ham mavjud. Bulardan tashqari, foydalanuvchi «Matlab» vositalarining imkoniyatlari orqali yechilayotgan masala talabiga va o'zining ta'biga qarab shaxsiy grafik interfeys yaratishi mumkin.

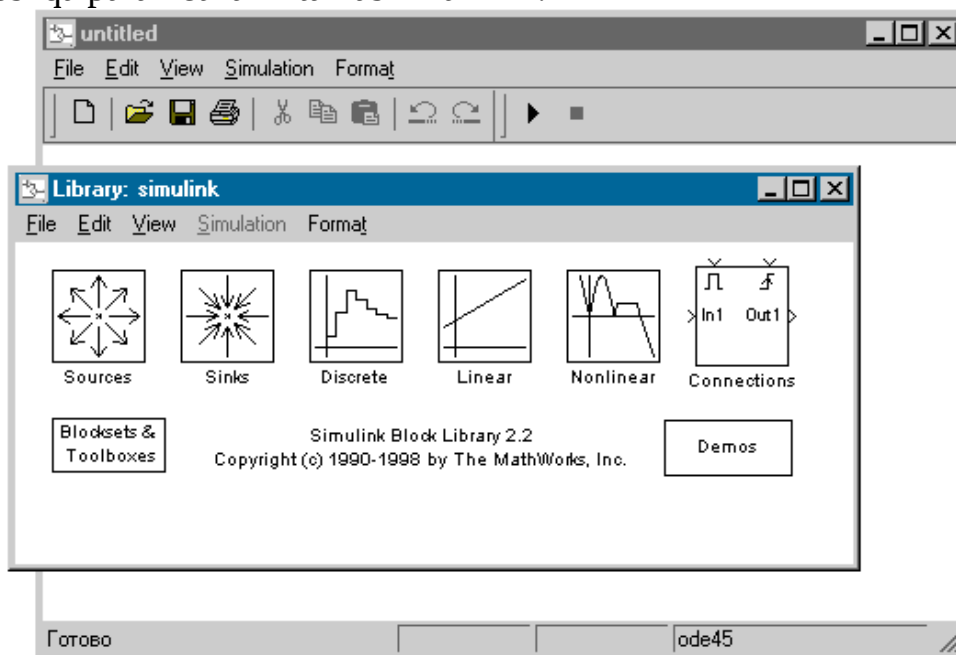
Ilmiy va texnika sohasining mutaxassislariga paketda ishlash yengil bo'lishi uchun funksiya kutubxonasi bo'limlarga bo'lingan. Umumiy o'ziga xos xarakterli model va funksiyalar «Matlab» paketi asosiy yadrosi tarkibiga kiradi. Aniq sohafa xos model va funksiyalar kengaytirilgan paket (Toolboxes) tarkibiga kiritilgan.

Shunday qilib, «Matlab» birinchi navbatda matematik modellashtirish vositasidir. U ilm va texnikaning barcha ko'zga ko'ringan sohalarida analiz va sintez nuqtai nazaridan tadqiqot ishlarini olib borishni ta'minlaydi. Bunda paket tuzilishi model yaratishdagi ikkita asosiy bo'lgan -analitik va imitatsion yondashuvlarni samarali qo'shish imkonini beradi.

MatLab installatsiyasi vaqtida tizim va jarayonlarni visual modellashtirish paketi — Simulinkni o'rnatish mumkin. Yangi model yaratish uchun  piktogrammasini sichqoncha yordamida belgilang yoki **simulink** buyrug'ini tanlang (63-rasm). Ekranda ikkita oyna hosil bo'ladi. Birinchi oynada kutubxonadan model tanlash, ikkinchisidan esa tuzumning umumiy modelini yig'ish uchun g'ishtchalar tanlanadi.

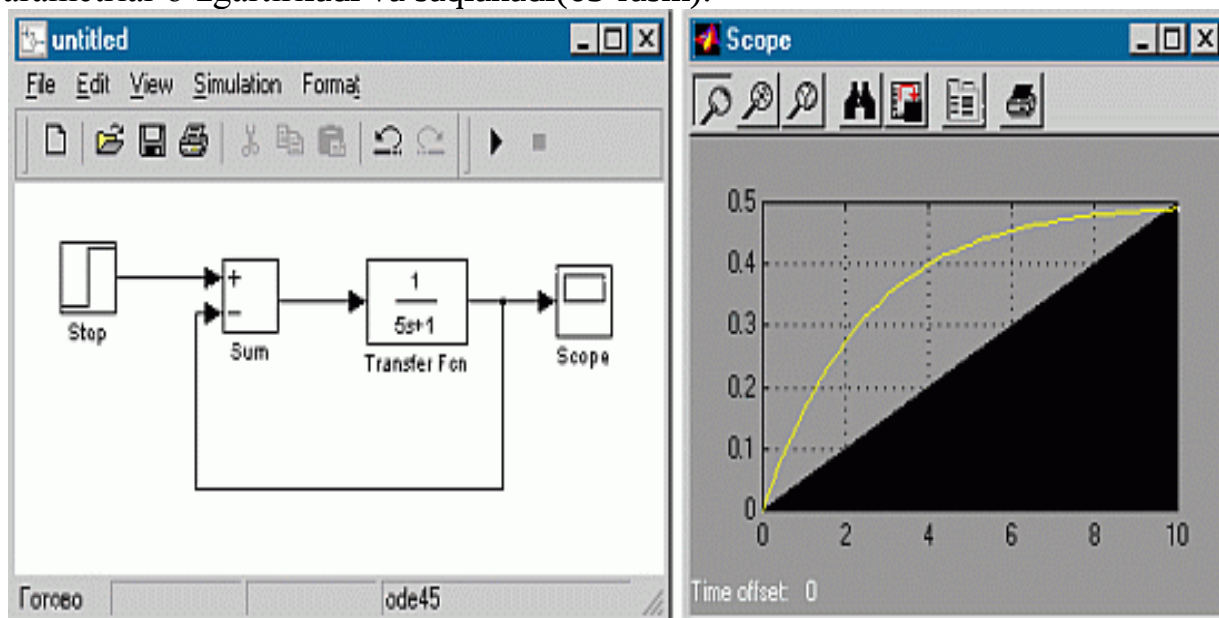
Source (Manba) piktogrammasini faollashtirib manba kutubxonasini ochish mumkin. Mos kutubxonalarni ochib va tanlangan modelni tizim modellarini yaratish oynasiga sudrab, real tizim modelini yig'ish mumkin. So'ngra, modelni

ishga tushirib yechim olinadi. Sozlash jarayonida tizimni ishlash vaqtini, uqchish usulini va boshqa parametrlarni tanlash mumkin.



63-rasm. Simulink buyrug'i.

Uni yig'ish uchun quyidagi modellar kutubxonasi kerak bo'ladi: Source|Step, Sinks|Scope, Linear|Transfer Fcn va Linear|Sum. Bu elementar modellarni Simulink tahrirlash oynasiga sudrab, tizimga mos ravishda boshlang'ich parametrlar o'zgartiriladi va saqlanadi(63-rasm).



64-rasm. Tahrirlash oynasi.

Olingan natijani MatLab sahnasida ishlatish uchun Connections|Out komponentasini qo'shish kerak. Natijada o'zgaruvchilar bilan ishlash imkoniyati beriladi. Bu portga tushadigan kattaliklarni MatLab doirasida ishlatish mumkin bo'ladi. Modelni ishga tushirish uchun **sim** buyrug'ini kerakli parametrlari bilan terish lozim(HELP SIM ni terish orqali to'liq ma'lumot olish mumkin).

SIMULINK

Asboblarning to'plami ichida Simulink visual modellashtirish tizimi alohida o'ringa egallaydi. Ma'lum ma'noda Simulink ni Math Works firmasining mustaqil mahsuloti sifatida qarash mumkin. Biroq u «Matlab» yadrosi bo'lgandagina ishlaydi va uning tarkibiga kirgan ko'pgina funksiyalarni ishlatadi.

Shuni e'tiborga olish kerakki, «Matlab», Simulink paketlari va ularning kengaytirilgan paketlari (Toolboxes, Blocksets) muntazan rivojlanib, takomillashib bormoqda.

Simulink – tadqiqot uchun noyob asbobdir, u foydalanuvchidan dasturlash ko'nikmalarini bilishni talab qilmaydi, qudratli tashkilotlarni birlashtirish imkonini beradi, ob'yektni matematik tuzilishi va modelni qo'llayotga blok sxema tuzilishi o'rtasidagi o'xshashlikni aniqlaydi.

Simulink – dinamik tizimlarni modellashtirish, yasash va tahlil qilishning interaktiv asbobidir. U grafik diagramma bloklarini qurish, dinamik tizimlar yasash, tizimni ishga layoqatlilikini tadqiq qilish va loyihani mukammallashtirish imkonini beradi.

Simulink – «Matlab» bilan to'liq integrallashgan bo'lib, tahlil va loyihalashning keng spektrdagi asboblari tezda kirish imkonini beradi.

Bir onda mustaqil o'zgaruvchi, differensial tenglama, majburiy funksiya, boshlang'ich shartlar, differensial tenglama yechimi kabi matematik tushunchalar zanjiri bilan, modellashtirish vaqti, kiruvchi signal, ob'yektning tuzilish sxemasi, integratorlardagi boshlang'ich shartlar, chiquvchi signal kabi analog modellashtirish tushunchalari zanjiri munosabatlarining sabablari yaqqol namoyon bo'ladi. «Matlab», Simulink sohalarida modellashtirishda talabalar, tinglovchilar va tadqiqotchilarda o'lchash vositalari, tartibga solish va tizimni boshqarish quyidagilarga bog'lanadi:

- tanlash ko'nikmalari, sozlash, avtomatlashtirishning zamonaviy vositalarini ishlatish;

- o'qish jarayonida zamonaviy texnologiyalarni ishlatish texnologiyalari;
- o'rganilyotgan ob'yektning static va dinamik tenglamalarini aniqlash;
- o'rganilyotgan ob'yekt tahlil qilish qobiliyati;
- o'rganilyotgan ob'yektni sintez qilish qobiliyati.

«Matlab» paketi virtual elementlar, modullar, funksiyalarning katta to'plamiga ega. Ular real oddiy fizik elementlarning asosiy xususiyatini o'zida qamrab, shartli belgilar ko'rinishida namoyon bo'ladi.

Shunday qilib, monitor ekanida mos elementlardan kerakli virtual laboratoriya standini yig'ib, yani o'rganilyotgan ob'yektning aniq tuzilish sxemasini yig'ib, uni to'liq tahlil qilish mumkin, o'rnatilgan va o'tuvchi rejimlarda o'rganish, istalgan xususiyatlari bilan sintez qilish mumkin. Sxema to'g'ri yig'ilib, tajriba ustalik bilan olib borilsa tadqiqot natijasi real sxemadagi tadqiqot natijasiga mos keladi, aniqlik bo'yicha esa undan o'tadi. . «Simulink»

dasturiy paketlarning asl mohiyati ana shundadir va albatta bular paketning afzalligi va qadr-qimmatidir.

«Matlab», «Simulink» paketlari o'qishning barcha shakllarida turli fanlarni o'rganish jarayonida faqat talabalar uchun foydali emas, balki yangi qurilmalarni loyihalayotgan va sinovdan o'tkazayotgan muhandislar, ilmiy xodimlar uchun ham juda foydalidir. Sababi barcha tajribalarni virtual stendlarda o'tkazish mumkin. Bu talaba va tadqiqotchilarni o'rganilyotgan qurilmaning fizik modelini qurishdan ozod qiladi va shu bilan birga moddiy harajatlarni va vaqtni tejaydi.

«Matlab», «Simulink» paketlari talabalar, tadqiqotchilar tomonidan o'rganiladigan sxema, apparatlar va tizimlarni chuqurroq tadqiq qilish imkonini beradi. Chunki u funksiya va bo'g'inlarning asosiy keng tipik elementar guruhlariga egadir.

Yana laboratoriya stendlariga bo'lgan intilishda shuni hisobga olish kerakki, bitta stendni o'zi bir nechta laboratoriya ishlarini bajarish imkonini beradi. Bunday stendlarda element va qurilmalar stend ichiga berkitilgan bo'lib, birinchi planga esa tahlil qilinayotgan ob'yektning sxemasi tuzilish, uning differensial tenglamasi, o'tish funksiyasi, funksiya mnemosxemalari chiqariladi.

Virtual laboratoriya ishlarini bajarilishi talabalar va tadqiqotchilar uchun zamonaviy ko'p maqsadli laboratoriya stendlarida bajarilgandan ko'ra tushunarli va aniqdir. Talaba-tadqiqotchi. «Matlab», «Simulink» paketlarining tadqiqotchilik imkoniyatlari boshqa zamonaviy ko'p maqsadli stendlarga nisbatan o'lchab bo'lmas darajada ko'pdir. Nihoyat, «Matlab», «Simulink» paketlari masofaviy o'qitishda juda foydalidir.

Matlab dasturi.

Ko'p kasblarda, sizdan dasturlash ko'nikmalari kerak. Bu kitob muhandislik, statistika, iqtisodiyot / moliya va sun'iy aql kabi sohalarda miqdoriy tahlil uchun eng mashhur dasturlardan biri Matlab deb nomlangan dasturi, sizni tanishtiradi. Siz talaba, bir tadqiqotchi yoki amaliyotchi mi yo'qmi organishni boshlash uchun vositalarni taqdim etadi.

Bu boshlangichlar kitobidir va u siz dasturlash har qanday oldingi bilimga ega, deb taxmin qilmaydi. Asosiy tushunchalarni, ayniqsa boshida, biz qadam-baqadam dasturni boshlash uchun bayon qilamiz. Biroq, biz sizga Matlab o'rnatilgan va umumiy kompyuter tajribasi kamida o'rtacha darajasiga ega, deb taxmin qilamiz. Excel, yoki boshqa jadval dasturi ishlatilib bo'lgach, Matlab o'rganish ba'zida yordam bo'ladi. Matlab bir statistika dastur bo'lmas-da, STATA, SAS yoki EVIEWS kabi statistik dasturiy ta'minot emas, ilmiy foydalidir. Bir farq Matlab ko'pincha o'z tartiblarini aniqlashni talab etsa bu dasturlar asosan, statistik tahlil qilish uchun oldindan belgilangan amallarga tayanib, islaydi. Yana bir muhim farq matritcaalgebrasi, Matlab ning yuragi va boshqa dasturlar kamishlatiladigan, deb hisoblanadi. Matlab o'rganishni qachon Matritca algebrasi bilimga, binobarin, juda foydalidir. Tabiiyki, biz ham sizga matematik bilim universitet darajasiga mos keladigan taxmin etaviz.

Matlab matritca laboratoriya uchun qisqa va dastlab matritca algebra amalga oshirish uchun bir vosita edi. Vaqt o'tishi bilan, bir necha qismlari bilan bir

dasturiy muhitiga aylandi. Bu kitobda, biz ba'zi ish stoli vositalari, asosiy matematik vazifalari, ikki o'lchovli grafika, va qanday dasturlarni yozish uchun qaratiladi. Shu bilan birga, biz xususiyatlari ko'proq rivojlangan.. Ular orasida uch o'lchamli grafik, grafik foydalanuvchi interfeysi bo'lib, boshqa dasturlar bilan o'zaro va Asboblari bo'ladi. Asboblari Matlab qo'shimcha funktsional ta'minlash dasturlari paketlar bor. Misollar statistik vazifalar uchun funktsiya kamaytirish uchun optimallashtirish toolbox, va statistika toolbox, bor. Biz boshlashimiz bilan biz qaergaboryapmizni bilsak, yaxshi bo'ladi. Biz qunday mavzular orqali harakat qilamiz:

- Bu ish stoliga (ya'ni, nima dasturi kirganingizda ko'rib) turli qismlarini tushunish uchun zarur bo'lgan va ular uchun foydalanish mumkin.

- Matlab algebraik muammolarni hal qilish uchun foydalanish mumkin. Ushbu dastur va asosiy sintaksisi rang bilan tanish bo'lish yaxshi yo'ldir.

- Axborot o'zgaruvchilar sifatida saqlanadi va bu har xil turdagi bo'lishi mumkin. Biz eng keng tarqalgan kishilarga tasvirlab.

- Matritca hiyla texnikasi Matlab muhim ahamiyatga ega va biz ko'p misollar ko'rsatish. muhokamamatritca algebra keyin, biz chiziqli tenglamalar tizimini echish va chiziqli tushish ko'effitsiyentlarini topish uchun foydalanishingiz qanday ko'rsatadi.

- Axborot ko'pincha dasturi import qilinishi kerak va oldin va tahlil so'ng, undan chiqib eksport qilindi. - Axborot va natijalar ko'pincha ingl taqdim etiladi, shuning uchun biz ikki o'lchovli grafikalar ishlab chiqarish uchun, ba'zi yo'llar qarash.

- Bu vaqtga kelib, biz muolajalarni yozishni boshlash uchun tayyor; dasturlari. Matlab skriptlar va funktsiyalari o'rtasidagi farqning aniq va biz bu o'rtasida va ba'zi dasturiy texnik da farqlar qarash.

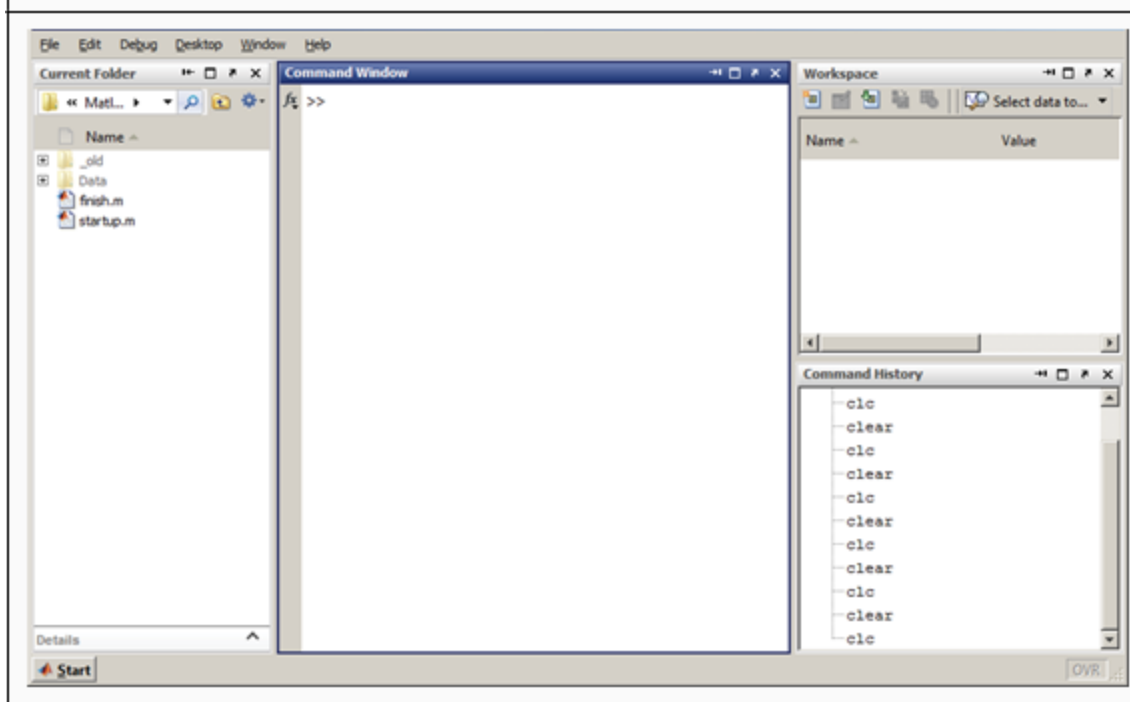
- Biz vazifalarni yozishni o'rgandim so'ng, biz bunday funktsiya kamida topish, tenglamalarni yechish kabi ba'zi raqamli tahlil va vazifasini singdirilishi mumkin.

- Dasturlash xato tekshirish, tuzatishni va yordam izlash keladi keyin.

2.Ishchi stoli .

Agar Matlab'i birinchi kirganingizda, siz ehtimol ko'rgan kabi bir narsa ko'rasiz. Bu siz ko'rib, nima bo'lsa, siz Ishchi stoli>Ishchi stoli Layout> tomchi-pastga standart-chiroyli-kerak, lekin uzoq zarur bo'lgan nima payda ko'rib ko'p menus.1 tanlab shunga o'xshash narsa uni o'zgartirish mumkin, Bas, siz ko'rish, har bir narsani o'rganish kerak emas; Agar oxir-oqibat shunday qilish mumkin-da. Keling, siz bizga eng ehtimoli bor stoli ayrim xususiyatlari bilan boramiz

Figure 2-1: The Desktop



Ishchi stoli to'rt xil Windows bo'linadi, standart holda hisoblanadi. Bu har bir top-chap va top-o'ng bir necha ramzlar da, uning vazifasini ko'rsatib, bir ismi bor. (. Agar nomlarini ko'rmasangiz, Ishchi stoli> unvonlar tanlang) to'rt oyna lar bor:

- Buyruq Oynasi

Bu Matlab eng markaziy qismi hisoblanadi. Bu yerda, siz u nima qilish kerakligini dasturini aytib buyruqlar kiriting.

- Joriy Papkasi

Bu oyna Windows Explorer o'xshaydi (ya'ni, Siz foydalanmoqchi dastur yuqoriga harakat qachon va pastga papkalarga orqali). Bu holda, joriy papka, _old, ma'lumot finish.m va startup.m to'rt ob'ektlar mavjud. Faqat oyna nomi ostida, boshqa papkalarga harakat qilish uchun, ba'zi uskunalar ham bor.

- ish maydoni

Ish maydoni mavjud bo'lgan barcha o'zgaruvchilar ro'yxatini ko'rsatadi. Biz hali biron-argumentlarni belgilangan emas, chunki, oyna bo'sh bo'ladi. Bundan tashqari, ko'rish va bu erda argumentlarni o'zgartirish mumkin.

- Buyruq History

Bu ilgari Matlab kirgan buyruqlar ro'yxati. Rasmda 2-1, foydalanuvchi ilgari komutlardan aniq va CLC bir necha marta kirdi.

Bu erda tasvirlangan to'rt ko'proq windows / vositalari bor. Agar Ishchi stoli tomchi-pastga menyusini bosing bo'lsa, siz foydalanishingiz mumkin turli vositalari ro'yxatini qarang. ishlatilayotgan bo'lganlar tekshiriladi. Biz keyinchalik muhokama qiladi Asboblar Yordam muharririmiz, raqamlar va o'zgarmaydigan muharriri o'z ichiga oladi.

Ishchi stoli juda dinamik va siz shaxsiy xohishingizga mos ravishda ko'p jihatdan tartibini o'zgartirish mumkin. Keling, har bir oyna yuqori o'ng burchagida to'rt ramzlari qaraylik.

MATLAB asoslari.

Boshlash uchun, siz oddiy arifmetik muammolarni uchun Matlab foydalanishingiz mumkin. + (plyus) kabi ramzlari, - (minus),

* (Ko'paysin) va / (bo'lmoq) kutilgandek barcha ish. Bundan tashqari, ^ us uchun ishlatiladi. Misol uchun, siz yozing, agar

```
>> 75 - 32 * 2 + 4/2
```

Buyruq oynasida va<Enter>, Matlab ifoda qiymatini qayd va javob (>> Matlab2 tomonidan qo'shilgan unutmang)

```
ans =
```

Qayd qilish uchun shu yerni bir necha narsa bor. Birinchi Agar qiymatini hisoblash uchun buyruqni kiriting qachon, Matlab hisoblarni amalga oshiradi va (javob) nomi o'zgaraydigan ans ham natija qo'yadi. Agar ish maydoni tekshirish bo'lsa, u erda keltirilgan bir o'zgaruvchi hozir: ans. Ikkinchidan, sukut Matlab ikki qatorda buyruq oynasida o'zgaruvchisining qiymatini yozishga undadi. birinchi qatordagi, biz o'zgaruvchilar nomi qarang ans Bu holda, va tenglik belgisi va ikkinchi, biz bu holda qiymati bir necha bo'sh bo'shliqlar tomonidan girintilidir bo'ladi 13. hisoblanadi o'zgaruvchisining qiymatini, qarang.

Ba'zi algebraik vazifalari, maxsus belgilar va maslahatlar

Asosiy algebraik vazifalari o'z ichiga oladi.

O'zgaruvchilar va funktsiualar

<code>sqrt(9)</code>	kvadrat ildiz
<code>3^4</code>	Exponenta
<code>3^4</code>	3daraja4(i.e., $3*3*3*3$).
<code>exp(4)</code>	e^4 ; ($e \approx 2.7183$).
<code>log(5)</code>	5 ni natural logarifm
<code>log10(5)</code>	5 onlik logarifmi
<code>abs(-3)</code>	absolute
<code>round(1.3)</code>	bununga aylantirish
<code>floor(1.3)</code>	bununga aylantirish(kichik)
<code>ceil(1.3)</code>	bununga aylantirish
<code>fix(1.3)</code>	bununga aylantirish
<code>forpositive</code>	manfiy songa aylantirish
<code>sign(1)</code>	sonning ishorasi

```
>> abc = 10/20/10 abc =  
0.05
```

O'zgaruvchilarni ham qayta tayinlash mumkin. o'zgaruvchan abc qiymatini 0.05 bor, lekin siz `abc = 3` yozsangiz eski qiymati yangi biri bilan o'zgartiriladi. Bundan tashqari, o'zgaruvchilar, boshqa o'zgaruvchilar yordamida yoki hatto o'zgaruvchini o'zi yordamida qayta tayinlash mumkin.

O'zgaruvchilar turli turdagi bo'lishi mumkin. Biz raqamli, belgi, va mantiqiy o'zgaruvchilar farqlash kerak. Keyinchalik, biz ham qisqacha hozirgi hujayra o'zgaruvchilar bo'ladi.

1. Sonli va belgi o'zgaruvchilar

2. Mantiqiy o'zgaruvchilar

Xo'sh, nima uchun o'zgaruvchan funktsiyasi ustunlikni anglatadi? Bunda Matlab "ma'no izlaydi" qanday tartib bilan aloqabor. buyruq bo'lsa, Matlab birinchi bor shu nom bilan bir o'zgaruvchi mavjud bo'lsa ko'rish uchun ish maydoni izlaydi. mavjud bo'lsa, dastur o'zgaruvchisining qiymatini qaytaradi. hech o'zgaruvchan topilgan bo'lsa, Matlab joriy Folder izlaydi. bir vazifani fayl bor topilgan bo'lsa, u tanlagan va amalga oshiriladi. Boshqa tomondan, hech narsa yo joriy papkada topilgan bo'lsa, Matlab bir vazifasi bor topish mumkin ko'rish uchun oldindan belgilangan qidiruv yo'liga bo'ylab papkalarga izlab boshlaydi. Bir topilgan bo'lsa, yana, u tanlangan va amalga oshiriladi. hech narsa yo yo'lda topilgan bo'lsa, Matlab beradi va xato xabarini beradi. Biz duch kelgan birinchi xato xabari dastur belgilangan o'zgaruvchan yoki vazifasini topa olmasligini nima uchun bu emasligini aniqlashimiz kerak.

4. Matritsalar, Skalar va Vektorlar.

Matlab biri belgilovchi xususiyati raqamli o'zgaruvchilar odatda Skalar emas, balki matritsani deb hisoblanadi. A skalar bir qator kabi 5, 7.89 yoki 10243. Barcha raqamli misollar hozirgacha skalar sifatida foydalangan. A matritca, boshqa tomondan, satr va ustunlar ajratish sonlar to'rtburchaklar majmui hisoblanadi. Matnda, bir Matritca odatda qavs ichidagi ilova qilinadi. Masalan, uch satr va to'rt ustunlar bor quyidagi matrits ko'rib:

1 32 7 8

[2 4 1 9]

3 19 3 9

3x4

matritsaning hajmi satr va ustunlar Sonli bilan o'lchanadi. Bu matritca bir Matritca (uch-to'rt tomonidan-chiqarilgan) hisoblanadi. maxsus holda, sizlar bir 1x1 Matritca bo'lish uchun skalar ko'rib mumkin. faqat bitta ustun yoki bir qatorga bilan matrisleri ko'pincha maxsus ma'nosi bor, va odatda ustun vektor va satr Vektorli deb ataladi. Bundan tashqari, bir xil ko'p satr va ustunlar bilan Matritca ko'pincha kvadrat Matritca deyiladi.

1 matritsalar yaratish

2. matritsalar yaratish uchun buyruqlar

linspace(2,9,5) Qator yoki vector matritcani yaratadi

zeros(2,3) 2x3 matritca 0 ga

teng.ones(2,3) 2x3 matritca 1 ga teng.

eye(4) 4x4 kvadrat matritca diagonalida 1 qolgani 1 ga teng

rand(5,4) 5x4 matr qiymatlar 0 and 1 o'rtasida

randn(5,4) 5x4 matritsa ixtiyoriy so'nlari bolib minus va plus so'nni o'ralig'ida (-3 and 3).

repmat(A,2,3) Amatrtsani ikki marotaba vertical uch tmarotaba horizontal takrorlaydi

Qator va ustun raqamlari orqali murojaat

matritsa qismlarini o'zgartirish

>>testMatritca(2:3,4) = [7 ; 6] testMatritca =

3	7	:
4	1	:
1	3	:

kamaytirish va matritsa hajmini oshirish

foydalanish matrisler uchun Ba'zi maxsus buyruqlar

find(X>3 (Izoh: hal bitta indeks foydalanadi.) 3. ko'ra ko'proq bo'lgan X qaysi elementlar ko'rsatadi raqamlar bir vektor hosil [I, J] = topish (X> 3), qaerda siz ikki chiqish kerakligini bildirish, ikki vektorlar yaratadi. Qator raqamlari va ustun raqamlari bilan bir-biriga, J, bilan bir vektor, I. Bu, binobarin, siz so'rash qaysi chiqish qarab boshqacha ishlaydi, bir vazifaga bir misoldir.

size(X) Birinchi element X satr va ikkinchi element Sonli ustunlar Sonli bir 1x2 vektor hosil. Agar ma'lum bir Matritca qanchalik katta bilmayman, bu ko'pincha dasturlarda ishlatiladi.

transpose(X)masalan, bir 3x5 matritca keyin yangi bir 5x3 Matritca bo'ladi X birinchi qatorga yangi matritsasi va boshqalar birinchi ustun bo'lib, shunday qilib, bu ustunlar va matriks X satr qaytaradi.

Eslatma: X: o'rniga buyrug'i aralashtirmoq (X), siz uzatish kerak matritsasi keyin bitta taklif yozishingiz mumkin. Bu xil natija ishlab chiqaradi, lekin juda ham oddiy emas.sort(X)X sorted from smallest to largest (columnwise). Each column is sorted separately.

sortrows(X,3) X kichik uchinchi ustun eng katta qiymatiga bir guruh sifatida tartiblashtiriladi. Uchinchi ustun tartiblashtiriladi va boshqa ustunlar kuzatuvlar deb ustun tegishli qiymatlarni yopishib etiladi. salbiy tartibida ustun raqamini kiritish a o'rniga yirik dan kichik tartibida ishlab chiqaradi.

5.Grafika

Bor grafikalar o'ziga jalb qilish uchun Matlab grafikalar ishlab chiqarish uchun ko'plab yo'llari, shuningdek, tweaks ulkan miqdori bor, va biz faqat grafikalar eng keng foydalaniladigan turlarini ishlab chiqarish uchun qanday bu yerda qisqa joriy beradi.

boshlash uchun, biz bilan ishlash uchun, ba'zi ma'lumotlar kerak bo'ladi.

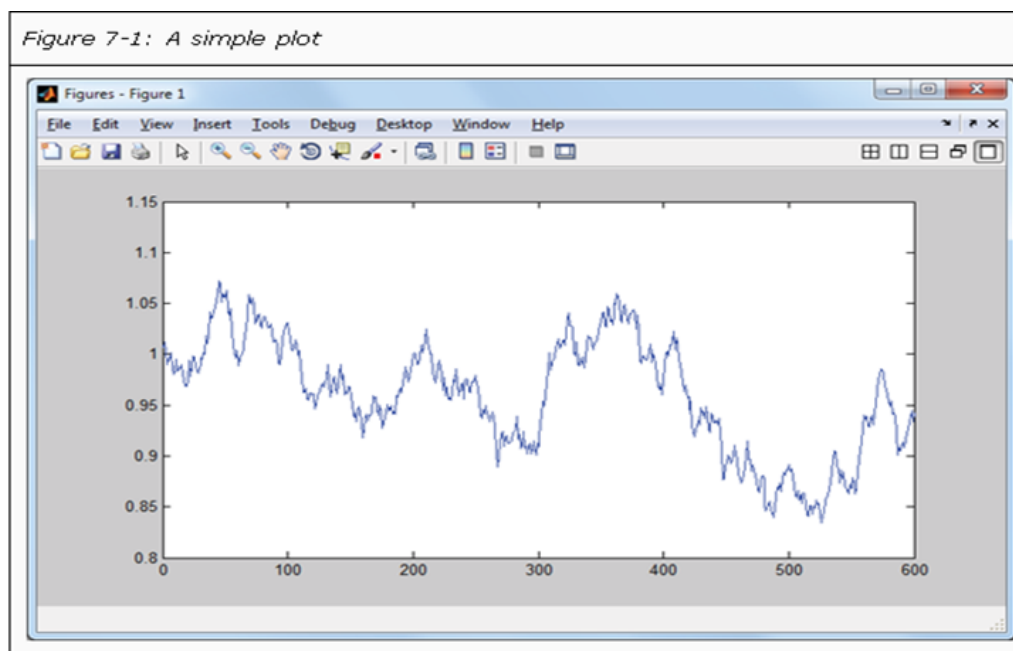
soddaligi uchun, keling, bir oz tasodifiy ma'lumotlarni foydalanish qilaylik. Biz allaqachon tasodifiy ma'lumotlar matritsalar shuningdek matrislar bilan bog'liq hisoblangan so'mdan va mahsulotlar hisoblash buyruqlar yaratish buyruqlarni ko'rdik. Biz yuqoriga va pastga harakat tasodifiy bir qator yaratish uchun bu buyruqlardan foydalanish mumkin.

```
>> Obs = cumprod (1 + randn (600,1) / 100);
```

bir necha vazifalarni uyalarini Bu chiziq, birinchi, (a normal taqsimot dan) tasodifiy raqamlar bir 600x1 matris tashkil 100 ularni barcha ajratib, 1 qo'shadi, keyin, nihoyat, kumulator ularni ko'paytirur. Agar o'zgaruvchining bir uchastkasi ishlab chiqarish uchun eng oson yo'li uchastkasini () buyrug'ini dir.

```
>> plots (obs)
```

Ushbu o'zgarmaydigan Obs bir uchastkasi (Shakl 7-1 ga qarang) ishlab chiqaradi. Biz har qanday X-o'zgarmaydigan belgilangan emas, chunki, kuzatish raqamlari X-shkala uchun ishlatiladi. hech ko'rsatkich oyna ochiq bo'lsa, bir avtomatik ravishda olchamlari keyin ochiladi () buyrug'i issued.11 bo'ladi



Yangi oynani Ish stoliga to'xtadi qilinmaydi. Oldin ta'riflanganidek, siz bosish o'rnatilishi mumkin va siz raqam oyna yuqorisidagi nomi ro'yxatini bosib-va-sudrab tomonidan ish stoliga atrofida ko'chirishingiz mumkin. oqi hajmi graph juda yaxshi qarash uchun Matlab bilan hisoblanadi. Bu tez-tez grafik, shuningdek, yuqori va pastki qismidagi, chap va o'ng bir oz oraliq qoldiradi. qiymatlar nol yoki bir chiroyli

qarab o'qi uchun qiladi, ba'zi boshqa qator bilan chegaralangan bo'lishi ko'rinadi faqat qo'shimcha bo'sh joy bor arbobi, bo'lgani kabi, Biroq, Matlab, boshlanadi va u erda tegishli oqi oxirigacha bir ustunligi bor yuqori va pastki qismidagi¹⁶.

ikki o'lchamli olchamli uchun 7,1 Foydali buyruqlar

ikki o'lchamli olchamli uchun foydali buyruqlar

Eng tez-tez ishlatiladigan chizmachilik buyruqlar quyidagilardir.

plot(x,y) ikki o'lchamli uchastkasi ishlab chiqaradi. x X-qiymatlar bir vektor bo'lishi kerak va y a vektor yoki Y-qiymatlarni mos bir Matritca bo'lishi kerak. Ular teng uzunligi bo'lishi kerak. allaqachon raqam oynada bir fitna bo'lsa, unutmang, bu o'chirilishi va yangi biri bilan o'zgartiriladi. Siz plotcommand, Misol fitna (x1, y1, x2, y2, x3, Y3) Shu bilan bir qatorda x- va y vektorlar-kirib bir necha satrlarni fitna mumkin. x-vektor bir xil bo'lsa, masalan, fitna (x1, [y1 y2 Y3]) uchun, matritsa sifatida barcha y-vektorlar kiritishingiz mumkin. Bundan tashqari, siz ma'lumotlarni taqdim istagan haqida bitta tirnoq ichidagi kodni qo'shishingiz mumkin. Misol uchun, fitna (x, y, r: d ') olmos markerlar bilan qizil nuqta chiziq ishlab chiqaradi. hech liniyasi turi kiritilgan bo'lsa, qattiq standart hisoblanadi. kiritish uchun kodlari o'z ichiga oladi:
ranglar: ko'k b; yashil g; qizil r; c ko'k; m magenta; sariq y; qora k;
oq w
bosqichlari: - qattiq; : - Nuqta; -. dashdot; - punktir
mayoqlar: . nuqta; o doira; x x-belgisi; + Plus; * Yulduz; s kvadrat;
d olmos;
v uchburchak; ^ Uchburchak; <Uchburchak; > Uchburchak; p Pentagram;
h Hexagram batafsil ma'lumot uchun yordam olchamli qarang.

hold yangi bir olchamli bo'lsa ko'rsatkich oynada mavjud bo'lgan olchamli tutadi.ushlab kuni xususiyatini o'girs va off ushlab uni o'chiradi. ushlab va yopiq biridan ikkinchisiga yoqiladi.

grid chizma uchun ustiga panjara qo'shadi. ustida panjara o'girs va grid off uni o'chiradi. Grid on va off o'rtasida farq qiladi.

xlabel,ylabel mos ravishda X- va Y-o'qi, bir yorlig'i qo'shadi. Masalan, XLabel (yil) matn "yil" X-o'qi ostida paydo qiladi.

title grafik yuqori nomini qo'shadi,title('Interest rates').

legend Grafik yuqoriga nomini qo'shadi.

axis oqi ko'rinishini nazorat qiladi. o'qi ([0 10 2 20]) qiladi 10 0 dan X-o'qi ishga tushirish va 20 2 dan Y-o'qi ham, bu buyruq ba'zi maxsus versiyalari bor. o'qi tor, masalan, hali barcha ma'lumotlarni vakili mumkin minimal oqi amalga oshiradi. Qo'shimcha maslahatlar uchun

¹⁶ Krister Ahlerston. An introduction to Matlab. USA. p-118. (p 42-47)

yordam o'qi qarang.

7,2 Vaqt ketma ketligidagichizmalar

Keling sanab buyruqlar ba'zi foydalanish, yaxshiroq bir necha qarab grafikalar keltirsinlar.bizga ham fitna uchun vaqt o'qi ixtiro qilaylik. birinchi kuzatish, 15 yanvar, 1950 mos keladi va quyidagi kuzatuvlar quyidagi oy o'rtasida mos, deb aytish. Yanvar 15 yilning 1/24-th taxminan, va keyin har bir ketma-ket oy o'tgach bir yil 1/12-th hisoblanadi. Biz o'zgaruvchan Obs 600 kuzatish ekan, biz ichak operatori yordamida, yil kasrlar bilan, yillar sifatida vaqt kuzatuvlar bilan bir matris yaratishingiz mumkin. 600 oylik kuzatuvlar 50 yil mos unutmang va ketma-ket shuning yil 2000,12 oldin bir oz chek kerak, deb

```
>>dates =1950+1/24 : 1 /12 : 2000;
```

Shu bilan bir qatorda, biz birinchi sana + 1/24 1950 bo'lishi kerak, deb qayd, linspace () funktsiyasi foydalanishingiz mumkin, oxirgi 1950 + 599/12 + 1/24 599 oydan keyin bo'lishi kerak, va 600 kuzatuvlar bo'lishi kerak, deb. Quyidagi liniyasi oldingi biri sifatida xurmo Shu qatorga vector ishlab chiqaradi.

```
>>dates =linspace(1950+1/24,1950+1/24+599/12,600);
```

Endi, biz xurmo qarshi kuzatuvlarini fitna mumkin.Biz hech markerlar bilan yashil qattiq liniyasi foydalaning¹⁷.

```
>>plot(dates,obs,'g')
```

Biz yangi ishlab chiqarish qachon eski fitna yo'qoladi unutmang. Keyin, biz o'qlari bo'yicha ko'rsatkich unvonini, teglar kiritish va grid o'qish graph osonlashtiradi.

```
>>title('Levels during 1950 to2000')
```

```
>>xlabel('Year'), ylabel('Level')
```

```
>>grid
```

Biz kirib, bir rivoyatni qo'shish uchun

```
>>legend('First observations')
```

Biz grafik kuzatuvlari boshqa majmuini qo'shish xohlagan deylik. Keling, kuzatishlar muqobil majmuini yaratish bo'lsin va uni qo'shing. Xuddi oldin, biz tasodifiy sonlar bir qator yaratish.

```
>> obs_2 =cumprod(1+randn(600,1)/100);
```

Biz Matlab yangi uchastkasi chizish o'rgatadigan bo'lsa, odatda, eski bir o'chiriladi.deb oldini olish uchun, biz Matlab uchastkasi ushlab o'rgatinglar,

¹⁷ Krister Ahlerston. An introduction to Matlab. USA. p-118. (p 42-47)

keyin nuqta ko'k chiziq sifatida kuzatuvlar ikkinchi majmuini hiyla va afsona yangilang.

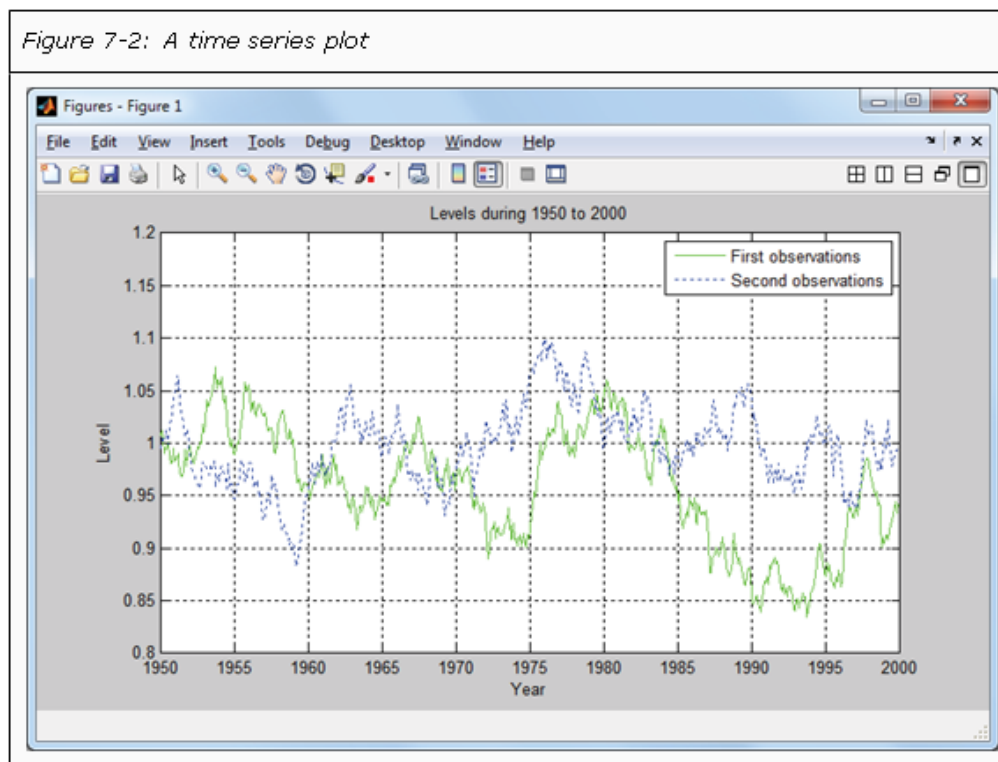
```
>> hold on  
>> plot(dates,obs_2,'b:')  
>> legend('First observations','Secondobservations')
```

afsonasi osonlik bosib, uni sudrab tomonidan Grafikdagi boshqa joyga ko'chib mumkin.

Nihoyat, biz, yo biz sarflashingiz boshlash va tugatish istayman qaerda qattiq yoki ochiq Matlab'i aytib o'qi foydalanib o'qlari hajmini rostdash.

```
>> axis([1950 2000 0.8 1.2])
```

Shakl 7-2 natijasida grafiğini dalolat beradi. Biz tasodifiy ma'lumotlar bilan ishlash, chunki, syujet turli har doim ko'rinishini unutmang.



Funktsiyani grafikini chizish.

X-qiymatlar berilgan majmui uchun, u eng vazifalari elementi-by-element faoliyat beri, bir berilgan funktsiya uchun X- va Y-qiymatlar, bir jadval yaratish uchun odatda oson. Biz funktsiyasi $y = \sin(x) e^{-x} + \sin(x)$ ega va -1 va 2P o'rtasida X-qiymatlarimizga vazifasini fitna qilmoqchi bo'lgan, masalan, deylik. Birinchidan, biz u Y-qiymatlar o'zgarishlarni vakillik qilish uchun etarli taneli nozik bo'lishi kerak, deb qayd, X-qiymatlar, bir vektor yaratish. Keyin, biz ma'lumotlarni mos Y-qiymatlar, bir vektor yaratish va fitna (Shakl 7-3 ga qarang). a qarash-up jadval sifatida elementlar birinchi juft ko'rish uchun, biz buyruq oynasida matritsa sifatida namoyon

```
>> x=linspace(-1,2*pi,100); y=sin(x)+exp(-x);plot(x,y);
```

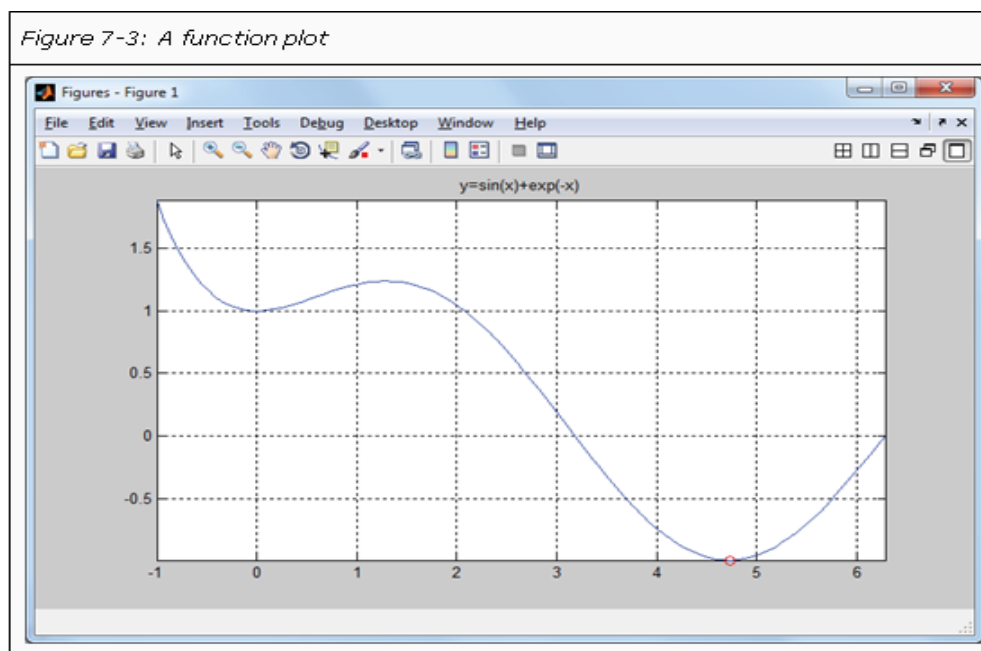
```
>>title('y=sin(x)+exp(-x)'); grid on, axis tight
>> [x(1:5)' y(1:5)']
ans =
    -1    1.8768
   -0.92643    1.726
   -0.85286    1.5932
   -0.7793    1.4772
   -0.70573    1.3767
```

X- va Y-qiymatlar berilgan majmui uchun, u bir vazifani kamida masalan, muayyan qiymatlar da belgilar kiritish uchun ham oson. ikki chiqish hujjatlar bilan min () funktsiyasi yordamida bo'lsa, u minimal qiymatini va qator joyini ikkala yetkazib¹⁸

```
>> [minVal,minLoc] = min(y)
minVal =
   -0.99091
minLoc =
    79
```

X- va Y-qiymatlar bog'langan, chunki, eng kam Y-qiymatiga mos keladigan X-qiymati x Shu joyda bo'lishi kerak. Bas, Biz berish bilan to'g'ri joyida qizil o-belgini qo'yish mumkin

```
>> hold on;plot(x(minLoc),y(minLoc),'ro')
```

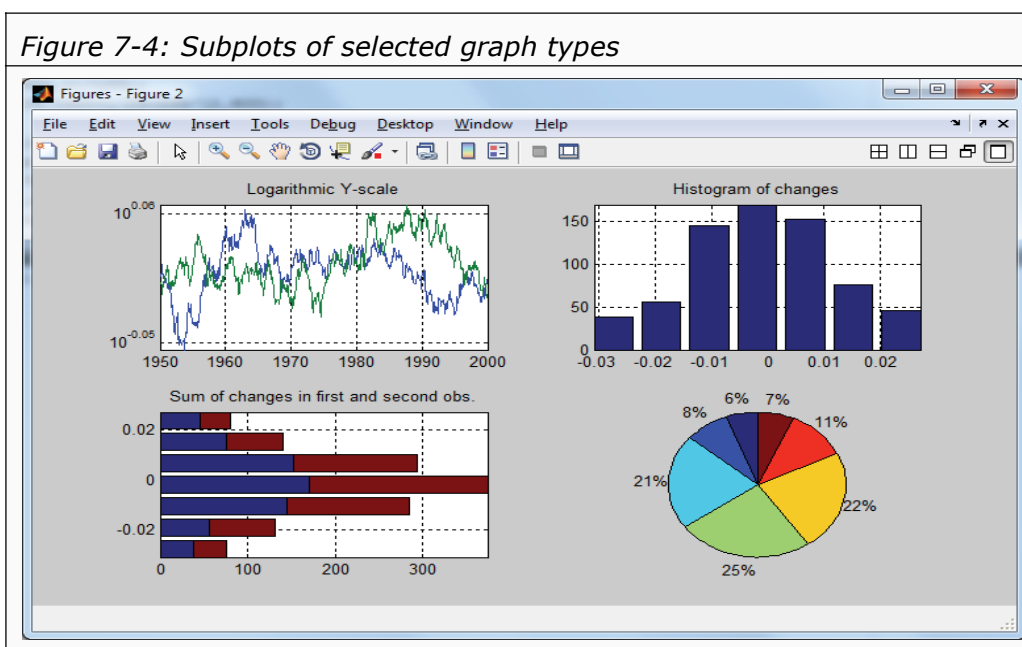


Bir oynada bir necha grafikalar va grafikalar boshqa turlari
Xuddi shu raqam oynada bir necha grafikalar chizish ko'pincha foydalidir.

¹⁸ Krister Ahlerston. An introduction to Matlab. USA. p-118. (p 63-72)

Buni amalga oshirish uchun, biz bir necha satr va / yoki ustunlar ichiga ko'rsatkich oynasini bo'linishida buyrug'i subplot () foydalaning. Shu bilan birga, biz bir necha grafik turlarini joriy etish. (Graph turlari tasvirlanishiga uchun, bo'lim 7,5 qarang.) Shakl 7-4 siz Bölümlenmiş ko'rsatkich oynada grafik qarang¹⁹.

```
>>subplot(2,2,1), semilogy(dates,[obs obs_2]),grid
>>title('Logarithmic Y-scale')
>> [nObs bins]=hist(diff(obs),7);
>>subplot(2,2,2), bar(bins,nObs); axis tight,grid
>>title('Histogram of changes')
>> nObs_2=hist(diff(obs_2),bins);
>>subplot(2,2,3),barh(bins,[nObs'nObs_2'],'stacked'),axis tight
>>grid, title('Sum of changes in first and second obs.')
>>subplot(2,2,4), pie(nObs); axis tight
```



Boshqa ikki o'lchovli grafikalar

semilogx(X) logarifm x o'qida chizish

semilogy(X) logarifm y o'qida chizish

loglog(X) logarifm x,y o'qida chizish

hist(X) Gistogram chizish

hist (X, 7) teng intervalgacha 7 guruhlarida X elementlari bo'limlari, va keyin har

¹⁹ Krister Ahlerston. An introduction to Matlab. USA. p-118. (p 63-72)

bir guruhda kuzatuvlar soni va har bir guruh o'rta qiymat qaytaradi. Bu hech narsa fitna emas.

hist(X, 7), withnooutputarguments, histogram erlarni. NOBS = hist(X, ko) vektor bölmelerindeki o'rta foydalanadi va har bir guruhda kuzatuvlar sonini aniqlaydi.

bar(bins,nObs) Bar diagrammasi

barh(bins,nobs) Gorizontal bar diagrammasi

pie(X) Aylana qismi

Chizish vositalari

Siz uni grafikalar chiziq kengligi yoki matn shriftlar kabi narsalarni o'zgartirish mumkin yoki yo'qligini haqida fikr bo'lishi mumkin. Va, ha, bu mumkin, va siz bir necha xil yo'llar bilan uni, albatta, mumkin. Agar siz allaqachon ishlab chiqarilib, grafikalar o'zgartirish oson yo'li, Matlab chizmachilik vositalari foydalanish hisoblanadi. Bu sizga buyruq oynasi buyrug'i plottools bilan ochish mumkin grafik interfeysi. Shakl 7-5 bo'lim 7,3 dan funktsiyasi grafik bilan ochildi hiylalari vositalari ko'rsatadi.

Nazorat savollari:

1. MathCad tizimi qanday jarayonlarga qo'llaniladi?
2. Funksiya grafigi qanday quriladi?
3. MathCad tizimi qanday masalalarni yechishga mo'ljallangan?
4. Matlab dasturi qanday masalalarga mo'ljallangan?
5. Dasturning interfeysini ta'riflab bering.
6. Matlabda qaysi toifadagi ozgaruvchilar mavjud?
7. Matritca ob'rbga qanday funktsiyalar mansub?
8. Matlabda grafik chizish qoidalari.

14-ma'ruza: Kompyuter tarmoqlari

Reja:

1. Kompyuter tarmoqlari tushunchasi va uning turlari.
2. Lokal tarmoq topologiyasi.
3. Tarmoq arxitekturasini.
4. Tarmoqning adresatsiyasi.

Tayanch iboralar: kompyuter tarmoqlari, qalin koaksial, ingichka koaksial, o'ralgan juftlik, Mintaqaviy kompyuter tarmog'i, Korporativ tarmoqlar, Global tarmoq Internet, Chiziqli tarmoq, Aylanasimon tarmoq, Daraxtsimon tarmoq,

Yacheykali tarmoq, Yulduzsimon tarmoq, To'liq bog'lanma tarmoq, Tarmoq arxitekturası, Wi-FiTarmoqning adresatsiyasi, Xostdomen, IP manzili.

Kompyuterlarning o'zaro turli ma'lumotlar, programmalar, texnik, axborot va tashkiliy resurslarini almashish maqsadida biriktirilishi **kompyuter tarmoqlari** deyiladi.

Kompyuter tarmoqlari tugunlar (komputerlar va tarmoq qurilmalari) va ularni bog'lash yo'llari (aloqa kanallari)ni ifodalaydi. Tarmoq yo'llari – bu ikkita tugunni birlashtiruvchi yo'ldir. Quyiidagi tugunlar ajratilgan: oxirgi tugun – bitta tarmoq yo'lida joylashgan tugun; oraliq tugun – bittadan ortiq tarmoq yo'li oxirida joylashgan tugunlar; aralash tugun - kamida bitta yo'l bilan bog'langan, lekin boshqa tugunga ega bo'lmagan tugunga aytiladi.

Kompyutelar turli usullar bilan bog'lanishi mumkin.

Kompyuter tarmoqlarining yaratilishi bir-biridan ma'lum masofada joylashgan foydalanuvchilar o'rtasida bir xil axborotlardan amaliy foydalanish ehtyojidan kelib chiqadi. Tarmoqlar foydalanuvchilarga nafaqat axborot almashinuvini tezlashtirish, balki birgalikda printerlar va boshqa perifiriya qurilmalardan va hattoki hujjatlarni qayta ishlash imkonini beradi.

Kompyuter tarmoqlarini bir nechta belgilarga ko'ra sinflash mumkin:

- Hududiy tarqatilishiga ko'ra;
- Ma'lum tashkilotga tegishliligiga ko'ra;
- Axborotni uzatish tezligiga ko'ra;
- Uzatish muhitiga ko'ra.

Hududiy tarqatilishiga ko'ra tarmoqlar local, mintaqaviy va global tarmoqlarga bo'linadi.

Ma'lum tashkilotga tegishliligiga ko'ra tarmoqlar tashkilot va davlat tarmoqlariga ajratiladi.

Axborotni uzatish tezligiga ko'ra – quyi, o'rta va yuqori tezlikdagi tarmoqlarga bo'linadi.

Uzatish muhitiga ko'ra - koaksial, o'rama juftlik, optic tolali, radiokanallari va infrastruktura diapazonlardagi turlarga bo'linadi.

Lokal kompyuter tarmog'i kompyuterlar bir xona (sinf xonasi), bino, tashkilot yoki bir qancha filiallardan iborat bo'lgan tashkilot doirasida tashkil qilinadi. Shuning uchun ham ba'zan 500 metrgacha bo'lgan masofada birlashtirilgan kompyuterlar lokal kompyuter tarmog'i deb ataladi. Ba'zan uzoqroq masofada joylashgan kompyuterlar ham lokal tarmoqqa birlashtirilishi mumkin.

Lokal tarmoq maxsus simlar bilan birlashtirilgan kompyuter, kommunikatsiya, perifiriya (tashqi ulanadigan) qurilmalarining birgalikda foydalanish maqsadida biriktirilishidir.

Lokal tarmoq yaratishdan maqsad - tashkilotlar, oliy o'quv yurtlarida mavjud kompyuter parki va uning resurslar (printer, skaner, katalog, fayllar) idan unumli, tejimli foydalanishdir.

Sim sifatida: qalin koaksial, ingichka koaksial, o'ralgan juftlik (toking ring-«vitaya para») deb ataluvchi, optik tola (tola) simlari ishlatilishi mumkin. Odatda

qalin koaksial simlar tarmoqning uzoqroqdagi qismida, ma'lumotlarni uzatish qobiliyatini yuqori bo'lishini ta'minlash maqsadida ishlatiladi.

Mintaqaviy kompyuter tarmog'i.

Lokal tarmoqlar turli shaharlarda joylashgan kompyuterlarni birlashtira olmaydi. Bunda bitta hudud (shahar, rayon, davlat) da joylashgan kompyuterlarni birlashtiruvchi mintaqaviy tarmoq yordamga keladi.

Korporativ tarmoqlar.

Ko'pchilik tashkilotlar, sanksiyalashmagan kirishlardan himoyalash maqsadida o'zlarining individual korporativ tarmoqlarini yaratadilar (harbiy, bank va boshqa sohalarda). Korporativ tarmoqlar minglab turli davlatlarda joylashgan kompyuterlarni bog'lashi mumkin, masalan, Microsoft, MSN korporativ tarmoqlari.

Global tarmoq Internet

ARPANET (1969- **A**dvanced **R**esearsh **P**rojects **A**gentsy **N**etwork). AQShning mudofaa ministrligi tomonidan tashkil qilingan eng eski KTLari hisoblanadi. Uning afzalligi, tarkibida turli turdagi kompyuterlar bor tarmoq bilan ishlash qobiliyatiga egaligidir. U keyinchalik boshqa KTLari bilan birlashtirilib, Internetning qismi sifatida ishlatila boshlandi. Hozirda u MILNET-Military NET (harbiy tarmoq), CSNET-(Computer Science NETWORK) (kompyuter fanlari tarmog'i), NSFNET (National Science Fondation NETWORK) (milliy fan fondi tarmog'i) tarmoqlar sifatida Internetda ishlatiladi.

Hozirgi vaqtda o'n millionlab Internerga ulangan kompyuterlarda axborotlarning juda katta hajmi saqlanadi (millionlab fayllar, hujjatlar va h.k.) va millionlab foydalanuvchilar global tarmoq xizmatlaridan foydaladilar.

Internet – global kompyuter tarmog'i bo'lib u ko'pgina lokal, mintaqaviy va korporativ tarmoqlarni birlashtiradi.

Har bir lokal yoki korporativ tarmoqda yuqori o'tkazuvchanlik hossasiga ega bo'lgan aloqa liniyalari yordamida Interga ulangan kamida bitta kompyuter bo'ladi.

Global tarmoqning ishlashining ishonchliligi aloqa kanallarining ko'pligi bilan ta'minlanadi: odatda serverlar ikkitadan ortiq aloqa liniyalariga ega bo'lib, ular Internet bilan bog'laydilar.

Internet karkasining asosini doimiy ravishda Internetga ulangan 100 millondan ortiq serverlar tashkil qiladi.

Internet serverlariga lokal tarmoqlar yoki telefon liniyalari orqali millionlab foydalanuvchilar ulanishi mumkin.

Lokal tarmoq topologiyasi.

Kompyuterlarning mantiqiy va fizik bog'lanish usullari tarmoq topologiyasi deyiladi. Topologiya tarmoq o'lchamiga bog'liq bo'lmagan tarmoq

xossalarini xarakterlaydi. Bunda bu ob'yektlarning unumdorligi va ishlash printsiolari, toifalari, kanallar uzunligi hisobga olinmaydi.

Tarmoq topologiyalarining quyidagi turlari keng tarqalgan:

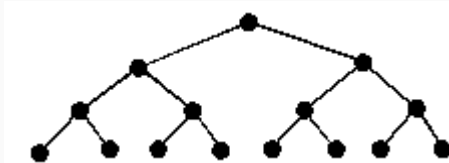
1. Chiziqli tarmoq. Bu tarmoq ikkita tugasj tuguniga ega, ikkita ixtiyoriq tugun o'rtasida bitta ulash yo'li mavjud.



2. Aylanasiimon tarmoq. Bu tarmoqda har bir tugunga ikkita yo'l ulangan bo'ladi.



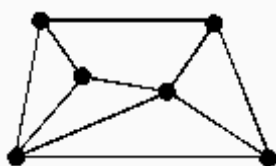
Daraxtsimon tarmoq. Bu tarmoq ikkitadan ko'p tugash tuguni mavjud bo'lib, ikkita tugun o'rtasida faqat bitta yo'l bor.



3. Yulduzsimon tarmoq. Faqat bitta oraliq tuguniga ega bo'lgan tarmoq.



4. Yacheykali tarmoq. Bu tarmoq kamida ikkita tugunga ega bo'lib, ular ikkita va undan ortiq yo'lga ega bo'lishi mumkin.



5. To'liqbog'lanma tarmoq. Bunda ixtiyoriy ikkita tugun o'rtasida ulanish yo'li mavjud bo'ladi.

Tarmoq arxitekturasini.

Kompyuter tarmog'ining asosiy xarakteristikalaridan biri uning arxitekturasidir.

Tarmoq arxitekturasini – bu ma'lumotlarni uzatish strukturasi bo'lib, u tarmoq topologiyasini, qurilmalar tarkibini va o'zaro aloqadorlik tartiblarini belgilaydi. Arxitektura doirasida axborotni kodlashtirish, adreslash va uzatish, xatolarni nazorat qilish va avariya holatlarida va xarakteristikalarining zaiflashida tarmoq ishini analiz qilish masalalari ko'riladi.

Quyidagi keng tarqalgan arxitekturalar mavjud:

- **Ethernet** (inglizcha ether — efir) — kengqamrovli tarmoq, yani barcha stantsiyalar hamma xabarlarni qabul qiladi. Topologiya – chiziqli va aylanasimon. Uzatish tezligi 10 yoki 100 Mbit/sek.
- **Arcnet** (Attached Resource Computer Ntetwork - o'zarobog'langan resurslar tarmog'i) - kengqamrovli tarmoq. Toplogiya- daraxtsimon. Uzatish tezligi 2,5 Mbit/sek.
- **Token Ring** (estefetali aylanasimon tarmoq) – aylanasimon tarmoq bo'lib, unda ma'lumotlarni uzatish quyidagi printsip asosida bajariladi: har bir tugun oldingi aralash tugundan keladigan bitlarning – markerlarning qisqa unikal ketma-ketligini kutadi. Markerlarning kelishi axborotni oqim bo'yicha uzatishni davom ettirishni anglatadi. Mbit/sek. Uzatish tezligi 4 yoki 16 Mbit/sek.
- **FDDI** (Fiber Distributed Data Interface) — optik tolali liniyalardan yuqori tezlikda uzata oladigan tarmoq arxitekturasini ifodalaydi. Optik tolali aloqa – simli aloqa turi bo'lib, u axborot signali yurituvchisi bo'lib optik diapazonning elektromagnit nurlanishi olinadi, yo'llantiruvchi tizimlar sifatida – optik tolali kabellar ishlatiladi. Yuqori chastota va multiplekslashning keng imkoniyatlariga ko'ra optik tolali liniyalarning o'tkazuvchanlik xususiyati barcha aloqa tizimlarining o'tkazuvchanlik xususiyatini ko'p marotaba oshiradi va sekundiga terabitlar bilan o'lchanadi. Optik tolalarda yorug'likni kam miqdorda so'nishiga ko'ra kuchaytirgichsiz uzoq masofada uzatishni amalga oshirish mumkin. Optik tolali aloqa elektromagnit shovqinlardan ozoddir va sanksiyalashmagan foydalanish qiyin bo'ladi, optik kabeldan kelayotgan signalni bildirmasdan o'g'irlash texnik tomondan juda qiyin. Uzatish tezligi 100 Mbit/sek.

Topologiyasi – ikkallangan aylanasimon yoki aralash tarmoq (yulduzsimon yoki daraxtsimon tarmoqostilarini ham qo'shishi mumkin). Tarmoqdagi stantsiyalarning maksimal soni – 1000tagacha. Qurilmalarning narhi juda baland.

- **ATM** (Asynchronous Transfer Mode) – perspektiv tarmoq bo'lib, hali ancha qimmat arxitektura hisoblanadi, bitta liniyada raqamli, video va tovushli ma'lumotlarni uzatishni ta'minlab beradi. Uzatish tezligi 2,5 Gbit/sek gacha bo'lishi mumkin. Uzatish liniyalari optikdir.

Internetga ulanishning uchta turi mavjud:

1. Assimetrik raqamli abonent liniyasi.
2. Dial Up .
3. Wi-Fi (Wireless Fidelity).

Wi-Fi Wi-Fi Alliancening tovar belgisi hisoblanib, u IEEE simsiz tarmoqlarning 802.11 oilasidagi bir nechta qaydnomalaridan birini ifodalaydi, jumladan 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n va 802.11ac. LAN – lokal tarmoqning qaydnomalaridan farqli ravishda Wi-Fi ma'lumot paketlarini Wi-Fi sohasida boshqarish va nazorat qilishni qo'llaydi.

Boshqaruv paketlari radio muhitidagi ba'zi hatoliklarni kompensatsiyalash uchun ishlatiladi, masalan, to'qnashuvlarni aniqlash funksiyasining mavjud bo'lmagan holatlarni. Radioqaydnomalarni nazorat va boshqaruv qilishni kiritish Wi-Fi qatlamlarida muhim ahamiyatga ega, IP qatlam Wi-Fi LAN bilan Ethernetda bo'lgani kabi o'zaro aloqani davom ettirishi mumkin. Wi-Fi Ethernet bilan LAN mantiqiy sathda o'zaro aloqa qilishi mumkin. Wi-Fi MAC (fizik) adreslar bir xil o'lchamga ega – 48 bit. Ular nomlarning bitta sohasini bo'lishadi: bit xil adresli Ethernet va Wi-Fi interfeysini k o'rish mumkin emas. Natijada ma'lumotlar paketi Ethernet va Wi-Fi o'rtasida yoqish bilan yo'llantirish mumkin; Ethernet LANga birlashtirilgan Internetga Wi-Fi kirish ko'p jihatdan kengaytirilgan lokal tarmoqqa o'xshab ketadi. Odatda Wi-Fi ISM 2,4 Ggsni ishlatadi, aslida 802.11a 5 Ggs diapazonini ishlatadi. 5 Ggs polosasi devollarni buzib kirish mohiyatini susaytiradi, bu esa uzoqqa uzatish effektini kamaytiradi (balki ofislar yoki ko'pqavatli uylarda bu yaxshi bo'lishi mumkin). Wi-Fi – radiochastotali spektr bo'lib, odatda, u litsenziyalashmagandir, yani ma'lumotlarni uzatishda maxsus ruhsat olish talab etilmaydi, bu esa o'z navbatida boshqa foydalanuvchilar ham bir vaqtning o'zida bitta polosadan foydalanishga urinadilar, 5 Ggs polosada litsenziyalashmagan kanallarning ko'payishi rivojlanmoqda.

Wi-Fi yaratuvchilari turli uslublar yordamida uning o'tkazuvchanlik xossasini yaxshilashlari mumkin, jumladan:

- radio modulyatsiyasining usullarini yaxshilash;
- xatoliklarni korreksiya kodlarini yaxshilash;
- simvollar o'rtasidagi himoyalash intervallarini kamaytirish;
- kanal kengligini oshirish;

- bir nechta antennalar orqali bir qancha fazoviy oqimlarni o'tkazish.

Tarmoqning adresatsiyasi.

Internet yoki har qanday boshqa TCP/IP li tarmoqlarga ulangan har bir kompyuter bir –birini «tushunadigan» bo'lishi kerak. Ushbu holat bo'lmasa, tarmoq xabarlarini sizning kompyuteringizda qanday yuborishni bilmaydi.

Internetdagi biron bir kompyuter bilan bog'lanish uchun unikal Internet-adresini bilishingiz lozim. Adreslarning ikki xil formatlari mavjud, ular :IP-adres va DNS-adreslardir.

Agar bir va bir nechta kompyuterda bir xil identifikator bo'lsa, tarmoq xabarni yubora olmaydi. Internetda kompyuter tarmoqlari (KT) Internet manzili yoki aniqrog'i IP-manzilini belgilash bilan aniqlanadi. IP manzili 32 bit uzunlikda va har biri 8 bitdan iborat to'rt qismdan tashkil topgan va har bir qismi 0 dan 255 gacha bo'lgan qiymatlarni qabul qiladi. Qismlar bir-biridan nuqta orqali ajratiladi. Masalan, 232.25.234.456 yoki 147. 120. 3. 28 lar IP da ikkita har xil manzilni belgilaydi. Internet tarmoq manzili haqida gap ketganda, odatda IP manzili tushuniladi. Agar IP - manzilida barcha 32 bit ham foydalanilsa, u holda to'rt milliarddan ko'p mumkin bo'lgan manzillar paydo bo'lar edi. Lekin ba'zi bir manzillar birlashmalarning maxsus maqsadlari uchun zaxiraga olib qo'yiladi. IP manzili ikki qismdan iborat bo'ladi: tarmoq manzili va uning xost manzili. IP manzilning ushbu tuzilishiga asosan har xil tarmoqlardagi kompyuter nomlari bir xil bo'ladi. Shuni aytish joizki, manzillarni sonli belgilash kompyuter uchun tushunarli bo'lsada, foydalanuvchi uchun aniq ma'lumotni bermaydi. Shuning uchun ham kundalik hayotda odatda adreslashning **domen** usuli foydalaniladi.

Agar siz DNS – adres kiritsangiz, u avval nomlar serveriga yuboriladi, bu server ushbu adresni mashina anglay olishi uchun 32 bitli IP – adresga o'giradi.

DNS nomlar odatda uchta tashkil etuvchilardan tashkil topadi (ularning soni ko'proq bo'lishi ham mumkin). Domen tizimi ierarxik strukturaga egadir: yuqori sath domenlari, ikkinchi sath va h.k. sath domenlari. Yuqori sath domenlari ikki xil bo'ladi: geografik (ikkita harfli - har bir davlat o'zining kodiga ega) va administrative (uchta harfli).

Xost kompyuterlar Internetning server xizmatini bajaruvchi kompyuterlardir.

Xost sistema (kompyuter) Internet bilan bog'langan aloqa xabarlarini oluvchi va uni mos aloqa bo'limlariga jo'natuvchi kompyuterdir. Ko'p hollarda xost kompyuter lokal tarmog'idagi oddiy kompyuterga o'xshagan bir kompyuterdir. Umumiy holda u Internet provayderi vazifasini bajaruvchi tashkilot modemi orqali ulangan kompyuterdir. Xost kompyuterlarni nomlash oddiydir. Misol uchun maripov@tash-su.silk.org elektron pochta adresida silk.org tarmog'iga mansub domen bo'lsa, tashsu esa elektron pochta xost sistemasining programmalari bajariladigan kompyuter nomidir. Domenning eng yuqori sathidagi so'z (bizning misolimizda org) uning sinfini aniqlaydi. U xizmat turi yoki geografik joylashganiga qarab belgilanadi. Masalan:

edu (education) ta'lim muassasalari;

com (comertial) tijorat muassasalari;
org (organization) savdo-sotiq bilan bog'liq bo'lmagan (davlat) muassasalari;
gov (government) hukumat muassasalari;
Net (network) Telekommunikastion va ma'lumot xizmatlarini ko'rsatadigan muassasalar;
int (international) xalqaro muassasalar;
mil (military) harbiy muassasalarga oid ma'lu-motlarni bildiradi.
 quyidagilar (yuqori domenlar) geografik belgilar bo'yicha tuzilganligini bildiradi

uz O'zbekiston
ru Rossiya
uk Buyuk Britaniya
ca Kanada

va hokazo.

Internet xost kompyuterlari domen nomi (domain name) orqali topiladi. Domen nomi xost kompyuterni tashkilot nomini aniqlovchi (topuvchi)dan tashkil topgan bo'lib, xost kompyuterda ular o'ngdan chapga qarab yuqori domen hisoblanadi. Xost kompyuter nomida domenning barcha qismlari ko'rsatilgan bo'ladi.

Masalan: www.lpmm.univ_metz.fr/euromech, yozuv Internet-ning www xizmatga oid lpmm xost kompyuteri Franstiyaning (fr) Mest universitetida (univ_metz) joylashganligini, euromech esa shu kompyuterda joylashgan katalog nomini, **www.ams.org** esa notijorat Amerika matematik jamiyati (ams) Internetning **www** xizmatidagi xost kompyuterni bildiradi.

IP manzil Internetda kerakli kompyuterni topish uchun ishlatiluvchi sonli manzildir. Internet programmalari avtomatik ravishda xost kompyuterlar domen manzillarini IP manzilga o'zi o'tkazadi. Xost kompyuterlar IP manzil orqali ma'lumotlar bilan almashadi.

DNS – domen nomlar tizimi, IPv4sputnik tizimining muhim qaydnomalaridandir. DNS foydalanuvchilarga raqamli adreslarni eslab qolish qiyinchilik tug'dirgani uchun ularga qulaylik yaratadi, masalan, 162.216.18.28 adres o'rniga intronetworks.cs.luc.edu adresini kiritadi va DNS shu nom bo'yicha kereakli adresni izlab topisgni o'z zimmasiga oladi. DNs shu bilan birga bir server xizmatlarini boshqa IP adresli boshqa serverga oson o'tkazishni ta'minlaydi, chunki foydalanuvchilar xizmatlarni IP adres bilan emas balki DNS nom bilan topadilar. Ishchi stantsiyalar TCP/IP qaydnomalarini DNSsiz ishlatgan bir vaqtda, foydlanuvchilar biron bir narsa topa olmaydilar, suning uchun Internetga ulangan ishchi stantsiyalarning asosiy konfiguratsiyasi IP adresiga o'zining DNS-serverini qo'shadi.

Hozirda ko'pchilik DNSlar – TCP variantlar bo'lishiga qaramay, UDP orqali bo'lgan trafikdir. DNS taqsimlangandir, yani har bir domen domen nomlarni IP-adreslarga o'giriish uchun o'zining DNS-serverlarini qo'llab-quvvatlaydi.

intronetworks.cs.luc.edu ierarxik ko'rinishdagi nomda quyidagi sathlar belgilangan:

- Edu: AQShning ta'lim muassasalari uchun yuqori sath domeni (TLD);
- Luc: Chikagodagi Loyola Universiteti;
- CS: Loyola Universitetining ilmiy bo'limi;
- intronetworks: muayyan IP-adres bilan bog'langan xost nomi.

DNS nomlarning ierarxiyasi daraxtsimon ko'rinishda bo'lib, u nafaqat alohida tugunlarni ifodalaydi. Yuqorida berilgan nomda luc.edu va cs.luc.edu xostning asl nomlari bo'lishi mumkin. Avvalda davlat domenlari ikkiharfli(ikkisathli) bo'lgan, masalan, .us, .ca, .mx va .com, .net, .org, .int, .edu, .gov va .mil tashkilot domenlari bo'lgan. Hozirgi vaqtda davlat nomisiz bir qancha yuqori sathli domenlar mavjud.

DNS nomlarining va prefikslarning to'liq daraxt strukturasi zonalaga admanastrativ tartibda taqsimlanaadi: zona – daraxtosti bo'lib, har bir zona o'zining negiz DNS nomiga ega, bunda prefiks DNSning zonadagi nomini ifodalaydi. Masalan, luc.edu zonasi Loyolaning bir qancha DNS nomlarini o'z ichiga oladi, lekin cs.luc.edu alohida zonaga ajratilgandir. Zona ikkita o'zaro bog'lanmagan daraxtostilarini birlashtirmaydi. Har bir zona avtoritetli zonalar uchun o'zining serverlariga ega bo'lib, ularga shu zonalardagi barcha yozuvlarni saqlash yuklatilgan. Har bir zona kamida ikkita serverga ega bo'lishi lozim. IPv4-adreslar yozuvlar A ko'rinishida saqlanadi, zonaostilari haqidagi ma'lumot NS yozuvlari ko'rinishida saqlanadi.

Nomlarga javobgar server albatta tashkilotning bir qismi bo'lishi shart emas, bitta server minglab bog'lanmagan zonalar uchun javobgar server bo'lishi mumkin.

Negiz serverlar faqat barcha zonaosti serverlarini identifikatsiyasi bo'lgan NS yozuvlarini saqlaydilar. Yuqori sathli domen o'zining zonaosti domenlarini birlashtiradi. Negiz serverlarning IP-adreslari keng tarqalgan bo'lib, ularning DNS nomlari m.root-servers.net. orqali a.root.servers.net serverlardir. Bu nomlar hozirgi kunda nafaqat alohida mashinalarga, shu bilan birga serverlarning yuzlab klasterlariga ham mos keladi.

Endi biz DNSni izlashning birinchi algoritmini yig'shimiz mumkin: intronetworks. cs.luc.edu IP-adresini topish uchun

DNS qaydnomasi doirasida izlanayotgan DNS-so'rov rekursiv va rekursiv bo'lmagan turlarga bo'linadi. Agar A Bga rekursiv so'rov yuborsa, B to'liq javob topmaguncha o'z ishini davom ettiradi. Agar so'rov rekursiv bo'lmasa, B uzilish haqida axborot uzatadi yoki keying bosqichga o'tish haqidagi zonaostidagi NS yozuvlarini uzatadi.

Ilovalar deyarli har doim DNSlarga murojaat kutubxonalari orqali murojaat qiladi. Kutubxona yuborilgan murojlatni anglovchi modulga so'rov yuboradi.

Internet adreslarining yana bir turi URL adreslardir.

URL (Uniform Resource Locator) – resurslarni unifisatsiyalashgan aniqlovchisi. Bu adres Internetdagi ma'lum turdagi axborotlarning adresi bo'lib, u quyidagi formatga ega:

resurs turi://tugun adresi/boshqa turdagi axborot

Ommaviylashgan resurslarga quyidagilar kiradi:

ftp:// ftp – server;

gopher:// - gopher tavsiyanomasi;

http:// - WWW dagi adres;

mailto:// - elektorn pochta adresi;

news:// - UseNet – yangiliklar guruhi;

telnet:// - telnet xizmatidan foydalanib ro'yhatdan o'tish mumkin bo'lgan kompyuter. URLning resurs qismi har doim “:” va ikkita yoki uchta “/” bilan tugallanadi, so'ngra tugunning aniq adresi, siz kirishni hohlagan, yoziladi. Odatda shuning o'zi kifoya. Lekin agar tugundagi aniq bir hujjatni ko'rmoqchi bo'lsangiz va uning adresini aniq bilsangiz, bu adresni URL adresiga qo'shib yozishingiz mumkin. Quyida bir nechta URL adreslar keltirilgan:

<http://www.klyaksa.net/index.php> - Клякс@.net axborot-ta'lim portalining bosh sahifasi;

ftp://ftp.microsoft.com/dirmap.txt - Microsoft komponyasining ftp serveridagi dirmap.txt fayl nomi.

Shunday qilib, Internetda adreslarning quyidagi turlari mavjud:

IP adres; DNS – adres; E-mail – adres; URL –adres.

Nazorat savollari.

1. Tarmoq deganda nimani tushunasiz?
2. Tarmoq topologiyasi qanday turlari mavjud?
3. IP adres nima?
4. Tarmoq arxitekturasini qanday tuzilagan?
5. Domenlarga misollar keltiring?

15-ma'ruza: Kompyuter texnologiyalari.

Reja:

1. Internet (Internet) – tarmoqlar tarmogi
2. Internet qaydnomalari.
3. TCP / IP qaydnomalarni qisqacha tavsifi
4. Internet xizmatlari.
5. Internetda ma'lumot qiduruv.

Tayanch iboralar: Internet, World Wide Web, TCP / IP, HTTP, FTP, TELNET, WAIS, Gopher, WAP, Streaming Media,, 3G-modemlari.

Internet (Internet) – tarmoqlar tarmogi

XX asr 50 yillariningoxirida aynan 1957-yil sovet ittifoqi birinchi suniy yo'ldosh ucirilganda internet tarxi boshlangan. Sovet ittifoqi AQSHga sovuq urush jiddiy havf tug'dirgan. Himoya uchun yangi tizimlar rivojlanishni suratini

jadallashtirish zarur edi. Shu maqsadda 1957-yili AQSH mudofa vazirligi kengash tomonidan ilg'or tadqiqot loyhalari agentligi tashkil etildi. (ARPA) Bu tashkilotni telefon liniya orqali turli joyda joylashgan kompyuterlarni bir biri bilan ulanishi qiziqtirgan. Ularni maqsadi yadroviy majaroda malumotlar uzatish tarmog'ini yaratish edi. 1969-yilda yanvarda birinchi bo'lib 4ta kompyuter ulangan. 1969-yilda yanvarda har-xil joyda joylashgan o'zaro bog'langan 4ta kompyuter tizimi ishga tushirildi bir yildan so'ng ARPANET axborot tarmog'I ishga tushirildi. Yildan yilga ARPANET rivojlanib, harbiy va mahfiy tarmoqdan har xil korxonalarda qo'llash mumkin bo'ldi. 1973-yil halqaro tarmoqqa aylandi. 1983-yil TCP/ IP qaydnoma nomli ARPANETga ulanish uchun yangi mexanizm ishga tushirildi. Bu qaydnoma telefon liniyasi orqali internetga ulanish imkonini berdi 80-yillardan boshlab mahfiy malumotlardan jamoatchilik foydalanishga ega bo'ldi. 90-yil oxiridan boshlab matnli axborotdan tashqari grafik ma'lumotlar va multimediani qo'llash boshlandi. Internetga ulangan Rossiya birinchi tarmoqlardan biri RELCOM tarmog'I. Tarmoqni yaratishda DEMOS kooperativ mutaxasislari ishtirok etishgan yil oxiriga borib 30 ta korxonalar ulangan 1991-yili RELCOM kompyuter tarmog'ida yangiliklar serveri (Elektron korporatsiya yaratildi) bu tarmoq Rossiyadagi ko'p yirik shaharlarni va SNG davlatini birashtirdi.

Ma'lumotlarni uzatish		Ma'lumotlarni qabul qilish	
1. Amaliy sathi		7. Amaliy	sathi
2. Tasavvir sathi		6. Tasavvir sathi	
3. Seans	sathi	5. Seans	sathi
4. Transport	sathi	4. Transport sathi	
5. Tarmoq	sathi	3. Tarmoq	sathi
6. Ulanish	sathi	2. Ulanish sathi	
7. Fizik	sathi	1. Fizik	sathi

Global tarmoqda axborot uzatish etti satxli arhitektura bilan ulanadi,
Hozirgi kunda internet harhil kanallar yordamida axborot uzatishni tez ishlaydigan sputnik magistraldan to sekin ishlaydigan telefon liniyasidan bir biriga ulangan millionlab kompyuterlardan iborat.

World Wide Web (Ingliz tili World Wide Web.) – Butun dunyo o'rgimchac to'ri (WWW) internetga ulangan harhil kompyuterlarda joylashgan hujjatlar birla ishlashtizimidir. World Wide Web-o'rgimchak to'rida ishlash uchun veb so'zi

ishlatiladi.WWW qo'llaniladi.O'rgimchak to'ri bir necha million veb serverlar tashkil etadi... World Wide Web aniqlash va so'z Web (Eng. Web «o'rgimchak veb-") va qisqartirish WWW foydalanish uchun.bir necha veb serverlarni tashkil etadi.WWW-ko'p resurslari gipertekst matn texnologiyasiga asoslangan shu o'rgimchak to'rida joylashgangu gipertekst matn hujjatlar veb sahifa deb ataladi.Bir hecha veb sahifalari bitta mazmunga dizaynga ega bir biri bilan murojat qilingan bir veb serverlar da joylashgan bir hecha veb sahifalar veb sayitlar deb ataladi.Veb sahifani ko'rish va yuklash uchun brauzerlar qo'llaniladi.Axborot texnologiyasida WWW va internet rivojida katta portlash ro'y berdi.Internet va WWW harhil narsa ekanligini bilish kerak.Vebdagi axborot passiv(yani foydalanuvchi o'qishi mumkin)va aktiv-foydalanuvchi axborotni qo'shish va tahrirlash mumkin.WWW axborotni faol aks ettirishda:

- mehmon kitobi
- forumlar
- chat xonalari
- bloglar
- "wiki"-loyihalar
- ijtimoiy tarmoqlar
- tarkib boshqaruv tizimi.

Internet qaydnomalari.

Bu ertami-kechmi dunyoning turli qismlarida joylashgan kompyuterlar sonini oshirish bilan aloqa ayrim vositalarini topish kerak bo'ldi. Bu vosita kompyuter tarmoqlaridir. Tarmoqlar Networks mahalliy va global bo'ladi. LAN - Shu binoda, masalan - geografik bir-biridan kichik masofada joylashgan kompyuterlar tarmoq. Yuzlab kilometr va minglab - WAN uzoq masofani baham tarmoqlari va kompyuter ulash uchun ishlatiladi. Bu Internet global tarmog'ining bir sinfligini anglatadi

Bitta komputer ikkinchisiga ulash uchun bu tarmoqni ulanishni ehg sodda qadamidir.Lekin bu ulanish etarli emas.Ma'lumotni uzatishda komputerlar bir biri bilan qanday muloqat qiladi.Bunday muloqatni amalga oshirish uchun mahsus vositalarLokal set bu bir biridan uncha katta bo'lmagan bitta binoda joylashgan bir biri bilan geografik joylashgan tarmoq.Internet global tarmoq sinfiga taluqli.Bir kompyuter dan ikkinchi kompyuterga ulanish qadam tarmoqni yaratish zarur ammo etarli emas. Global yani qaydnomalar ishlab chiqarildi.Qaydnoma bu ma'lumotni tarmoq orqali uzatishda qoidalar majmuidir.Qaydnoma tusunchasi nafaqat komputer sanoatida qo'llanilmaydi.Internet bilan ishlamagan inson hamqaydnomalar asoslangan har qanday qurilmalar bilan kundalik hayotda qo'llash mumkin.Tabbiy zaruriyatdan kelib chiqqan xolda komputer dunyosida bittatil yani qaydnoma hamma tushuniladigan til yaratish zaruriyati paydo bo'ldi.Internetda ishlash uchun qo'llaniladigan qaydnomalar.

Hozirgi kunda internet har xil kanallar yordamida tez ishlaydigan sptnik magstral dan to sekin ishlaydigan bir biriga ulangan kompyuterlardan iborat.butun jahon o'rgimchak tori (www) internetga ulangan har xil kompyuterda joylashgan

hujjatlar bilan ishlash tizimidir. Butun jahon o'rgamchak to'rida ishlash veb so'zi ishlatiladi

kompyuterni ulash - tarmog'ini yaratish uchun zarur, lekin etarli emas bir qadam. transfer ma'lumot boshlash uchun, kompyuterlar bir-biriga "tushunish", deb ishonch hosil qiling. Qanday kompyuter tarmog'i haqida "gapirish"? bu qobiliyatini ta'minlash uchun, maxsus uskunalar "protokollari" deb nomlangan, ishlab chiqildi. Protocol - axborot tarmog'i orqali uzatiladi qaysi muvofiq qoidalar majmui. Protokol tushunchasi nafaqat kompyuter sanoati uchun amal qiladi. Hatto Internet bilan, albatta, hech narsa hech qachon qilganlar kimning operatsiya protokollar foydalanishga asoslangan har qanday qurilmalar bilan kundalik hayotda ishlaganimIntdan mumkin. Shunday qilib, umumiy foydalanish an'anaviy telefon tarmog'i ham, qurilmalar, masalan, chiziq va boshqa oxirida naychani olishdan faktini barpo yoki M.Behbudiy va hatto qiluvchi ID signal tan beradi, o'z rotokol bor.

Bu tabiiy zarurat boshlab, kompyuterlar jahon ularning har biri bilan tushunib mumkin til (ya'ni protokol), zarur.

Internetda ishlatiladigan asosiy protokollari:

- TCP / IP
- POP3
- SMTP
- FTP
- HTTP
- IMAP4
- WAIS
- Gopher
- WAP

TCP / IP qaydnomalarni qisqacha tavsifi

Global tarmogni ishlatishda qo'llaniladigan qaydnomalar ustida eng aqilli olimlar ish olib borishdi. Ulardan biri Vinton Serf (Vinton Cerf G.) edi. Bu odam "Internet otasi" deb nomlangan. 1997 yilda AQSh prezidenti Bill Klinton Internet shakllanishi va rivojlanishiga qo'shgan hissasini 'tiborga olib Vinton Serf va o'z hamkasbiga Robert Kan (Robert E. Kahn) texnologiyasi sohasida Merit Milliy ordeni bilan taqdirlandi.. Hozirgi vaqtda Vinton Serf Internet Architecture Corporation MCI WorldCom Inc. katta vitse-prezidenti lavozimida ishlaydi.

Transmission Control Protocol / Internet Protocol (Transfer Protocol / Internet Protocol Control) - 1972 yilda, Vinton Cerf boshchiligidagi Ishlab chiquvchilar bir guruh protokoli TCP / IP ishlab chiqildi rivojlanmoqda. Bir haqiqat TCP/IP yagona qaydnoma emasBU bir vaqtda ishlaydigan bir qancha qaydnomalar to'plamidir. U ikkita sathdan iborat. Birinchisi yuqori sathpratakoli TCP/IP-bu birlamchi ma'lumotlarni to'g'ri uzatishda qollaniladi. Quyi qismi qaydnomasiIP ko'rsatgan adres bo'yicha ma'lumotlarni to'g'ri etkazish uchun javob beradi.

Bu protokol rivojlantirish bo'yicha tajriba AQSh Mudofaa vazirligi uchun o'tkazildi. (- Network agentligi muhim ilmiy loyihalar Advanced Research

Projects Agency Network) Mazkur loyiha ARPANET nomi berildi. tugunlari barcha istalgan vaqtda uzatish dushmaningiz tomonidan o'chirilgan bo'lishi mumkin – Shuning uchun tarmoq qaydnomasi yaratishda asosiy maqsad axborot paketini tanlangan marshurut bo'yicha har qanday vaziyatda etkazishdir. Keyinchalik TCP/IP standart qaydnomalari ochiq bo'lib shu vaqtgachabhasiz, ehtiyoj har qachongidan ham ma'lumot almashish uchun paydo bo'lgan urush vaziyat, ham, bir yoki bir boshqa ma'lumotlar o'tkaziladi muammo öngörülememesi davlat yo'li bor. Shuning uchun, tarmoq protokol dizayn asosiy maqsadi uning "mustahkamligi" edi - u bundan tashqari, yetkazib berish yo'nalishi axborot tanlashda moslashuvchan bo'lishi, har qanday tarmoq muhit bilan ishlash bo'lardi.

Keyinchalik, TCP / IP asl maqsadi o'sib, endi Internetda deb nomlanuvchi tez rivojlanayotgan global tarmog'i, asosi, shuningdek, Internet texnologiyalaridan foydalanish, kichik tarmoqlari bo'ldi - intranet. TCP / IP standartlari ochiq va doimo yaxshilandi bo'ladi.

TCP / IP, albatta bitta protokol va birga ishlash protokollar butun majmui emas. Bu ikki darajada tashkil topgan. yuqori qatlam protokoli, TCP, original xabar qiladi qabul oxirida bo'lgan axborot paketlar, aylantirish xabarlar to'g'riligiga javobgar bo'ladi. sathni protokoli, IP, belgilangan manzilga xabarlarni to'g'ri yetkazib berish uchun mas'uldir. Ba'zan bir xabar paketlari turli xil yo'llar bilan etkazib berilishi mumkin.

HTTP

HTTP qaydnomasi (gipermatn uzatish qaydnomasi - Hypertext Transfer Protocol) - dastur qatlam protokoli TCP / IP protokoliga nisbatan yuqori darajadagi bir protokol hisoblanadi. HTTP Internet Web-sahifalar orqali samarali uzatish uchun ishlab chiqildi. Bu HTTP orqali, biz uning barcha ulug'vorligida veb-sahifani tafakkur qilish imkoniga ega bo'ladi. HTTP protokoli World Wide Web uchun asos hisoblanadi.

Siz HTTP-mijoz bo'lgan brauzer interfeysi yordamida HTTP buyruqlar bering. Misol uchun, boshqa bir Web-sahifa - ulanishni bosgan brauzer resurs bir Web-server ma'lumotlar havola tomonidan ishora talab qiladi.

Sahifaning yaratuvchisi rejasiga muvofiq - - u maxsus matn teglar bilan belgilangan - gipermatnli belgilash tili teglar (HyperText Markup Language, HTML) sichqoncha yordamida bruavzr bo'yicha silka veb bravuzr veb serverdan malmumot so'raydi. Veb sahifadagi malumotni yaratishda teglarni giper tekst tili qo'nalinadi teglar deb ataluvchi mahsus elementlar asosids kirish tavsiya etiladi HTTP qaytnoma asosida internetresursi adresi quydagicha muayyan tarzda ularga ko'rsatilgan mazmunini tashkil etuvchi matn, Veb-sahifalarni qilish. Siz HTTP protokoli orqali kirish Internet resurslarini manzil, bu kabi ko'rinadi: <http://www.tut.by>

FTP

almashuv xizmatidir. Bu qaydnoma fayllarni internet orqali uzutish uchun ishlab chiqarilgan. Internetda Ftp adresi quyidagicha: <ftp://ftp.netscape.com>

TELNET

Bu qaydnoma yordamidasiz foydalanuvchi uzoqlashgan kompyuterga foydalanuvchibo'lib ulanish mumkin u fayllar va ilovalar ustida o'z kompyuteringizda ishlaganingizdek amallar bajarishingiz mumkin, ko'Mazkur ma'ruza yordamida siz (tegishli huquqlari bilan jihozlangan bo'lsa, ya'ni, foydalanuvchi nomi va parolini bilib) bir foydalanuvchi sifatida, bir uzoq kompyuterga ulang va uning kompyuterda ishlayotgan xuddi fayllar va dasturlar haqida harakatlarni amalga oshirish mumkin. Telnet bir terminal o'xshatish qaydnomasi hisoblanadi. Unda buyruq satridan ish olib boriladi. Agar siz ushbu protokol xizmatlaridan foydalanish kerak bo'lsa, Telnet-mijoz Windows 98 o'z ichiga oladi.

Uzoq masofadagi kompyuter bilan Telnet mijozni ulash uchun internetga ulanib pusk tavsiyanomasidan vipolnit tanlab kiritish qatorida quyidagi trriladi. Run Telnet mijoz o'rgatishni, internetga ulanish, Start (Start) menyusini bosing, kiritish sohasidagi Run (ishga tushirish) va turini bosing, masalan, quyidagi: telnet lib.ru so'ng Telnet dasturi va aloqa siyansi ishga tushadi.

Telnet dasturini ishga tushirish, deb so'ng (o'rniga lib.ru Albatta. boshqa manzilini kiritishingiz mumkin).

WAIS

WAIS -keng Uchastka maydoni Axborot serverlari uchun turadi. Bu qaydnoma ma'lumotlarni qidirish uchun ishlab chiqarilgan. bazalari ma'lumot qidirish uchun mo'ljallangan edi. WAIS Axborot tizimi turli xil serverlarda joylashgan ma'lumotlar bazasini tizimi hisoblanadi. Ma'lumotlar bazasi haqida ma'lumotlar va joylashishimahsus ma;lumotlar bazasi-server katalogida joylashgan axborot resurslariningmahsys dasturlar yordamida mijoz dasturi yordamidako'rish mumkin. Ahborot qidirub foydalanuvchi tomonidan berilgan kalit so;zi orqali qidiriladi. Bu server Direktoriyaning - ularning mazmuniga va holati haqida ma'lumot maxsus ma'lumotlar bazasidaMb joylashgan matn parchalari barcha serverlarida saqlanadi. Natijada barcha qidiruv so'z hujjatga ko'rsatuvchi yordamida ro;yhat sifatida taqdim etadi. Hozirgi kunda WAIs tizimi eskirgan deb atash mumkin bo'lsa ham ko'p sohadagi mutahassislar ilmiy taqiqot ishlarini olib borishda unga murojat qilishadi. Mijozlar WAIS - axborot resurslarini ko'rish dasturi yordamida amalga oshiriladi.

Axborot qidiruv Foydalanuvchi belgilaydi kalit so'zlar ustida olib boriladi. Bu so'zlar muayyan ma'lumotlar bazasi uchun kiritilishi lozim, va tizim qaerda, bu ma'lumotlar bazasini joylashgan barcha serverlar barcha tegishli matn parchalarini topadi. Natijada birga qanday tez-tez qidiruv so'z hujjatni va qidirish shartlarini barcha ko'rsatuvchi hujjatlar uchun ulanish ro'yxatini sifatida taqdim etiladi. Internetda WAIS manzili quyidagicha, .WAIS: //site.edu .

Gopher

Gopher Qaydnomasi - 1991 yilda ishlab chiqilgan ilova sathi qaydnomasidir. Gopher matn tizimi tarqalmasdan oldin .World Wide Web Gopher ierarxik fayl tizimidan axborotlarni olish uchun qo'llanilgan... Gopher, WWW darakchisi bo'lib menyu asosida bir sahifadan ikkinchisiga o'qib ahborotlarni qisqartirib aks ettirish uchun qo'llangan klient mizoz Gopher dasturi matnli interfeysi edi.. Biroq, Gopher menysi bo'limlari nafaqat matnli fayllarga balki Telnetulanishga yoki Wais ma'lumot bazasiga ko'rsatishi mumkin..

Gopher bu universitet tizimi ishlab chiquvchilar ulug'vor o'tmish aks ettiradi "yumronqoziqlar", deb tarjima qilinadi. Student sport jamoalar Minnesota Golden Gophers ("Oltin Gophers") universiteti talabalar jamoalari (oltin yumron qoziqlar)Hozir Gopher resurslari veb brauzerlar orqali ko'rish mumkin.Chunki zamonaviy brauzerlar bu qaydnomani qo'llaydi.Gopher axbopot resursi manzili quydagi ko;rinishga ega. gopher://gopher.tc.umn.edu

WAP

Hizmatlari real vaqtda mathli muloqatni ushlab turadi.. WAP (simsiz Dastur bayonnomasi) simsiz qurilmalar foydalanuvchilar uchun Internet xizmatlaridan foydalanish ta'minlash uchun kompaniya.

Internet xizmatlari.

Bugungi kunda, Internetda resurslari bilan ishlashda juda ko'p servislarmavjud. i Ular orasida ko'p qo'laniladigani :

- **DNS xizmati**, yoki Domain nomlar tizimi yordamida
- **Elektron pochta (E-mail (E-mail))**, bir yoki bir necha abonentlar bilan axborot almashinuvi bilan taminlaydi.
- **ARM xizmat** real vaqt (chat) matn chat qo'llab-quvvatlash uchun mo'ljallangan;
- **teleko'priklar** yoki kollektiv xabar ehtimoli ta'minlash axborot guruhlar (Usenet);
- **FTP – Xizmat** Xizmati harhil toifadagi fayllar saqlash va uzatish uchun fayl arhiv tizimini ta'minlaydi..;
- **Telnet Xizmati**, - terminal rejimida masofadan uzoqlashgan kompyuterlarni ishini boshqaradi. Kompyuterlarni nazorat qilish uchun;
- **World Wide Web (WWW, W3, «World Wide Web»)** – (O'rgimchak to'ri harhil tarmoq resurslari bitta axborot koinotini bitta axborot tizimiga o'tkazish uchun yagona gipper Bu mijoz server dasturiy ta'minot va jommunikachion potokollari xalqaro standart shaklida quriladi va binobarin dasturiy taminotni yaratuvchilari ishlab chiqaruvchilar umumiy texnik talablariga javob berishi shart. Standart xizmatlaridan tashqari nostandart xizmatlari mavjud. Misol tariqasida Instant Messenger toifasidagi tizimlarni kiritish mumkin. Instant Messenger tizimi internet telefon radio va video eshittirish va boshqa tizimlarini keltirish mumkin. Bunday tizimni asosiy hususiyatlari shuki bunda xalqaro standartlar qo'llanmaydi.Standart servis xizmatlari uchun transport sathidagi qaydnomalari

ham standartlashtiriladi. Har bir xizmatida standart nomer TCP va UDP portlar rezervlanadi. Mijoz dasturiy taminotda portlar nomeri reglamentlanmaydi. Bu quidagi omillar tufaylidir. Birinchi foydalanuvchi tugunida bir necha mijoz dastur nusxasi faoliyat ko'rsatadi har bir nusxasini ozini port noyob nomeri bolishi shart.

Ikkinchi Mijoz qayerda so'rov yuborishni bilish va server kirituvchi mijozga javob berishi mumkin.

Streaming Media.

Yuqorida sanab xizmatlar standart mavjud. Bu mijoz va server dasturiy ta'minot va kommunikatsiya protokollari tamoyillari xalqaro standartlarga shaklida shakllantirish qilinadi, degan ma'noni anglatadi. Binobarin, amaliy amalga oshirishda dasturiy ta'minot ishlab chiquvchilar umumiy texnik talablarni bardosh talab etiladi. bilan bir qatorda standart va nostandart xizmatlar kompaniyaning asl rivojlanishini ifodalovchi, mavjud. Misol sifatida, Instant Messenger tizimi (Internet taklif asboblari bir turdagi - tasix, AOL, on-layn namoishlar, va hokazo ...) turli turlari, ushbu tizimlar bir muhim xususiyati bir bo'lgan Internet telefoniya, radio va video eshittirish va boshqalar tizimida .. boshqa texnik o'xshash xizmatlar bilan mojarolarni olib kelishi mumkin, xalqaro standartlarga, yo'qligi. transport qatlami protokollar uchun standart xizmatlar va shuningdek, standartlashtirilgan interfeys uchun. Xususan, har bir server dasturi standart TCP- himoyalangan Xonalar-va UDP-portlari, qat'i nazar, bir xizmat tarkibiy qismi sifatida firmasi muayyan amalga oshirish xususiyatlari bir xil qoladi, va transport protokollar uchun. Non-mijoz dasturiy portlar shunday qat'iy tartibga emas. Bu quyidagi omillar tufayli:

- Birinchi, foydalanuvchi tuguniga mijoz dasturi bir necha nusxasini faoliyat mumkin va har bir noyob sobit bo'lishi kerak noyob port raqami har bir nusxasi uchun, ya'ni, transport protokoli aniqlash lozim;

- Ikkinchidan, mijoz server qaerda so'rov yuborish bilish va server kiruvchi iltimosiga manzilini bilish uchun mijoz javob berishi mumkin, portlar muhim tartibga solish hisoblanadi.

Modem bir signal turini o'zgartiradi. amplitudasi, chastotasi va o'zgarishlar: modulasyonu o'zgarishi bir yoki analog signal xususiyatlaridan yana amalga oshiriladi bilan. demodulasyonu teskari vazifasini bajaradi. Modemlar hozirda Internet bilan bog'liq. Ular turli xil kanallar (telefon liniyalari, kabel TV liniyalari, mobil aloqa operatorlari baza stantsiyalari) orqali provayder bilan muloqot qilish uchun ishlatiladi. ya'ni modem beri, bir ko'prik vazifasini bajaradi telefon liniyalari faqat analog signal mumkin va kompyuter raqamli signal faqat qabul qiladi.

Modem bir signalni ikkinchisiga o'zgartiradi. Modulachiya yordamida analog signallar bir necha xarakteristika yordamida o'zgartirildi.

Amplituda

Chastota

faza

Demodulyator teskari funkchiya bajaradi Xozirgi kunda tarmoqlariga kiritilgan .Ular harhil kanaldagi provayderlar bilan (telefon liniyalari bazali mobil

operatorlarni yani modem ko'pikka o'xshab telefon liniyalari analog signallari uchun kompyuter esa faqat raqamli signal qabul qiladi. Birinchi modem qurilma ichida joylashgan blok pitaniya bo'lmaydi

Tashqi modellar- o'z shaxsiy korpusga ega va kompyuterga kabel orqali ulanadi

Apparat- hammma signallarni modem boshqaradi.

ichki modemlar • - qurilma ichida.

- dasturiy ta'minot - barcha signallarni qayta ishlash uchun markaziy proccessori ta'minlaydi.

ulanish turi bilan:

- Analog muntazam modemlar telefon tarmog'i orqali ishlaydi.
- kabel modemlari - internetga ulanish uchun televizor kabeli yoki koaksial kabeli yordamida ishlatiladi.



Qulay va amaliy Radio modemlar ADSL modemlar keng tarqalgan radio modemlar foydalanuvchi radio efir orqali tarmog'i bilan ishlash imkonini beradi;

- uyali modemlar - va hokazo, EDGE, GPRS, ko'pincha USB-kalit fob shaklida bir ish faoliyatini ega - uyali aloqa qaydnomasi orqali ishlaydi..Ko'pincha Usp qo'llanadi.

ADSL-Bu yangi avlod modemi bo'lib telefon tarmoq uchun ishlaydi.Boshqa analoglardan farqi farqi o'z diapazonini qo'llaydi.

3G-modemlari

1. pcmcia 3G modem - maxsus ulagichi kengligi 54mm bilan modem. Bu modemlar simsiz Internet rivojlantirish dastlabki bosqichida da'vo qilindi. modem ulagichi katta Noutbuklar faqat bor, chunki bugungi kunda, bu modemlar, talab katta emas. Xususiyatlari va dizayn pcmcia 3G-modemlari yana zamonaviy va mobil kakUSB modemlar emas. Bunday modellar afzalliklaridan biri har qanday ish stoli kompyuter, ota-PCI uyasiga adapter orqali modem ulanish uchun qobiliyatidir. **PCMCIA 3G-modemlari** tufayli nisbatan past qiymatiga, avval kabi mashhur bo'lmasa-da, ular mashhur va tegishli bugun qoladi.

2. pcmcia Express 3G-modemlari - pcmcia 3G-modemlari yangilangan versiyasi. modemlarni avvalgi turdagi farqli o'laroq 34 mm kamaytirilgan 3G uyasi hajmi. yangilangan turi dizayn katta qurilma ishonchliligi va ta'sir chidamliligini yaxshilaydi metall, tayyorlangan modem ichida juda chiroyli ko'rinadi.

3. USB 3G-modemlari - eng ilg'or 3G-modemlari. Universal interfeysi - USB ulagichi barcha zamonaviy kompyuterlar mavjud bo'lib, noutbuklar, Wi-Fi router so'nggi modellar va hatto ko'p televizor ustida. USB 3G-modemlari modemlar, ixcham va ergonomik boshqa turlaridan ancha farq qiladi. Bundan tashqari, bu modemlar ba'zi bir MicroSD kartani kiritish qobiliyati bilan, USB

flesh qurilmasi sifatida foydalanish mumkin. USB 3G-modemlari 3Gmodemov eng keng tarqalgan turi hisoblanadi.

Internetda ma'lumot qidiruv.

Internetda ma'lumotlarni topish qidirish motorlar mavjud tomonidan taqdim etiladi. Qidiruv serveri avtomatik Internet va indeks ularning mazmuniga barcha resurslarini skanerlash bag'ishlangan kompyuter deyiladi. bu server parol tümce yoki qiziqarli mavzuni tasvirlab kalit so'zlar majmui uchun kifoya va server resurslari ro'yxatini qaytadi, siz talabiga tegishli ma'lumotlar ataladi sahifalar uchun ulanish ro'yxatini ega. Bunday serverlar, masalan, hozir juda ko'p bo'ladi, Infoseek (www.infoseek.com), Rambler (www.rambler.ru), Yandex (www.yandex.ru). Qidiruv motorlar qidirish texnik ko'ra tasniflanadi.

Qidiruvi oyna ko'rsatilgan shakl. 1.

Internetda topish axborot kataloglar yordamida amalga oshirilishi mumkin. Internet katalog ayniqsa WWW hujjatlar, turli onlayn manbalarga ishoratlar tematik tizimli yig'ish saqlanadi. katalog saqlash ishoratlar avtomatik ravishda amalga oshiriladi, va ayniqsa, bu odamlar bilan muomala qilinmaydi. Tabiiyki, ular eng to'liq kataloglarni qilish istayman. Foydalanuvchi e'tiborga loyiq yo'nalishlarga kichik qator qaerda quyi darajada, tasniflashning va pastki ierarxik mustaqil harakat qilish talab qilinadi. katalog qidiruv yuqori sifatini ta'minlaydi qidirish. Endi keng bunday Yahoo! (www.yahoo.com), atRus (www.atrus.ru) sifatida global tarmoq kataloglarni ishlatiladi.



65-rasm.Rambler qidiruv tizimi oynasi.

Qidiruv indeksida kalit so'zlar yordamida qidiriladi. Izlash natijasi majmui o'sha shartlarini o'z ichiga olgan veb-sahifalarini ko'prik hosil.

Muayyan mavzuda asosiy ilmiy izlanishlar olib Qachon qidiruv katalog foydalanish tavsiya etiladi. Internet, ko'proq foydali qidiruv ko'rsatkichlari o'z sohasida resurslari bilan tanish mutaxassislar uchun. Ular siz oz ma'lum bo'lgan va yuqori ixtisoslashgan resurslarni qidirish, imkon beradi.

Internet Explorer dasturi qo'ng'iroq motorlar uchun ochiq mos yozuvlar holda, maxsus qidiruv vositalariga ega. Buning uchun, siz kalit so'z, borib topish yoki ?, Va bir kalit so'z yoki kalit so'zlar to'plamidir kirishingiz zarur. Izlash

dvigateli, sukut amalga oshiriladi. Qidiruv natijalari bir ishoratlar ro'yxatini sifatida aks etadi. Yuqorida Bundan tashqari, maxsus qidirish mexanizmlarini bor. Shunday qilib, Internet qidirish mexanizmlarini Foydalanuvchi hamkorlik uchun tarmoq saytlari va veb-interfeys haqida ma'lumot olish uchun qo'ng'iroq qilish murakkab dasturlar. qidiruvi dasturiy qismi bu matnlarni maxsus shakli, ma'lum bir tartibda tegishli sahifalarini foydalanuvchi yo'nalishlarga saqlanadi va ko'rsatilgan matnlar uchun qidiruv tutib, veb-saytlar ma'lumotlarni, veb-sahifalar bilan so'z ishlash to'playdi. kichik e'lon qilinishi munosabati bilan topilgan sahifalariga ishoratlar - Web-asoslangan interfeysi - foydalanuvchi maxsus oyna, bir qo'ng'iroq so'rovlar bilan kiradi va qidiruv natijalari olish qacda bir sayt hisoblanadi. qidiruv so'rovi - qidiruvi bunday deb so'z, kirib "Internet qidirish motorlar ro'yxati". Tegishli sahifalar - sahifalar ya'ni, foydalanuvchi to'ydiradi, uning savollariga javob berish, ya'ni, unga foydali va to'liq javob berdi. Tabiiyki, bir yaxshi qidiruvi tegishli sahifalar uchun qidiruv natijalari ishlab chiqarish kerak, shuning uchun dunyo qidirish motorlar barcha doimo o'z qidirish algoritmlarni qidiruv motorini yaxshilanmoqda. quyidagicha Internet qidirish motorlar ro'yxatidan g'arbiy segmentida hisoblanadi:

- * Google - 86,30%
- * Yahoo - 5,30%
- * Bing - kirita oladi 3,13%
- Baidu - 3,45%
- * Ask- 0,67%



Dunyodagi boshqa qidirish mexanizmlarini - Google raqobatchilardan katta farq bilan yetakchi o'rni bor. Google qidiruvi tarixi juda qiziq. EEI 1998 yilda Stanford universitetining ikki talabasi yaratilgan. Ularning nomlari Larri Peyj va Sergey Brin. Va so'nggi va so'z Googol (10 100 daraja soni) bir xato qilib, yangi qidiruvi nomini berdi. Bugungi kunda, Google 191 tillarda saytlar bilan ishlash, dunyoning eng yirik qidiruvi albatta bilaman rus qidirish mexanizmlarini yirik - u Yandex bo'ldi. 2010 yilda, u runet qidirish so'rovlar umumiy sonining 60% oshdi. Bundan tashqari, 2010 yilda, kompaniya qidiruv yandex.com tizimini ishga tushirdi va shunday qilib, xalqaro bozoriga kirdi.

Rossiya qidiruv tizimlarining umumiy ro'yxati bu kabi ko'rinadi:

- * Yandex (46,3% Runet)

- * Mail.ru (Runet bo'yicha 8,9%)
- * Rambler (Runet bo'yicha 3,3%)
- * Nigma (Runet 0,5%)
- * Guenon (Runet 0,1%)
- * Gogo.ru (<0,1% Runet)
- * Guard (<0,1% Runet)

Nazorat savollari:

1. Internet nima?
2. Internet tashkil etildi qachon va kim tomonidan?
3. Internet protokollarini maqsadi nima?
4. Internet xizmatlari, ba'zi nima?
5. 3G-modemturli qanday ko'rinishlari uchun ishlatiladi?

16-ma'ruza: Axborot xavfsizligi, himoyalash usullari.

Reja:

1. Zamonaviy axborot jamiyatida axborot xavfsizligi.
2. Axborotni himoyalash tizimlari.
3. Kompyuter viruslari va ularning turlari.
4. Virusdan himoyalash dasturiy vositalarining tavsifi. Antiviruslar.
5. Axborot havfsizligini ta'minlashda biometrik usullardan foydalanish.
6. Axborotni himoyalashning kriptografik usullari. Shifrlash.
7. Elektron raqamli imzo.

Tayanch iboralar: Axborot xavfsizligi, maxfiylik, konfidentsiallik, yaxlitlik, apellyatsiya qilishlik, Virus, Zararlangan disk, Biometriya, Simmetrik shifrlash, Asimmetrik shifrlash, Heshlash funksiyasi, Elektron raqamli imzo.

Zamonaviy axborot jamiyatida axborot xavfsizligi.

Mamlakatimiz milliy iqtisodining hech bir tarmog'i samarali va mo'tadil tashkil qilingan axborot infratuzilmasisiz faoliyat ko'rsatishi mumkin emas. Hozirgi kunda milliy axborot resurslari har bir davlatning iqtisodiy va harbiy salohiyatini tashkil

qiluvchi omillaridan biri bo'lib xizmat qilmoqda. Ushbu resursdan samarali foydalanish mamlakat xavfsizligini va demokratik axborotlashgan jamiyatni muvaffaqiyatli shakllantirishni ta'minlaydi. Bunday jamiyatda axborot almashuvi tezligi yuksaladi, axborotni yig'ish, saqlash, qayta ishlash va ulardan foydalanish bo'yicha ilg'or axborot-kommunikatsiyalar texnologiyalarini qo'llash kengayadi.

Turli xildagi axborot xududiy joylashishidan qat'iy nazar bizning kundalik hayotimizga Internet xalqaro kompyuter tarmog'i orqali kirib keldi. Axborotlashgan jamiyat ushbu komp'yuter tarmog'i orqali tezlik bilan shakllanib bormoqda. Axborot dunyosiga sayohat qilishda davlat chegaralari degan tushuncha

yo'qolib bormoqda. Jahon kompyuter tarmog'i davlat boshqaruvini tubdan o'zgartirmoqda, ya'ni davlat axborotning tarqalishi mexanizmini boshqara olmay qolmoqda. SHuning uchun ham mavjud axborotga noqonuniy kirish, ulardan foydalanish yayo'qotish kabi muammolar dolzarb bo'lib qoldi. Bularning bari shaxs, jamiyat va davlatning axborot xavfsizligi darajasining pasayishiga olib kelmoqda. Davlatning axborot xavfsizligini ta'minlash muammosi milliy xavfsizlikni ta'minlashning asosiy va ajratmas qismi bo'lib, axborot himoyasi esa davlatning birlamchi prioritet masalalariga aylanmoqda.

Hozirgi kunda xavfsizlikning bir qancha yo'nalishlarini qayd etish mumkin.

Axborotning muhimlik darajasi qadim zamonlardan ma'lum. SHuning uchun ham qadimda axborotni himoyalash uchun turli xil usullar qo'llanilgan. Ulardan biri — sirli yozuvdir. Undagi xabarni xabar yuborilgan manzil egasidan boshqa shaxs o'qiy olmagan. Asrlar davomida bu san'at — sirli yozuv jamiyatning yuqori tabaqalari, davlatning elchixonalar rezidentsiyalari va razvedka missiyalaridan tashqariga chiqmagan. Faqat bir necha o'n yil oldin hamma narsa tubdan o'zgardi, ya'ni axborot o'z qiymatiga ega bo'ldi va keng tarqaladigan mahsulotga aylandi. Uni endilikda ishlab chiqaradilar, saqlaydilar, uzatishadi, sotadilar va sotib oladilar. Bulardan tashqari uni o'g'irlaydilar, buzib talqin etadilar va soxtalashtiradilar.

SHunday qilib, axborotni himoyalash zaruriyati tug'iladi. Axborotni qayta ishlash sanoatining paydo bo'lishi axborotni himoyalash sanoatining paydo bo'lishiga olib keladi.

Maxfiy va qimmatbaho axborotga ruxsatsiz kirishdan himoyalash eng muhim vazifalardan biri sanaladi. Kompyuter egalariva foydalanuvchilarning mulkiy huquqlarini himoyalash — bu ishlab chiqarilayotgan axborotni jiddiy iqtisodiy va boshqa moddiy hamda nomoddiy zararlar keltirishi mumkin bo'lgan turli kirishlar va o'g'irlashlardan himoyalashdir.

Axborot xavfsizligi deb ma'lumotlarni yo'qotish va o'zgartirishga yo'naltirilgan tabiiy yoki sun'iy xossalari tasodifiy va qasddan ta'sirlardan har qanday tashuvchilarda axborotning himoyalanganligiga aytiladi.

Ilgarigi xavf faqatgina konfidentsial (maxfiy) xabarlar va hujjatlarni o'g'irlash yoki nusxa olishdan iborat bo'lsa, hozirgi paytdagi xavf esa kompyuter ma'lumotlari to'plami, elektron ma'lumotlar, elektron massivlardan ularning egasidan ruxsatolmasdan foydalanishdir. Bulardan tashqari, bu harakatlardan moddiy foyda olishga intilish ham rivojlandi.

Axborotning himoyasi deb boshqarish va ishlab chiqarish faoliyatining axborot xavfsizligini ta'minlovchi va tashkilot axborot zaxiralarining yaxlitligi, ishonchliligi, foydalanish osonligi va maxfiyligini ta'minlovchi qat'iy reglamentlangan dinamik texnologik jarayonga aytiladi.

Axborotning egasiga, foydalanuvchisiga va boshqa shaxsga zarar etkazmoqchibo'lgan nohuquqiy muomaladan har qanday hujjatlashtirilgan, ya'ni identifikatsiya qilish imkonini beruvchi rekvizitlari qo'yilgan holda moddiy jismda qayd etilgan axborot himoyalaniishi kerak.

Axborot xavfsizligi nuqtai nazaridan axborotni quyidagicha turkumlash

mumkin:

- **maxfiylik** — aniq bir axborotga faqat tegishli shaxslar doirasigina kirishi mumkinligi, ya'ni foydalanilishi qonuniy xujjatlarga muvofiq cheklab qo'yilib, hujjatlashtirilganligi kafolati. Bu bandning buzilishi o'g'irlik yoki axborotni oshkor qilish, deyiladi;
- **konfidentsiallik** — ishonchliligi, tarqatilishi mumkin emasligi, maxfiyligi kafolati;
- **yaxlitlik** — axborot boshlang'ich ko'rinishda ekanligi, ya'ni uni saqlash va uzatishda ruxsat etilmagan o'zgarishlar qilinmaganligi kafolati. Bu bandning buzilishi axborotni soxtalashtirish deyiladi;
- **autentifikatsiya** — axborot zaxirasi egasi deb e'lon qilingan shaxs haqiqatan ham axborotning egasi ekanligiga beriladigan kafolat. Bu bandning buzilishi xabar muallfini soxtalashtirish deyiladi;
- **apellyatsiya qilishlik** — etarlicha murakkab kategoriya, lekin Elektron biznesda keng ko'llaniladi. Kerak bo'lganda xabarning muallifi kimligini isbotlash mumkinligi kafolati.

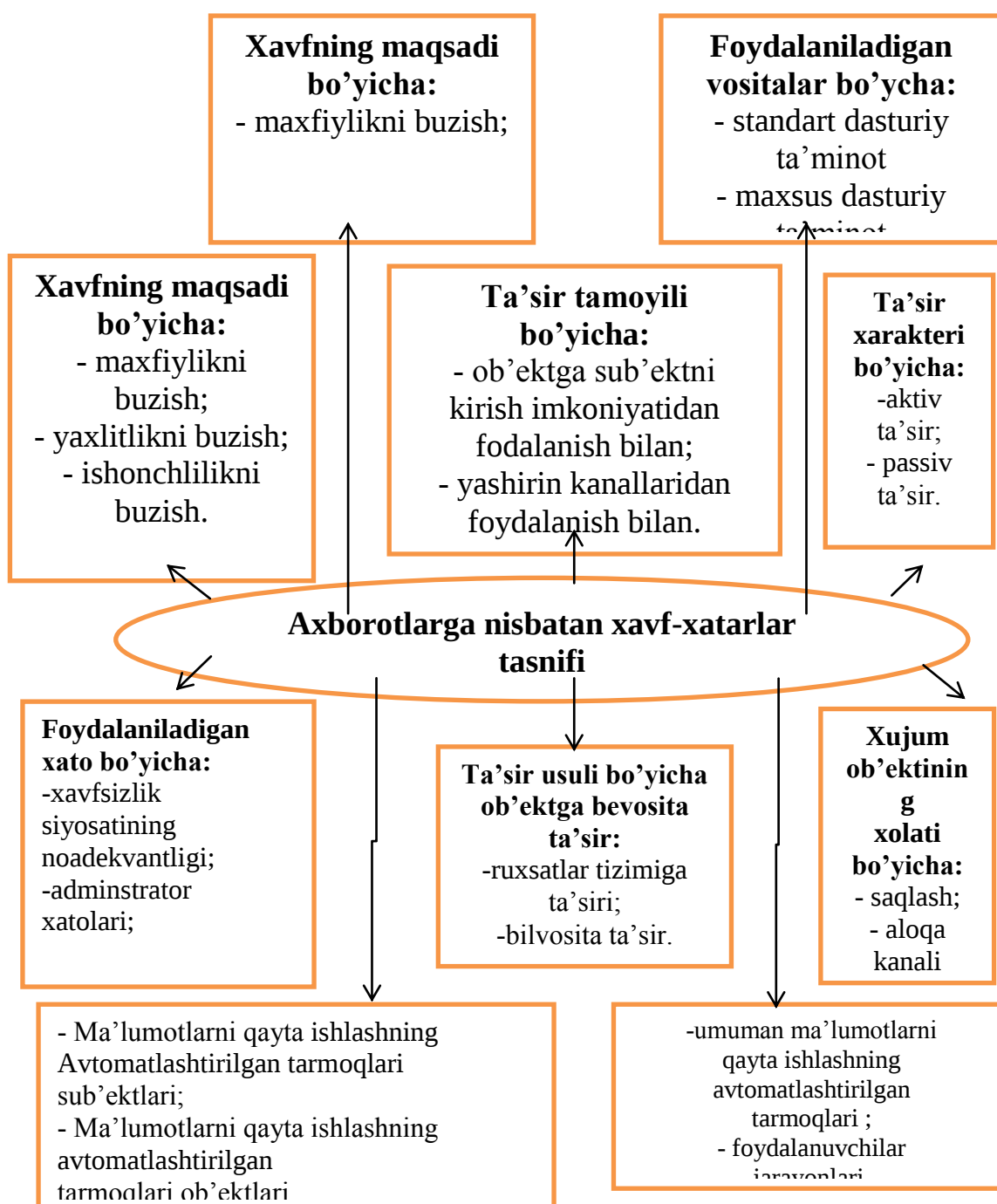
Yuqoridagidek, axborot tizimiga nisbatan quyidagacha tasnifni keltirish mumkin:

- ishonchlilik – tizim me'yoriy va g'ayri tabiiy hollarda rejalashtiriganidek o'zini tutishlik kafolati;
- aniqlilik — hamma buyruqlarni aniq va to'liq bajarish kafolati;
- tizimga kirishni nazorat qilish — turli shaxs guruhlari axborot manbalariga har xil kirishga egaligi va bunday kirishga cheklashlar doim bajarilishlik kafolati;
- nazorat qilinishi — istalgan paytda dastur majmuasining xohlagan qismini to'liq tekshirish mumkinligi kafolati;
- identifikatsiyalashni nazorat qilish — hozir tizimga ulangan mijoz aniq o'zini kim deb atagan bo'lsa, aniq o'sha ekanligining kafolati;
- qasddan buzilishlarga to'sqinlik — oldindan kelishilgan me'yorlar chegarasida qasddan xato kiritilgan ma'lumotlarga nisbatan tizimning oldindan kelishilgan holda o'zini tutishi.

Axborotni himoyalashning maqsadlari quyidagilardan iborat:

- axborotning kelishuvsiz chiqib ketishi, o'g'irlanishi, yo'qotilishi, o'zgartirilishi, soxtalashtirilishlarning oldini olish;
- shaxs, jamiyat, davlat xavfsizligiga bo'lgan xavf-xatarning oldini olish;
- axborotni yo'q qilish, o'zgartirish, soxtalashtirish, nusxa ko'chirish, to'siqlash bo'yicha ruxsat etilmagan harakatlarning oldini olish;
- xujjatlashtirilgan axborotning miqdori sifatida huquqiy tartibini ta'minlovchi, axborot zaxirasi va axborot tizimiga har qanday noqonuniy aralashuvlarning ko'rinishlarining oldini olish;
- axborot tizimida mavjud bo'lgan shaxsiy ma'lumotlarning shaxsiy maxfiyligini va konfidentsialligini saqlovchi fuqarolarning konstitutsion xuquqlarini himoyalash;

- davlat sirini, qonunchilikka mos hujjatlashtirilgan axborotning konfidentsialligini saqlash;
 - axborot tizimlari, texnologiyalari va ularni ta'minlovchi vositalarni yaratish, ishlab chiqish va qo'llashda sub'ektlarning huquqlarini ta'minlash.
- Ilmiy va amaliy tekshirishlar natijalarini umumlashtirish natijasida axborotga nisbatan xavf-xatarlarni quyidagicha tasniflash mumkin (1-rasm).



Axborotni himoyalash tizimlari.

Axborot-kommunikatsiyalar texnologiyalarining ommaviy ravishda qog'ozsizavtomatlashtirilgan asosda boshqarilishi sababli axborot xavfsizligini ta'minlashmurakkablashib va muhimlashib bormoqda. SHuning uchun ham avtomatlashtirilganaxborot tizimlarida axborotni himoyalashning yangi zamonaviy texnologiyasi paydobo'lmoqda, DataQuest kompaniyasining ma'lumotiga ko'ra, 1996-2000 yillardaaxborot himoyasi vositalarining sotuvdagi hajmi 13 mlrd. AQSH dollariga teng bo'lgan.

Axborotning zaif tomonlarini kamaytiruvchi va axborotga ruxsat etilmagan kirishga, uning chiqib ketishiga va yuqolishiga to'sqinlik qiluvchi tashkiliy, texnik, dasturiy, texnologik va boshqa vosita, usul va choralarning kompleksi — axborotni himoyalash tizimi deyiladi.

Axborot egalari hamda vakolatli davlat organlari shaxsan axborotning qimmatliligi, uning yo'qotilishidan keladigan zarar va himoyalash mexanizmining narxidan kelib chiqqan holda axborotni himoyalashning zaruriy darajasi hamda tizimning turini, himoyalash usullar va vositalarini aniqlashlari zarur. Axborotning qimmatliligi va talab qilinadigan himoyaning ishonchliligi bir-biri bilan bevosita bog'liq.

Himoyalash tizimi uzluksiz, rejali, markazlashtirilgan, maqsadli, aniq,ishonchli, kompleksli, oson mukammallashtiriladigan va ko'rinishi tez o'zgartiriladigan bo'lishi kerak. U odatda barcha ekstremal sharoitlarda samarali bo'lishi zarur.

Axborot hajmi kichik bo'lgan tashkilotlarda axborotni himoyalashda oddiy usullarni qo'llash maqsadga muvofiq va samaralidir. Masalan, o'qiladigan qimmatbaho qog'ozlarni va elektron hujjatlarni alohida guruhlarga ajratish va niqoblash, ushbu hujjatlar bilan ishlaydigan xodimni tayinlash va o'rgatish, binoni qo'riqlashni tashkil etish, xizmatchilarga qimmatli axborotni tarqatmaslik majburiyatini yuklash, tashqaridan keluvchilar ustidan nazorat qilish, kompyuterni himoyalashning eng oddiy usullarini qo'llash va hokazo. Odatda, himoyalashning eng oddiy usullarini qo'llash sezilarli samara beradi.

Murakkab tarkibli, ko'p sonli avtomatlashtirilgan axborot tizimi va axborot hajmi katta bo'lgan tashkilotlarda axborotni himoyalash uchun himoyalashning majmual tizimi tashkil qilinadi. Lekin ushbu usul hamda himoyalashning oddiyusullari xizmatchilarning ishiga haddan tashqari xalaqit bermasligi kerak.

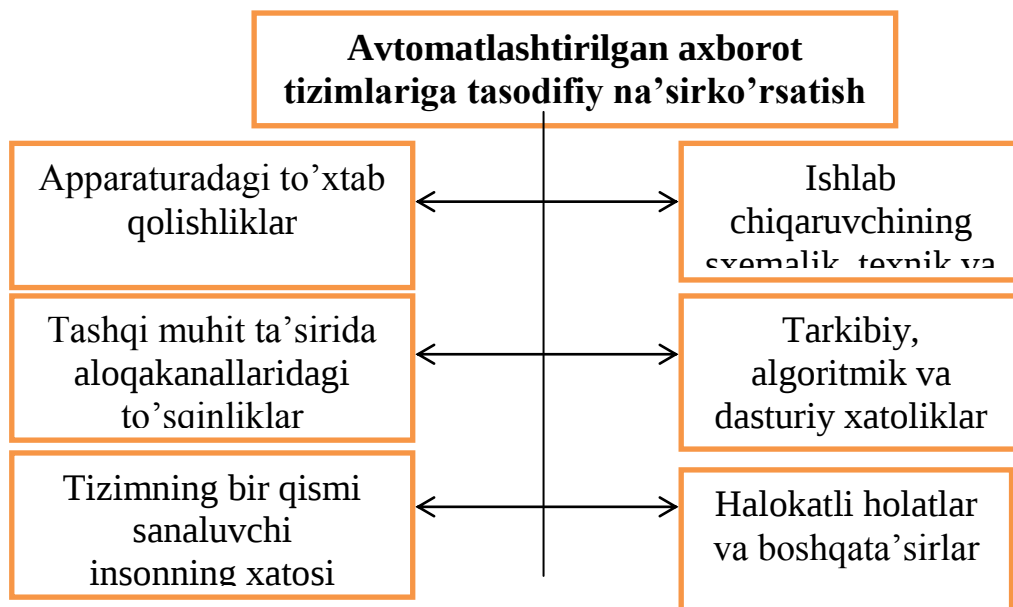
Himoya tizimining kompleksliligiga unda huquqiy,tashkiliy, muhandis-texnik va dasturiy-matematik elementlarning mavjudligi bilan erishiladi. Aniq tizimni ko'p turli elementlardan iborat, deb tasavvur qilish mumkin.Tizim elementlarining mazmuni nafaqat uning o'ziga xosligini, balki axborotning qimmatliligini va tizimning qiymatini hisobga olgan holda belgilangan himoya darajasini aniqlaydi. Axborotni xuquqiy himoyalash elementi himoyalash choralarining haqli ekanligi ma'nosida tashkilot va davlatlarning o'zaro munosabatlarini yuridik mustahkamlash hamda personalning tashkilot qimmatli

axborotini himoyalash tartibiga rioya qilishi va ushbu tartibning buzilishida javobgarligi tasavvur qilinadi. Himoyalash texnologiyasi personalni tashkilotning qimmatli axborotini himoyalash qoidalariga rioya qilishga undovchi boshqarish va cheklash xarakteriga ega bo'lgan chora-tadbirlarni o'z ichiga oladi.

Tashkiliy himoyalash elementi boshqa barcha elementlarni yagona tizimga bog'lovchi omil bo'lib hisoblanadi. Ko'pchilik mutaxassislarning fikricha, axborotni himoyalash tizimlari tarkibida tashkiliy himoyalash 50-60 % ni tashkil qiladi. Bu hol ko'p omillarga bog'liq, jumladan, axborotni tashkiliy himoyalashning asosiy tomoni amalda himoyalashning printsipli va usullarini bajaruvchi personalni tanlash, joylashtirish va o'rgatish hisoblanadi.

Axborotni himoyalashning tashkiliy chora-tadbirlari tashkilot xavfsizligi xizmatining me'yoriy uslubiy hujjatlarida o'z aksini topadi. SHu munosabat bilan ko'p hollarla yuqorida ko'rilgan tizim elementlarining yagona nomi — axborotni tashkiliy-huquqiy himoyalash elementini ishlatadilar. Axborotni texnik himoyalash elementi — texnik vositalar kompleksi yordamida hudud, bino va qurilmalarni qo'riqlashni tashkil qilish hamda texnik tekshirish vositalariga qarshi sust va faol kurash uchun mo'ljallangan. Texnik himoyalash vositalarining narxi baland bo'lsada, axborot tizimini himoyalashda bu element muxim ahamiyatga ega.

Kompyuter tizimi (tarmog'i)ga ziyon etkazishi mumkin bo'lgan sharoit, harakat va jarayonlar kompyuter tizimi (tarmog'i) uchun xavf-xatarlar, deb hisoblanadi. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlariga tasodifiy ta'sir ko'rsatish



sabablari tarkibiga quyidagilar kiradi (84-rasm).

84-rasm. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlariga tasodifiy ta'sir ko'rsatish sabablari

Ma'lumki, kompyuter tizim (tarmog'i)ning asosiy komponentlari — texnik vositalar, dasturiy-matematik ta'minot va ma'lumotlardir.

Nazariy tomondan bu komponentlarga nisbatan to'rt turdagi xavflar mavjud, ya'ni uzilish, tutib qolish, o'zgartirish va soxtalashtirish. Avtomatlashtirilgan axborot tizimlariga tasodifiy ta'sir ko'rsatish sabablari:

Uzilish — tashqi harakatlar (ishlar, jarayonlar)ni bajarish uchun hozirgi ishlarni vaqtincha markaziy protsessor qurilmasi yordamida to'xtatish, ularni bajargandan so'ng protsessor oldingi holatga qaytadi va to'xtatib qo'yilgan ishni davom ettiradi. Har bir uzilish tartib raqamiga ega, unga asosan markaziy protsessor qurilmasi qayta ishlash uchun qism-dasturni qidirib topadi. Protsessorlar ikki turdagi uzilishlar bilan ishlashni vujudga keltirishi mumkin: dasturiy va texnik. Biror qurilma favqulodda xizmat ko'rsatilishiga muhtoj bo'lsa, unda texnik uzilish paydo bo'ladi. Odatda bunday uzilish markaziy protsessor uchun kutilmagan hodisadir. Dasturiy uzilishlar asosiy dasturlar ichida protsessorning maxsus buyruqlari yordamida bajariladi. Dasturiy uzilishda dastur o'z-o'zini vaqtincha to'xtatib, uzilishga taalluqli jarayonni bajaradi.

Tutib olish – bu jarayon oqibatida g'arazli shaxslar dasturiy vositalar va axborotning turli magnitli tashuvchilariga kirishni yo'lga qo'yadi. Dastur vama'lumotlardan noqonuniy nusxa olish, kompyuter tarmoqlari aloqa kanallaridan ruxsatsiz o'qishlar va hokazo harakatlar tutib olish jarayonlariga misol bo'la oladi.

O'zgartirish — ushbu jarayon yovuz niyatli shaxs nafaqat kompyuter tizimi komponentlariga (ma'lumotlar to'plamlari, dasturlar, texnik elementlari) kirishni yo'lga qo'yadi, balki ular tarkibini (ko'rinishini) o'zgartiradi. Masalan, o'zgartirish sifatida g'arazli shaxsning ma'lumotlar to'plamidagi ma'lumotlarni o'zgartirishi, yoki umuman kompyuter tizimi fayllarini o'zgartirishi, yoki qandaydir qo'shimcha noqonuniy qayta ishlashni amalga oshirish maqsadida foydalanilayotgan dasturning kodini o'zgartirishi tushuniladi.

Soxtalashtirish — bu jarayon yordamida g'arazli shaxslar tizimda hisobga olinmagan vaziyatlarni o'rganib, undagi kamchiliklarni aniqlab, keyinchalik o'ziga kerakli harakatlarni bajarish maqsadida tizimga qandaydir soxta jarayonni yoki tizim va boshqa foydalanuvchilarga soxta yozuvlarni yuboradi.

Kompyuter viruslari va ularning turlari.

Kompyuter virusining kup ta'riflari mavjud. Birinchi ta'rifni 1984 yili Fred Koen bergan: “**Kompyuter virusi** - boshqa dasturlarni, ularga uzini yoki uzgartirilgan nusxasini kiritish orkali, ularni modifikatsiyalash bilan zaharlovchi dastur. Bunda kiritilgan dastur keyingi kupayish kobiliyatini saqlaydi”

Hozirgi kunda kompyuter viruslari g'arazli maqsadlarda ishlatiluvchi turli xildasturlarni olib kelib tatbiq etishda eng samarali vositalardan biri hisoblanadi.

Kompyuter viruslarini dasturli viruslar deb atash to'g'riroq bo'ladi.

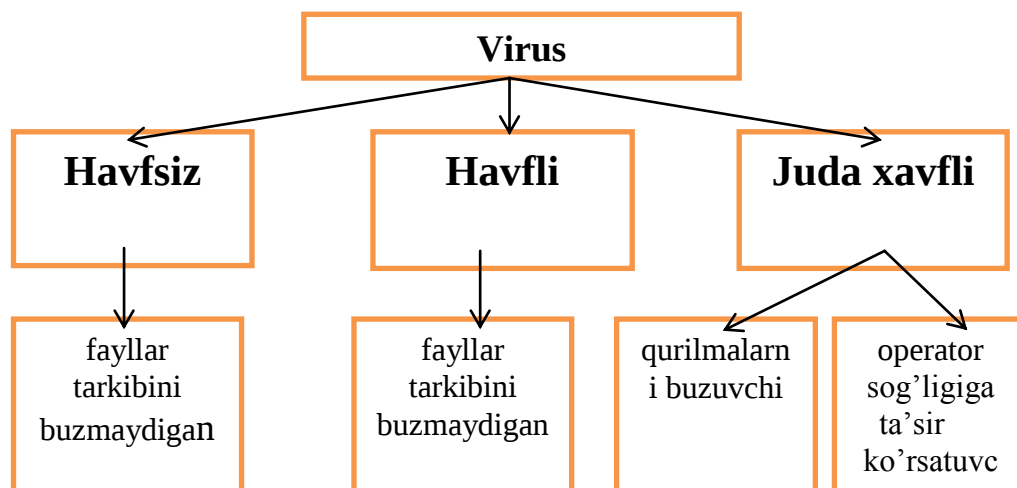
Virus deganda avtonom ravishda ishlash, boshqa dastur tarkibiga o'z-o'zidan

qo'shilish, kompyuter tarmoqlari va alohida kompyuterlarda zararli jarayonlarni vujudga keltirish maqsadida tuzilgan dastur tushuniladi. Ushbu dasturlar o'z-o'zidan nusxa olish xususiyatiga ega.

Viruslar bilan zararlangan dasturlar virus tashuvchi yoki zararlangan dasturlar deyiladi (85-rasm).

Zararlangan disk — bu ishga tushirish sektorida virus dastur joylashib olgan diskdir.

Hozirgi paytda kompyuterlar uchun ko'pgina noqulayliklar tug'dirayotgan harxil turlardagi komp'yuter viruslari keng tarqalgan. SHuning uchun ham ulardan saqlanish usullarini ishlab chiqish muxim masalalardan biri hisoblanadi. Viruslarning katta guruhini kompyuterning ish bajarish tartibini buzmaydigan, ya'ni «ta'sirchan bo'lmagan» viruslar guruhi tashkil etadi.



66-rasm. Viruslarning ta'siri bo'yicha tasnifi

Viruslarning boshqa guruhiga kompyuterning ish tartibini buzuvchi viruslar kiradi. Bu viruslarni quyidagi turlarga bo'lish mumkin: xavfsiz viruslar (fayllar tarkibini buzmaydigan), xavfli viruslar (fayllar tarkibini buzuvchi) hamda juda xavfli viruslar (kompyuter qurilmalarini buzuvchi va operator sog'lig'iga ta'sir etuvchi). Bu kabi viruslar odatda professional dasturchilar tomonidan tuziladi.

Kompyuter virusi — bu maxsus yozilgan dastur bo'lib, boshqa dasturlar tarkibiga yoziladi, ya'ni zararlaydi va kompyuterlarda o'zining g'arazli maqsadlarini amalga oshiradi. Kompyuter virusi orqali zararlanish oqibatida kompyuterlarda quyidagi o'zgarishlar paydo bo'ladi:

- ☐ ayrim dasturlar ishlamaydi yoki xato ishlay boshlaydi;
- ☐ bajariluvchi faylning hajmi va uning yaratilgan vaqti o'zgaradi;
- ☐ ekranda anglab bo'lmaydigan belgilar, turli xil tasvir va tovushlar paydo bo'ladi;
- ☐ kompyuterning ishlashi sekinlashadi va tezkor xotiradagi bo'sh joy hajmi kamayadi;
- ☐ disk yoki diskdagi bir necha fayllar zararlanadi (ba'zi hollarda disk va fayllarni tiklab bo'lmaydi);
- ☐ vinchester orqali kompyuterning ishga tushishi yo'qoladi.

Viruslar asosan disklarning yuklanuvchi sektorlarini va exe, som, sys va bat kengaytmali fayllarni zararlaydi. Hozirgi kunda bular qatoriga ofis dasturlarini

o'rnatuvchi fayllarni ham kiritish mumkin. Oddiy matnli fayllarni zararlaydigan viruslar kamdan-kam uchraydi.

Kompyuterning viruslar bilan zararlanish yo'llari quyidagilardir:
disketlar orqali;
kompyuter tarmoqlari orqali.

Shuni aytib o'tish lozimki, hozirgi paytda har-xil turdagi axborot vadastrlarni o'g'irlab olish niyatida kompyuter viruslaridan foydalanish eng samarali usullardan biri hisoblanadi.

Dasturli viruslar kompyuter tizimlarining xavfsizligiga tahdid solishning eng samarali vositalaridan biridir. SHuning uchun ham dasturli viruslarning imkoniyatlarini tahlil qilish masalasi hamda bu viruslarga qarshi kurashish hozirgi paytning dolzarb masalalaridan biri bo'lib qoldi.

Viruslardan tashqari fayllar tarkibini buzuvchi «troyan» dasturlari mavjud. Virus ko'pincha kompyuterga sezdirmasdan kiradi. Foydalanuvchining o'zi «troyan» dasturini foydali dastur sifatida diskka yozadi. Ma'lum bir vaqt o'tgandan keyin dastur o'z ta'sirini ko'rsata boshlaydi.

O'z-o'zidan paydo bo'ladigan viruslar mavjud emas. Virus dasturlari inson tomonidan kompyuterning dasturiy ta'minotini, uning qurilmalarini zararlash va boshqa maqsadlar uchun yoziladi. Viruslarning hajmi bir necha baytdan to o'nlab kilobaytgacha bo'lishi mumkin.

«Troyan» dasturlari foydalanuvchiga zarar keltiruvchi bo'lib, ular buyruqlar(modullar) ketma-ketligidan tashkil topgan, omma orasida juda keng tarqalgandasturlar (tahrirlovchilar, o'yinlar, translyatorlar) ichiga o'rnatilgan bo'lib, bir qancha amallar bajarilishi bilan ishga tushadigan «mantiqiy bomba» deb ataladigan dasturdir. O'z navbatida, «mantiqiy bomba» ning turli ko'rinishlaridan biri «soat mexanizimli bomba» hisoblanadi.

Shuni ta'kidlab o'tish kerakki, «troyan» dasturlari o'z-o'zidan ko'paymasdan, kompyuter tizimi bo'yicha dasturlovchilar tomonidan tarqatiladi. Trojan dasturlardan viruslarning farqi shundaki, viruslar kompyuter tizimlari bo'ylab tarqatilganda, ular mustaqil ravishda hosil bo'lib, o'z ish faoliyatida dasturlarga o'z matnlarini yozgan holda ularga zarar ko'rsatadi.

Zararlangan dasturda dastur bajarilmasdan oldin virus o'zining buyruqlari bajarilishiga imkoniyat yaratib beradi. SHuning uchun ham virus dasturning bosh qismida joylashadi yoki dasturning birinchi buyrug'i unga yozilgan virus dasturiga shartsiz o'tish bo'lib xizmat qiladi. Ishga tushgan virus boshqa dasturlarni zararlaydi va shundan so'ng virus tashuvchi dasturga ishni topshiradi.

Virus hayoti odatda quyidagi davrlarni o'z ichiga oladi: qo'llanilish, inkubatsiya, replikatsiya (o'z-o'zidan ko'payish) va hosil bo'lish. Inkubatsiya davrida

virus passiv bo'lib, uni izlab topish va yuqotish qiyin. Hosil bo'lish davrida u o'z funksiyasini bajaradi va qo'yilgan maqsadiga erishadi.

Tarkibi jihatidan virus juda oddiy bo'lib, bosh qism va ba'zi hollarda dumdaniborat. Virusning bosh qismi deb boshqarilishni birinchi bo'lib

ta'minlovchi imkoniyatga ega bo'lgan dasturga aytiladi. Virusning dum qismi zararlangan dasturda bo'lib, u bosh qismidan alohida joyda joylashadi.

Kompyuter viruslari xarakterlariga nisbatan norezident, rezident, butli, gibridli va paketli viruslarga ajratiladi.

Faylli norezident viruslar to'liqligicha bajarilayotgan faylda joylashadi, shuning uchun ham u faqat virus tashuvchi dastur faollashgandan so'ng ishga tushadi va bajarilgandan so'ng tezkor xotirada saqlanmaydi.

Rezident virus norezident virusdan farqliroq tezkor xotirada saqlanadi.

Rezident viruslarning yana bir ko'rinishi but viruslar bo'lib, bu virusning vazifasi vinchester va egiluvchan magnitli disklarning yuklovchi sektorini ishdan chiqarishdan iborat. But viruslarning boshi diskning yuklovchi but sektorida va dumi disklarning ixtiyoriy boshqa sektorlarida joylashgan bo'ladi.

Paketli virusning bosh qismi paketli faylda joylashgan bo'lib, u operatsion tizim topshiriqlaridan iborat.

Gibridli viruslarning boshi paketli faylda joylashadi. Bu virus ham faylli, hambut sektorli bo'ladi. Tarmoq viruslar kompyuter tarmoqlarida tarqalishga moslashtirilgan, ya'ni tarmoqli viruslar deb axborot almashishda tarqaladigan viruslarga aytiladi.

Viruslarning turlari:

1. Fayl viruslari.

2. Yuklovchi viruslar.

3. Drayverlarni zararlovchi viruslar.

4. DIR viruslari. G'AT tarkibini zararlaydi.

5. Sstels-viruslari. Bu viruslar o'zining tarkibini o'zgartirib, tasodifiy kod o'zgarishi bo'yicha tarqaladi. Uni aniqlash juda qiyin, chunki fayllarning o'zlari o'zgarmaydi.

6. Windows viruslari. Windows operatsion tizimi fayllarini zararlaydi.

Asoslangan algoritmlar bo'yicha dasturli viruslarni quyidagicha tasniflash mumkin:

parazitli virus — fayllarning tarkibini va diskning sektorini o'zgartiruvchi virus. Bu virus oddiy viruslar turkumidan bo'dib osonlik bilan aniqlanadi va o'chirib tashlanadi;

replikatorli virus — «chuvalchang» deb nomlanadi, (kompyuter tarmoqlari bo'yicha tarqalib, komp'yuterlarning tarmoqdagi manzilini aniqlaydi va u erda o'zining nusxasini qoldiradi;

ko'rinmas virus — stels-virus deb nom olib, zararlangan fayllarga va sektorlarga operatsion tizim tomonidan murojaat qilinsa, avtomatik ravishda zararlangan qismlar o'rniga diskning toza qismini takdim etadi. Natijada ushbu viruslarni aniqlash va tozalash juda katta qiyinchiliklarga olib keladi;

mutant virus — shifrlash va deshifrlash algoritmlaridan iborat bo'lib, natijada virus nusxalari umuman bir-biriga o'xshamaydi.

Ushbu viruslarni aniqlash juda qiyin muammo. SHu bois ham ular o'zlarida mukammallashtirilgan algoritmlarni to'siqsiz bajarib, qo'yilgan maqsaddariga erishishlari mumkin.

Virusdan himoyalash dasturiy vositalarining tavsifi. Antiviruslar.

Hozirgi vaqtda viruslarni yo'qotish uchun ko'pgina usullar ishlab chiqilgan, vabu usullar bilan ishlaydigan dasturlar **antivirus** dasturlar deb ataladi. Antiviruslarni, qo'llanish usuliga ko'ra, quyidagilarga ajratishimiz mumkin: detektorlar, faglar, vaqtsinalar, privivkalar, revizorlar, monitorlar.

Detektorlar — virusning signaturasi (virusga taalluqli baytlar ketma-ketligi) bo'yicha tezkor xotira va fayllarni ko'rish natijasida ma'lum viruslarni topadi va xabar beradi. Yangi viruslarni aniqlay olmasligi detektorlarning kamchiligi hisoblanadi.

Privivka — fayllarda xuddi virus zararlagandek iz qoldiradi. Buning natijasida viruslar «privivka qilingan» faylga yopishmaydi.

Filtrlar — qo'riqlovchi dasturlar ko'rinishida bo'lib, rezident holatda ishlab turadi va viruslarga xos jarayonlar bajarilganda, bu haqda foydalanuvchiga xabar beradi.

Revizorlar — eng ishonchli himoyalovchi vosita bo'lib, diskning birinchi holatini xotirasida saqlab, undagi keyingi o'zgarishlarni doimiy ravishda nazorat qilib boradi.

Detektor dasturlar kompyuter xotirasidan, fayllardan viruslarni qidiradi va aniqlangan viruslar haqida xabar beradi.

Doktor dasturlari nafaqat virus bilan kasallangan fayllarni topadi, balki ularni davolab, dastlabki holatiga qaytaradi. Bunday dasturlarga Aidtest, DrWeb dasturlarini misol qilib keltirish mumkin. Yangi viruslarning to'xtovsiz paydo bo'lib turishini hisobga olib, doktor dasturlarini ham yangi versiyalari bilan almashtirib turish lozim.

Filtr dasturlar kompyuter ishlash jarayonida viruslarga xos bo'lgan shubhali harakatlarni topish uchun ishlatiladi.

Bu harakatlar quyidagicha bo'lishi mumkin:

- ☐ fayllar atributlarining o'zgarishi;
- ☐ disk larga doimiy manzillarda ma'lumotlarni yozish;
- ☐ diskning ishga yuklovchi sektorlariga ma'lumotlarni yozib yuborish.

Kompyuterni viruslar bilan zararlanishidan saqlash va axborotni ishonchli saqlash uchun quyidagi qoidalarga amal qilish lozim:

- kompyuterni zamonaviy antivirus dasturlar bilan ta'minlash;
- disketalarni ishlatishdan oldin har doim virusga qarshi tekshirish;
- qimmatli axborotning nusxasini har doim arxiv fayl ko'rinishida saqlash.

Kompyuter viruslariga qarshi kurashning quyidagi turlari mavjud:

viruslar kompyuterga kirib buzgan fayllarni o'z holiga qaytaruvchi dasturlarning mavjudligi;

kompyuterga parol bilan kirish, disk yurituvchilarning yopiq turishi;

disklarni yozishdan himoyalash;

litsenziya dasturiy ta'minotlardan foydalanish va o'g'irlangan dasturlarni qo'llamaslik;

kompyuterga kiritilayotgan dasturlarda viruslarning mavjudligini tekshirish;

antivirus dasturlaridan keng foydalanish;

davriy ravishda komp'yuterlarni antivirus dasturlari yordamida viruslarga qarshi tekshirish.

5. Axborot havfsizligini ta'minlashda biometrik usullardan foydalanish.

Hozirgi vaqtga kelib, kompyuter-kommunikatsiya texnologiyalari kundankungatez rivojlanib bormoqda. SHu sababli ham kompyuter texnologiyalari kirib bormagan sohaning o'zi qolmadi, desak xato bo'lmaydi. Ayniqsa ta'lim, bank, moliya tizimlarida ushbu zamonaviy texnologiyalarni qo'llash yuqori samara bermoqda. SHu bilan birga axborot havfsizligiga bo'lgan tahdid ham tobora kuchayib borayotgani hech kimga sir emas. Demak, hozirgi davrning eng dolzarb muammolardan biri axborot havfsizligini ta'minlashdan iborat.

Hozirga qadar tizimga ruxsatsiz kirishni taqiqlashning eng keng tarqalgan usulisifatida «parol» qo'yish prinsipi hisoblanib kelmoqda. Chunki ushbu usul juda sodda, foydalanish uchun qulay va kam harajat talab etadi. Lekin, hozirga kelib «parol» tizimi to'laqonli o'zini oqlay olmayapti. Ya'ni ushbu usulning bir qator kamchiliklari ko'zga tashlanib qoldi.

Birinchidan, ko'pchilik foydalanuvchilar sodda va tez esga tushadigan parollarni qo'llaydilar. Masalan, foydalanuvchi o'z shaxsiga oid sanalar, nomlardan kelib chiqqan holda parol qo'yadilar. Bunday parollarni buzish esa, foydalanuvchi bilan tanish bo'lgan ixtiyoriy shaxs uchun unchalik qiyinchilik tug'dirmaydi.

Ikkinchidan, foydalanuvchi parolni kiritishi jarayonida, kuzatish orqali ham kiritilayotgan belgilarni ilg'ab olish mumkin.

Uchinchidan, agar foydalanuvchi parol qo'yishda murakkab, uzundan-uzoq belgilardan foydalanadigan bo'lsa, uning o'zi ham ushbu parolni esidan chiqarib qo'yishi extimoldan holi emas.

Va nihoyat, hozirda ixtiyoriy parollarni buzuvchi dasturlarning mavjudligi ko'zga tashlanib qoldi.

Yuqoridagi kamchiliklardan kelib chiqqan holda aytish mumkinki, axborotni himoyalashning parolli printsipidan foydalanish to'la samara bermayapti. Shu sababli ham hozirda axborotlardan ruxsatsiz foydalanishni cheklashning biometric usullarini qo'llash dunyo bo'yicha ommaviylashib bormoqda va ushbu yo'nalish biometriya nomi bilan yuritilmoqda.

Biometriya – bu insonning o'zgarmaydigan biologik belgilariga asosan aynano'xshashlikka tekshirishdir (identifikatsiya). Hozirda biometrik tizimlar eng ishonchli himoya vositasi hisoblanadi va turli xil maxfiy ob'ektlarda, muhim tijorat axborotlarini himoyalashda samarali qo'llanilmoqda.

Hozirda biometrik texnologiyalar insonning quyidagi o'zgarmas biologik belgilariga asoslangan: barmoqning papillyar chiziqlari, qo'l kaftining tuzilishi, ko'zning kamalak qobig'i chiziqlari, ovoz parametrlari, yuz tuzilishi, yuz termogrammasi (qon tomirlarining joylashishi), yozish formasi va usuli, genetik kodi fragmentlari. Insonning ushbu biologik belgilaridan foydalanish turli xil aniqliklarga erishishga imkon beradi. Biz ushbu maqolada hozirda keng qo'llanilayotgan barmoq izlari va qo'l kaftining tuzilishi bo'yicha insonni tanish masalalariga to'xtalib o'tishni lozim topdik.

Barmoq izlari buyicha insonni identifikatsiyalash hozirda eng keng tarqalgan usul bo'lib, axborotni himoyalash biometrik tizimlarida keng qo'llanilmoqda. Bu usul o'tgan asrlarda ham keng qo'llanilganligi xech kimga yangilik emas. Hozirgi kunga kelib barmoq izlari bo'yicha identifikatsiyalashning uchta asosiy texnologiyasi mavjud. Ularning birinchisi ko'pchilikka ma'lum optik skanerlardan foydalanishdir. Ushbu qurilmadan foydalanish printsipti odatiy skanerdan foydalanish bilan bir xil. Bu erda asosiy ishni ichki nur manbai, bir nechta prizma va linzalar amalga oshiradi. Optik skanerlarni qo'llashning e'tiborli tomoni uning arzonligidir. Lekin, kamchilik tomonlari bir muncha ko'p. Ushbu qurilmalar tez ishdan chiquvchi hisoblanadi. SHu sababli foydalanuvchidan avaylab ishlatish talab etiladi. Ushbu qurilmaga tushgan chang, turli xil chiziqlar shaxsni aniqlashda xatolikka olib keladi, ya'ni foydalanuvchining tizimga kirishiga to'sqinlik qiladi. Bundan tashqari, optik skanerda tasviri olingan barmoq izi foydalanuvchi terisining holatiga bog'liq. Ya'ni, foydalanuvchi terisining yog'liligi yoki quruqligi shaxsni aniqlashga xalaqit beradi.

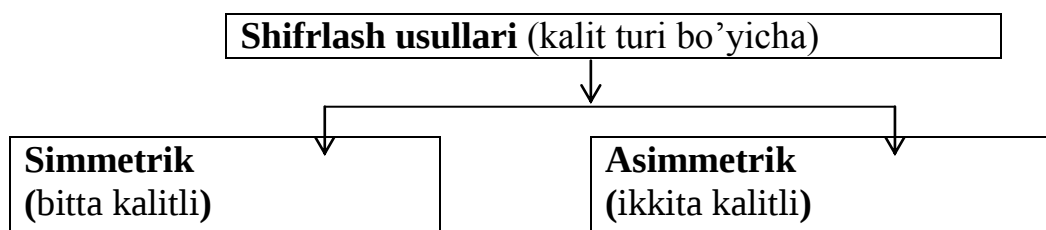
Barmoq izlari bo'yicha identifikatsiyalashning **ikkinchi texnologiyasi** Elektron skanerlarni qo'llashdir. Ushbu qurilmadan foydalanish uchun foydalanuvchi 90 ming kondensator plastinkalaridan tashkil topgan, kremniy moddasi bilan qoplangan mahsus plastinkaga barmog'ini qo'yadi. Bunda o'ziga xos kondensator hosil qilinadi. Kondensator ichidagi elektr maydon potentsiali plastinkalar orasidagi masofaga bog'liq. Ushbu maydon kartasi barmoqning papillyar chizmasini takrorlaydi. Elektron maydon hisoblanadi, olingan ma'lumotlar esa, katta aniqlikka ega sakkiz bitli rastri tasvirga aylantiriladi. Ushbu texnologiyaning e'tiborli tomoni shundaki, foydalanuvchi terisining har qanday holatida ham barmoq izi tasviri yuqori aniqlikda hosil qilinadi. Ushbu tizim foydalanuvchi barmog'i kirlangan taqdirda ham tasvirni aniq oladi. Bundan tashqari qurilma hajmining kichikligi sababli, ushbu qurilmani hamma joyda ishlatish mumkin. Ushbu qurilmaning kamchilik tomonlari sifatida quyidagilarni keltirish mumkin: 90 ming kondensatorli plastinkani ishlab chiqarish ko'p harajat talab etadi, skanerining asosi bo'lgan kremniy kristali germetik (zich yopiladigan) qobiqni talab etadi. Bu esa, qurilmani ishlatishda turli xil cheklanishlarni yuzaga keltiradi. Nihoyat, kuchli elektromagnit nurlanishi vujudga kelganda elektron sensor ishlamaydi.

Barmoq izi buyicha identifikatsiyalashning **uchinchi texnologiyasi** Who Vision Sustems kompaniyasi tomonidan ishlab chiqarilgan Tactile Sense skanerlaridir. Ushbu skanerlarda maxsus polimer material ishlatilgan bo'lib, terining bo'rtib chiqqan chiziqlari va botiqlari orasida hosil bo'lgan elektr maydonni sezish orqali tasvir hosil qilinadi. Umuman olganda ushbu skanerlarning ishlash printsipti elektron skanerlar ishlash printsipti bilan deyarli bir xil. Faqat ushbu qurilmalarning quyidagi afzalliklarini sanab o'tishimiz mumkin: qurilmani ishlab chikarish bir necha yuz barobar kam harajat talab etadi, qurilma avvalgi qurilmadan mustahkam va foydalanishda hech qanday cheklanishlar yuzaga kelmaydi.

Ushbu keltirilgan shaxsni tanish algoritmi ustida respublikamizdagi bir nechta olimlar guruhi ish olib bormoqdalar va ushbu sohada ijobiy natijalarga erishilmoqda.

Axborotni himoyalashning kriptografik usullari.

Axborotning himoyalashning aksariyat mehanizmlari asosini shifrlash tashkil etadi. Axborotni shifrlash deganda ochik axborotni (dastlabki matnni) shifrlangan axborotga o'zgartirish (shifrlash) va aksincha (rasshifrovka qilish) jarayoni tushuniladi.



67-rasm. Shifrlash usullari

Shifrlash usullarining turkumlanishi.

Simmetrik shifrlash axborotni “o’zi uchun”, masalan, egasi yo’qligida undan ruhsatsiz foydalanishni oldini olish maqsadida, shifrlashda juda qulay hisoblanadi. Bu tanlangan fayllarni arxivli shifrlash va butun bir mantiqiy yoki fizik disklarni shaffof (avtomatik) shifrlash bo’lishi mumkin.

Simmetrik shifrlashning noqulayligi - axborot almashinuvi boshlanmasdan oldin barcha manzilatlar bilan maxfiy kalitlar bilan ayirboshlash zaruriyatidir. Simmetrik kriptotizimda maxfiy kalitni aloqaning umumfoydalanuvchi kanallari orqali uzatish mumkin emas. Maxfiy kalit jo’natuvchiga va qabul qiluvchiga kalitlar tarqatiluvchi himoyalangan kanallar orqali uzatilishi kerak.

Simmetrik shifrlash algoritmining ma’lumotlarni abonentli shifrlashda, ya’ni shifrlangan axborotni abonentga, masalan, Internet orqali, uzatishda amalga oshirilgan variantlari mavjud. Bunday kriptografik tarmoqning barcha abonentlari uchun bitta kalitning ishlatilishi havfsizlik nuqtai nazaridan nojoizdir.

Asimmetrik shifrlash tizimlarida ikkita kalit ishlatiladi. Axborot ochik kalit yordamida shifrlansa, mahfiy kalit yordamida rasshifrovka kilinadi. Asimmetrik shifrlash tizimlarini ochik kalitli shifrlash tizimlar deb ham yuritiladi.

Heshlash funksiyasi. Heshlash funksiyasi (hesh-funksiyasi) shunday o’zgartirishki, kirish yo’liga uzunligi o’zgaruvchan xabar M berilganida chiqish yo’lida belgilangan uzunlikdagi qator $h(M)$ hosil bo’ladi. Boshqacha aytganda, hesh-funksiya $h(.)$ argument sifatida uzunligi ixtiyoriy xabar (hujjat) M ni qabul qiladi va belgilangan uzunlikdagi hesh-qiymat (hesh) $H=h(M)$ ni qaytaradi.



68-rasm. Heshni shakllantirish sxemasi

Hesh-qiymat $h(M)$ - habar M ning daydjesti, ya'ni ixtiyoriy uzunlikdagi asosiy xabar M ning xichlantirilgan ikkilik ifodasi. Heshlash funksiyasi o'lchami megabayt va undan katta bo'lgan imzo chekiluvchi hujjat M ni 128 va undan katta bitga (xususan, 128 yoki 256 bit) zichlashtirishga imkon beradi. Ta'kidlash lozimki, hesh-funksiya $h(M)$ qiymatining hujjat M ga bog'liqligi murakkab va hujjat M ning o'zini tiklashga imkon bermaydi.

Heshlash funksiyasidan xabar o'zgarishini payqashda foydalanish mumkin, ya'ni u kriptografik nazorat yig'indisini (o'zgarishlarni payqash kodi yoki xabarni autentifikatsiyalash kodi deb ham yuritiladi) shakllantirishga xizmat qilishi mumkin. Bu sifatda hesh-funksiya xabarning yaxlitligini nazoratlashda, elektron raqamli imzoni shakllantirishda va tekshirishda ishlatiladi.

Hesh-funksiya foydalanuvchini autentifikatsiyalashda ham keng qo'llaniladi. Axborot havfsizligining qator texnologiyalarida shifrlashning o'ziga hos usuli bir tomonlama hesh-funksiya yordamida shifrlash ishlatiladi. Bu shifrlashning o'ziga hosligi shundan iboratki, u mohiyati bo'yicha, bir tomonlamadir, ya'ni teskari muolaja - qabul qiluvchi tomonda rasshifrovka qilish bilan birga olib borilmaydi. Ikkala taraf (jo'natuvchi va qabul qiluvchi) hesh-funksiya asosidagi bir tomonlama shifrlash muolajasidan foydalanadi.

Eng ommabop hesh-funksiyalar - MD2, MD4, MD5 va SHA.

MD2, MD4 va MD5 - R. Rayvest tomonidan ishlab chiqilgan axborot daydjestini hisoblovchi algoritmlar. Ularning har biri 128 bitli hesh-kodni tuzadi. MD2 algoritmi eng sekin ishlasa, MD4 algoritmi tez ishlaydi. MD5 algoritmi MD4 algoritmining modifikatsiyam bo'lib, natijada, havfsizlikning oshirilishi evaziga tezlikdan yutqazilgan. SHA (Secure Hash Algorithm) 160 bitli h) sh-kodni tuzuvchi axborot daydjestini hisoblovchi algoritmi. Bu algoritmi MD4 va MD5 algoritmlariga nisbagan ishonchliroq.

Elektron raqamli imzo.

Elektron hujjatlarni tarmoq orqali almashishda ularni ishlash va saqlash harajatlari kamayadi, qidirish tezlashadi. Ammo, elektron hujjat muallifini va hujjatning o'zini autentifikatsiyalash, ya'ni muallifning haqiqiyligini va olingan elektron hujjatda o'zgarishlarning yo'qligini aniqlash muammosi paydo bo'ladi.

Elektron hujjatlarni autentifikatsiyalashdan maqsad ularni mumkin bo'lgan jinoyatkorona harakatlardan himoyalashdir. Bunday harakatlarga quyidagilar kiradi:

- **faol ushlab qolish** - tarmoqqa ulangan buzg'unchi hujjatlarni (fayllarni) ushlab qoladi va o'zgartiradi.
- **maskarad**- abonent S hujjatlarni abonent V ga abonent A nomidan yuboradi;
- **renegatlik** - abonent A abonent V ga xabar yuborgan bo'lsada, yubormaganman deydi;
- **almashtirish** - abonent V hujjatni o'zgartiradi, yoki yangisini shakllantiradi va uni abonent A dan olganman deydi;

- **takrorlash** - abonent A abonent V ga yuborgan hujjatni abonent S takrorlaydi.

Jinoyatkorona harakatlarning bu turlari o'z faoliyatida kompyuter axborot texnologiyalaridan foydalanuvchi bank va tijorat tuzilmalariga, davlat korxona va tashkilotlariga xususiy shaxslarga ancha-muncha zarar etkazishi mumkin.

Elektron raqamli imzo metodologiyasi xabar yaxlitligini va xabar muallifining haqiqiylikini tekshirish muammosini samarali hal etishga imkon beradi.

Elektron raqamli imzo telekommunikatsiya kanallari orqali uzatiluvchi matnlarni autentifikatsiyalash uchun ishlatiladi.

Raqamli imzo ishlashi bo'yicha oddiy qo'lyozma imzoga o'xshash bo'lib, quyidagi afzalliklarga ega:

- imzo chekilgan matn imzo qo'ygan shaxsga tegishli ekanligini tasdiqlandi;
- bu shaxsga imzo chekilgan matnga bog'liq majburiyatlaridan tonish imkoniyatini bermaydi;
- imzo chekilgan matn yaxlitligini kafolatlaydi.

Elektron raqamli imzo-imzo chekiluvchi matn bilan birga uzatiluvchi qo'shimcha raqamli xabarning nisbatan katta bo'lmagan sonidir.

Elektron raqamli imzo asimmetrik shifrlarning qaytaruvchanligiga hamda habar tarkibi, imzoning o'zi va kalitlar juftining o'zaro bog'liqligiga asoslanadi. Bu elementlarning hatto birining o'zgarishi raqamli imzoning haqiqiylikini tasdiqlashga imkon bermaydi. Elektron raqamli imzo shifrlashning asimmetrik algoritmlari va hesh-funksiyalari yordamida amalga oshiriladi.

Elektron raqamli imzo tizimining qo'llanishida bir-biriga imzo chekilgan elektron hujjatlarni jo'natuvchi abonent tarmog'ining mavjudligi faraz qilinadi. Har bir abonent uchun juft - maxfiy va ochik kalit generatsiyalanadi. Maxfiy kalit abonentda sir saqlanadiva undan abonent elektron raqamli imzoni shakllantirishda foydalanadi.

Nazorat savollari:

1. Axborot xavfsizligi nima?
2. Qanday turdagi viruslar mavjud?
3. Antivirus dasturlarining vazifalari?
4. Axborot xavfsizligini oshirishning usul va vositalari?

17-ma'ruza.

Masofaviy ta'limda axborot texnologiyalari.

Reja:

1. Masofaviy ta'limning tarihi. Zamonaviy o'qitish.
2. Masofaviy ta'limning turlari.
3. Masofaviy ta'limning texnologiyasi.
4. Masofaviy ta'limning programma orqali amalga oshirish.

Tayanch iboralar: *Masofaviy ta'lim , SCORM , Veb-dars, Telekonferensiya , Telemuloqot, Kooperativ guruhlarga ishlash , Loyiha asosidagi ta'lim, O'yin texnologiyasi.*

Masofaviy ta'limning tarixi. Zamonaviy o'qitish.

Evropada XVIII asr ohirida pochta aloqasining doimiy va foydalanish vujudga kelishi bilan, «muxbirli ta'lim» vujudga keldi. Pochta qatnashuvchilar o'quv materiallariga ega bo'ldilar, o'qituvchilar bilan muloqotda bo'ldilar va imtixonlar topshirishdi yoki ilmiy ish ko'rinishida topshiriqlar topshirdilar. Rossiyada bu uslub XIX asr ohirida vujudga keldi.

XX asr boshi jo'shqin texnologik o'sish, telefon va telegrafning paydo bo'lishi bilan izohlanadi. Lekin ularning o'qitishda qo'llanilishi haqida ishonchli dalil yo'q. Shu davr mobaynida "Muxbirli ta'lim" o'qitish davri davom etti, xattoki ko'pgina OTMLar bu o'qitish uslubini xaligacha qo'llaydilar.

Radio va televideniyaning paydo bo'lishi masofaviy ta'limning o'qitish uslubiga o'zgartirishlar kiritdi. Bu katta muvaffaqiyat edi, o'qitish auditoriyasi yuz baravar o'sdi. Ko'pchilik 50 chi yillarda boshlangan o'qitishga mo'ljallangan teleperedachalarni xaligacha eslashadi. Lekin televideniya va radiolarda etarlicha kamchilik bor edi bu – o'quvchilarda qayta aloqa qilish imkoniyati yo'q edi.

1969 yilda Buyuk Britaniyada masofaviy ta'limning dunyodagi ilk universiteti ochildi – Ochiq Buyuk Britaniya Universiteti.

Masofaviy ta'limga asoslanga chet el universitetlari: Janubiy Afrika Universiteti (1946), Hagan Universiteti (Germaniya, 1974), Milliy texnologiya universiteti (AQSH, 1984), Xagen ochiq universiteti (Germaniya), INTEC Keyptaun kolleji (JAR), ispan milliy masofaviy ta'lim universiteti, Britaniya ochiq biznes maktabi universiteti, Avstraliya territorial axborot seti.

1980 yillarni ohiriga kelib, shaxsiy kopmyuterlarga ega bo'lish ta'limni avtomatlashtirish va soddalashtirishga imkon yaratdi. Kompyuterlashtirilgan o'qitish programmalari xar xil turdagi kompyuter o'yinlari ko'rinishida yaratildi.

Masofaviy ta'lim – biror bir masofadagi o'qituvchi va o'quvchi orasidagi o'zaro aloqadir.

Masofaviy ta'lim – bu o'qitish formasini mustaqil turidir, axborot texnologiyalari bu o'qitish tizimining asosiy quroli hisoblanadi. Zamonaviy masofaviy ta'lim quyidagi asosiy elementlarni qo'llash orqali quriladi:

- Axborot uzatish vositalari (pochta, televideniye, radio, axborot kommunikatsiya setlari);

- Axborot almashish vositasidagi texnik uslublar.

Xozirgi kunda internet foydalanuvchlari axborot kommunikatsiya setlarining interaktiv o'zaro aloqa qilishning vositalari xisoblanadilar. 2003 yilda tashabbuskir ADL guruhi SCORM masofaviy ta'lim o'qitish standartini ishlab chiqdilar. Bu standart internet-texnologiyalarni keng miqyosda qo'llaydi.

Masofaviy ta'lim quyidagilarga yo'l qo'yadi:

- Ta'limga ketadigan xarajatlarni qisqartirish;

- Ko'p miqdordagi insonlarni o'qishga jalb qilish;
- Elektron kutibxonalar va boshqa zamonaviy vositalarni qo'llash orqali o'qitish sifatini oshirish;
- Yagona ta'lim vositasini yaratish.

Internetni qo'llagan xoldagi masofaviy ta'lim texnologiyalari oliy ta'lim olish uchun va foydalanuvchilar kvalifikatsiyasini oshirish kurslarini olish uchun qo'llaniladi. Masofaviy ta'lim olish quyidagi formalarini ajratish mumkin: oflayn va onlayn rejimlar. Internet orqali ta'lim olish quyidagi ustunliklarga ega:

- Egiluvchanlik – talabalar ilmni ular xolagan masofada va xolagan vaqtda olishlari mumkin;
- Uzoqharakatli – o'quvchilar masofa bilan chegaralanmaganlar va qacda istiqomat qilishlari o'qishga ta'sir qilmaydi;
- Iqtisodlilik – ta'lim olish joyiga borish xarajatini qisqartiradi.

Masofaviy ta'limning turlari.

Masofaviy ta'lim turlari xar xildir. Chat-darsi – chat-texnologiyalarni qo'llash orqali olib boriladigan dars jarayoni. Chat-darsi sinxron olib boriladi. Foydalanuvchilar bir vaqtda chatga foydalanish huquqiga ega bo'ladilar.

Veb-darsi – “xalqaro o'rgimchak to'ri” imkoniyatlari orqali olib boriladigan masofaviy darslar, konferensiyalar,

Telekonferensiya – elektron pochtdan foydalangan xolda qo'llaniladi. Bu sistema orqali “Tabiat o'qitish jarayoni” (ing, Natural learning manner) deb nom olgan o'qitish uslubi nom olgan. Masofaviy ta'lim – bu demokratik ozod va oddiy o'qitish tizimidir. Hozir Evropada qo'shimcha ta'lim olish maqsadida keng miqyosda ishlatiladi.

Telemuloqot. Masofaviy ta'limning bir qancha uslublari bor. Masalan, R.bot 100 roboti orqali telemuloqot qilish. Hozir seminarlar, o'yinlar, tajriba ishlari, amaliyotlar va boshqa o'qitish turlari.

Moskvaning bitta maktabida shunaqa masofaviy ta'lim o'qitish eksperimenti qo'llanilmoqda. Invalid bola uyda kompyuter oldida bo'la turib, robot orqali o'qiydi, eshitadi va gaplashadi. O'qituvchini savollariga javob beradi. Shu bilan birga o'qituvchi o'quvchinini ko'ra oladi, chunki robotda monitor joylashgan bo'ladi. Shu qatoda bolada o'zining tengqurlarini yonida bitta sinfda o'tirganlik hissi uyg'onadi.

XXI asrda kompyuterga va internetga ega bo'lish masofaviy ta'lim olishni yanada tez va oddiy bo'lishiga imkon yaratdi. Internet redio va televideniya ustun keldi. O'quvchi qacda bo'lishidan qat'iy nazar u bilan bog'lanish va qayta aloqa qilish imkoni yaratildi. “Tez internet”ni yoyilishi “onlayn” seminarlar va vebinarlar qo'llanilishiga imkoniyat yaratdi.

Masofaviy ta'lim ta'limni modernizatsiyalashda judayam katta rol o'ynaydi. Oliy ta'limni mashxurligi chet elda yildan yilga o'sib boryapti. Unesco

statistika institutini ma'lumotiga qaraganda chet el OTMLariga kirish har yili 12% ga o'sadi.

Lekin chet elda o'qish oson emas, asosan o'qishga ketadigan harajat bilan birga, yashashga ketadigan harajatlarning evaziga oson kechmaydi.

Masofaviy ta'limning texnologiyasi.

Masofaviy o'qitish yaqinda paydo bo'ldi va buning natijasida eng yaxshi metodik tajribani aniqlash, ilmiy tashkilotlarni turli bilimlarni butun olamda ishlatish zamonaviy va pedagogik texnologiyalarini effektivligi bir butun bo'lib, zamonaviy ta'lim va jamiyat, yana "uslubiy" erkinlik va masofaviy ta'lim kurslarini Mustaqillik sharofati bilan ta'lim innovatsion yondashuvlar asosida o'n yillar, universitet yoki maktabda uchun keng tarqalgan, an'anaviy nisbatan. Bu murakkabligi, balki - yangi ta'lim texnologiyalari asosida masofa kurslar, tuzilishi va an'anaviy o'quv dasturlarida "mos emas". Ularning ishlab chiquvchilari bu an'anaviy va innovatsion kurslar bilan birga boshqalar o'qituvchilar, yanada ta'lim amalga oshirish uchun, mavjud dasturlarni o'zgartirish kerak, masofaviy ta'lim texnologiyalari uchun eng qiziqarli pedagogik texnologiyalar orasida turli ma'lumotlar manbalari bilan ishlash o'quvchilar guruhi ish, kooperativ ta'lim, faol o'quv jarayoniga e'tibor bo'lganlar bor. Ushbu texnologiyalar ilmiy tadqiqotlar, muammo usullari keng foydalanishni o'z ichiga oladi, bilim foydalanish qo'shma yoki individual faoliyatida erishgan, muloqotning rivojlanishi nafaqat mustaqil tanqidiy fikrlash va madaniyat, qo'shma korxona turli ijtimoiy rollarni bajarish uchun qobiliyati. Bundan tashqari, bu texnologiyalar eng samarali talaba-markazli ta'lim muammosini hal.

Talabalar shaxsiy moyillikka va turli bilim sohalarida muayyan natijalarga erishish uchun qobiliyatiga ko'ra real imkoniyati ega, bilim, ular mavjudligi ko'plab muammolarni o'z mulohaza ko'rinishi hosil qilish ega ekanligini natijasida bilan tushunish, anglash olingan.

Hamkorlikda ta'lim (hamkorlikdagi o'rgatish collaborative learning)

Hamkorlikda o'rganish Technology an'anaviy sinf-dars tizimi uchun muqobil sifatida paydo bo'ldi. mualliflar bir jarayon uch g'oyalar birlashgan qilgan:

- o'quv jamoasi,
- vzaimootsenku,
- kichik guruhlarda o'qitish.

Bu bir muddat bilan atalgan qilindi. o'quv jarayonini ta'sir hamkorlik muhim kuchga tarbiyalashda an'anaviy ta'lim bilan deyarli imkonsiz jamoasi, o'quv guruhi, ta'siri bo'ldi.

Bu pedagogik texnologiya eng ko'p vaqt talab biri hisoblanadi va har doim kutilgan natija bermayotgan ko'pincha oldindan aytish qiyin bo'ladi.

Kooperatsiya Learning Technologies (kooperatsiya Learning)

Kooperatsiya o'quv - kichik guruhlarda ta'lim texnikasi. katta guruh yoki sinf a'zolari, ayniqsa, ularning ustoz uchun mo'ljallangan ko'rsatmalarga ko'ra bir necha

kichik guruhga bo'linadi va ish etiladi. Talabalarning har bir o'rganish ostida masalaning to'liq tushunish va unga ish bajarilishi, uning ish material uning qismini ish olib bormoqda. Har bir ish, boshqalar ishiga juda muhim va muhim ekanligini, shuning uchun u holda, ish (muhim ma'lumotlarning bir qismi yutqaziladi, boshqa talabalar uning guruhi olmagan) amalga qilinmaydi, chunki talabalar keyin, topilmalar baham.

Bu erda masofaviy ta'lim ishlatiladigan bunday ta'lim texnologiyalari namunasidir.

Kooperativ guruhlariga ishlash (Jigsaw usuli)

O'qituvchi guruhga talabalarni ajratib va (boshqalar, veb-saytida ma'lumot yuborish, e-pochta orqali) ularga ish ber. Ushbu vazifa, o'rganish uchun umumiy mavzuni berilgan (muammoli vaziyat, hokazolar savol mavzuni va ajratish.). sinxron yoki asinxron muloqot foydalanib, talabalar (tuzilishini) tahlil bir necha sub-vazifalarni (to'rt ikki) bir ishni va bo'linish olingan kerak. Bas, ular o'z ish rejasi va (amalga ish bir qismini ega kim), nima uchun javobgar kim belgilaydi.

Quyidagicha ish tashkil etilgan:

1. Ekspertlar hamjamiyati
2. Qidiruv va axborot tahlil qilish.
3. Expert tayyorlash.
4. Guruh umumiy yig'ish.
5. Ish tahlil.

Aniq taqdimotlar aks emas edi, barcha masalalarni taqdimotlar, almashish va muhokamadan so'ng, talabalar, bir butun sifatida muhokama va sub-guruh baholash o'ting. (U bir-biri bilan muloqot uchun qulay bo'lib, barcha aniq edi, va shunga o'xshash bo'lsin,) u, ishlash mumkin edi o'quv jarayoni buyruq muhokama bo'lsin, nima uchun har bir hissa qo'shayotganini qayd etdi.

Loyiha asosidagi ta'lim.

Project asoslangan ta'lim - rejalashtirish, tashkil etish va ularning ta'lim va bilim faoliyatini nazorat mustaqilligini ko'rsatish uchun talaba beruvchi, talabalarning qiziqishlari asosida o'quv jarayonini qurish uchun keng qamrovli ta'lim usuli, natija qaysi bir mahsulot yoki hodisaning yaratish hisoblanadi.

Loyihalar natijalari, bu nazariy muammo bo'lsa, u aniq hal, ya'ni, "moddiy" bo'lishi kerak, agar amaliy -, beton natija tarqatish uchun tayyor. loyiha asosidagi usul axborot oraliq, tanqidiy fikrlash rivojlantirish harakat qilish uchun o'z bilim va ko'nikmalarini qurish, o'z salohiyati, talabalar bilim, ijodiy manfaatlarini rivojlantirish. talabalar vaqt ma'lum bir vaqt ichida amalga individual, juft, guruh - Project asoslangan ta'lim har doim talabalarning mustaqil faoliyati qaratilgan. Bu usul organik hamkorlik, muammo va ta'lim tadqiqot usuli ta'lim usuli bilan birlashtirilgan.

Loyiha ustida ish rejalashtirilgan va diqqat bilan o'qituvchi talabalar bilan muhokama qilindi. Bu "jamoat", ya'ni ,, yana bir talaba guruhi, ekspertlar, yoki, masalan, Internet "tashqi" foydalanuvchilar, bevosita o'quv jarayoni bilan bog'liq

bo'lmagan natijalarini Ortib natijalarini va vaqtni ko'rsatgan loyiha mazmuni batafsil qurish o'z ichiga oladi.

Bugungi kunda, loyiha etti asosiy bosqichlarini ajratishga qaror;

1. Tashkiliy;
2. Tanlash va kelajak bo'shliqlar va loyiha maqsadlariga asosiy g'oyalar muhokama qilish;
3. Uslubiy jihatlari va talabalar faoliyatini tashkil muhokama qilish; talabalar, tegishli materiallar tanlash muayyan guruhlar uchun Alt topshiriqlardan ozod bilan loyihaning
4. Tizimlash; loyihasi bo'yicha
5. Ish;
6. Xulosa, natijalarini taqdim etish;
7. Taqdimot loyihasi.

Telekommunikatsiya loyihalar pedagogik qachon ularni bajarish jarayonida hollarda oqlangan:

- va boshqalar bir necha, tizimli, bir-vaqti yoki tabiiy yoki boshqa jismoniy ijtimoiy hodisaning uzoq muddatli monitoringini, beradi muammoni hal qilish turli hududlarida ma'lumotlar yig'ish talab ;
- bir hodisaning o'rganishni qiyosiy o'rganish beradi, sodir yoki turli uchraydigan kiritganingiz tadbirlar
- Olish, obektlarni muammoli, samaradorli maslaxatli echish.
- O'rganish, solishtirish, samaradorligi ko'rilmoqda bir yoki bir necha (alternativ) ishlatish, bir muammo ustida echimini topish va bir samaradorligini topish xar xil vaziyatli echimlarni ustida ma'lumotlar qo'shma badiiy yaratish, ayrim rivojlantirish, amaliy (turli iqlim zonalarida o'simliklar ajratish yangi navlarini) yoki ijodiy ish (jurnalining yaratish, gazeta, kasb va boshqalar) taklif;
- tanlovlar qo'shma qiziqarli sarguzasht o'yinlar o'tkazadi kutilmoqda.

Xozirgi vaqtda vatanimizda ishlab chiqarilgan kammalar telekommunikatsiya loyiha turi. Asosiy bosh telekommunikatsiya asorati ko'rsatilgan

1. Loyixadagi etakchi usul ; izlanuvchan ijodiy ekranda o'ynamoq tanishtirmoq-orientirlash.
2. Loyixa xarakter kordinatsiyasi; bevosita (qattiq, egiluvchan) yashirin (oshkoro etmas, o'xshatmoq, loyixada qatnashuvchi)
3. Kontaktlar xarakteri (o'quvchilar orasida bir oligoxnig binosida xona, shaxar, rayon, yurt, turli yurt olami.
4. Loyixa qatnashuvchilarni soni.
5. Loyixani davom etishi.

Har qanday telekommunikatsiya loyiha diqqat rejalashtirilgan va o'ylangan bir necha bosqichda, amalga oshiriladi. Bugungi kunda, loyiha etti asosiy bosqichlarini ajratishga qaror:

1. Tashkil etuvchi.

2. Tanlash va muloqat bosh fikrni, vazifalarni kelgusi loyixalarda yaxlitlash.
3. Metodlarda nuqta nazarlarda muxokama va qatnashuvchilarni tashkil qilish.
4. Loyixaning tuzilishida belgilangan ma'lum o'lvchovliechimini guruxlarda qatnashuvchilar va kerakli materiallarni saralash.

5. Loyixa ustida ishlash.

6. Xujjatni rasmiylashtirish va oxirgi natijasi.

7. Loyixani taqdimot qilish.

Telekommunikatsiyalar to'g'risidagi ish davomida loyiha zarur bo'lishi mumkin emas, balki faqat bu g'oyalar, fikrlar va fikrlarning normal almashinuvi yoki munosabati, balki g'oyalar topish ayrim muammolarni hal etish uchun tez izlash uchun muhtoj. Bu holda, shuningdek bunday "Aqliy hujum", deb bir usuli isbotladi.

Planlashtirishda telekomunikatsiya loyixalashdan oldin ishchilarni ishlashni tashkil qilish formalarni tashkil etish. Bu formalar turli xil bo'lishi mumkin

-Yakka loyixali (loyixa ichki katta boshqa loyixada.

-Bitta loyixa ustida sheriklikda ishlaydilar.

-Loyixada ikki tomonlama gurux qatnashadilar yoki bir necha tomonlardan.

Loyihalar telekonferentsiya yoki veb-asoslangan kvestlar shaklida, e-mail yordamida amalga oshirilishi mumkin. loyihasi bo'yicha talabalar qo'shma faoliyatini tashkil etish shakllari sub'ektlarining xususiyatlari, qo'shma faoliyat maqsadlari, loyiha ishtirokchilari manfaatlariga asoslangan, belgilanadi. asosiy narsa har qanday holatda ham ular talabalarning mustaqil faoliyati turli turlari, deb. katta darajada talabalarning loyiha faoliyati muvaffaqiyati vazifalarini aniq bo'linish va ish amalga qismi uchun javobgarlik usullaridan ustida, guruh ichida ish tashkil bog'liq. Hududlar, takliflar ishlab chiqish, muayyan yo'nalishlarini yoki qaror qabul qilish aniqlash uchun;

- muammo hal bir xil yoki turli (muqobil) yo'llaridan foydalanish samaradorligini qiyosiy o'rganish, muammo vaziyatlar, echimlar, ya'ni, mos eng samarali aniqlash beradi muammoni hal etish taklif usuli samaradorligini ob'ektiv ma'lumotlarni olish;

- qo'shma badiiy yaratish, ayrim rivojlantirish, amaliy (turli iqlim zonalarida o'simliklar ajratish yangi navlarini) yoki ijodiy ish (jurnalining yaratish, gazeta, kasb va boshqalar) taklif;

- tanlovlar qo'shma qiziqarli sarguzasht o'yinlar o'tkazadi kutilmoqda.

Ayni paytda, telekommunikatsiya loyihalarni ko'plab turlari ichki tartibda ishlab chiqilgan. quyidagicha Biroq, asosiy tipologik xususiyatlari bor;

1. loyihada dominant usuli: tadqiqot, ijodkorlik, rolevo—igrovoy, tanishuv dalolat PR.

2. loyiha muvofiqlashtirish tabiati: to'g'ridan-to'g'ri (qattiq, egiluvchan), yashirin (yashirin bir loyiha ishtirokchi taqlid).

3. (butun dunyo bo'ylab ta'lim muassasasi, sinf, shahar, viloyat, mamlakat ishtirokchilari orasida,) aloqalarni tabiati.

4. loyihasi ishtirokchilarining soni.

5. loyiha muddati.

Har qanday telekommunikatsiya loyiha diqqat rejalashtirilgan va o'ylangan bir necha bosqichda, amalga oshiriladi. Bugungi kunda, loyiha etti asosiy bosqichlarini ajratishga qaror:

- tashkillashtirish;
- asosiy g'oyalar, maqsadlar va kelajakda loyiha maqsadlaridan tanlash va muhokama qilish;
- uslubiy jihatlari va talabalar faoliyatini tashkil muhokamasi;
- talabalar, tegishli materiallar tanlash muayyan guruhlar uchun Alt topshiriqlardan ozod bilan loyihaning tizimlash;
- loyiha ustida ish;
- Xulosa, natijalarini taqdim etish;
- loyiha taqdimoti.

Telekommunikatsiyalar to'g'risidagi ish davomida loyiha zarur bo'lishi mumkin emas, balki faqat bu g'oyalar, fikrlar va fikrlarning normal almashinuvi yoki munosabati, balki g'oyalar topish ayrim muammolarni hal etish uchun tez izlash uchun muhtoj. Bu holda, shuningdek bunday "Aqliy hujum", deb bir usuli isbotladi.

telekommunikatsiya loyihalar uchun rejalashtirish paytida ham talabalar tashkil etish shakli sifatida ko'rishimiz darkor. Bu shakllar turli xil bo'lishi mumkin:

- (Yana bir katta loyiha doirasida) Individual loyihalar
- Er-xotin Shu loyiha hamkorlari ustida ish Twin loyihalar,
- Guruhlar ham loyihada ishtirok etmoqda Group loyihalar, partiyalar yoki bir necha hududlarida ham bir guruh.

Loyihalar telekonferentsiya yoki veb-asoslangan kvestlar shaklida, e-mail yordamida amalga oshirilishi mumkin. loyihasi bo'yicha talabalar qo'shma faoliyatini tashkil etish shakllari sub'ektlarining xususiyatlari, qo'shma faoliyat maqsadlari, loyiha ishtirokchilari manfaatlariga asoslangan, belgilanadi. asosiy narsa har qanday holatda ham ular talabalarining mustaqil faoliyati turli turlari, deb. katta darajada talabalarining loyiha faoliyati muvaffaqiyati vazifalarini aniq bo'linish va ish amalga qismi uchun javobgarlik usullaridan ustida, guruh ichida ish tashkil bog'liq.

Texnologiya muammolariga asoslangan ta'lim.

Muammo murrakkab amaliy va nazariy qiziqish vazifa. Agar muammo to'g'ri shakllantirish qilingan bo'lsa, u shu tariqa o'zining qarori bilan bog'liq faoliyati samadorligini ta'minlash, yangi axborot qidiruv yo'nalishini belgilaydi va mantiq vazifasini ijro etadi. Muammo o'quv motivatsiya muammosi alohida turdagi yaratishda asoslangan.

Muhim masalalar muhokama qilinadi muammo asoslangan ta'lim o'quvchilar e'tiborini jaraniyonda, ular muammolarni halq qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga hissa, bilim faoliyatini rag'batlantirish o'quv jarayoni barcha ish kichik guruhlar tashkil etiladi, talaba atrofida qurilgan emas, balki ko'proq oqituvchining roli monitoring va qollab-quvvatlash uchun kamayadi. Bu muammolar talabalar qiziqishni uyg'otishga va talabalar yangi bilim o'z kata

miqdorda o'rganish haqiqatiga hissa. Talabalar, tanqidiy va analitik fikrlash, ular muammo turgan zarur axborot va resurslarni tegishli manbalar izlab o'rganish boshlanadi.

Tadqiqot usuli.

Tadqiqot o'qitish usuli ko'pincha oddiy davomida va telekommunikatsiya loyihalarni tayyorlash ham, talabalar loyiha faoliyati yotadi. Tadqiqot o'quv usuli asosiy g'oyasi ta'lim vazifani bajarish uchun ilmiy yondashuv foydalanish hisoblanadi. Bu holatda talabalar ish olimlar faoliyatini uchun maxsus barcha usullarini va ilmiy tadqiqot metodlarni qo'llash orqali, klassik tadqiqotlar mantiqqa asoslangan.

Tadqiqot usuli yordamida ta'lim faoliyatini tashkil asosiy bosqichlari:

1. Umumiy tadqiqot mavzusi. Belgilash, mavzu va tadqiqot obyekti.

Mavzuni tanlashda madaniy, ijtimoiy juda muhim bo'lsa, iqtisodiy va hokazo deb hisoblanadi.

2. Aniqlash va umumiy muammoni ifodalash.

Xususiylar umumiy muammo asosida talabalar oldin keying bosqichga olib keladi muhokama bo'lgan muammolar, masalalar, bir qator ko'taradi. Biz muammolarni bajarish shakllantirish mumkin tadqiqot, dolzarb va yangilik muhokama.

3. Faraz shakllantirish.

Oqituvchi bilan talabalar keyinchalik sizga kerak bo'lgan ma'lumotlarni topish uchun bo'lib xizmat qilmoqda, ularni tadqiqot gipotezasi shakllantirish qilingan. Faraz odatda ikki yoki undan ko'p hodisalar o'rtasidagi o'ziga hos munosabatlar shakllidashakllantirish qilinadi

1. Faraz ma'qul qanday ma'lumotlar to'plash va qayta ishlash usullari ta'rifi.

Bu masala boyicha ma'lumotlarni to'plash va qayta ishlash eng samarali usullarini aniqlash uchun, siz hamkorlikelementlarini o'qitish usullarini foydalanish kerak. Bu holatda ish kichik guruhlar (3-4 talaba) amalga oshiradi. Talabalar va o'qituvchilar tadqiqot usullari (birlamchi manbalar, anketalar, intervyu va hokazo organishni) aniqlash va vaqtida ularni muvofiqlashtirish kerak. Bu, shuningdek, usullari va axborot manbalarini, qayta ishlash axborot usullarini muhokama qiladi.

5. Ma'lumotlar yig'ish.

Ma'lumotlarni yig'ish bosqichida, talabalar kichik guruhlariga bo'linib, mustaqil tadqiqotlar yoki ish olib bormoqda. Ma'lumot yig'ish jarayonida ular axborotga ishlov berish usullarini belgilaydi. Bundan tashqari, natijalarini ro'yxatga olish orqali aniqlanadi (ilmiy gazeta, jurnalda maqola, tarmoq anjumanida, hokazolar video Internet taqdimot va.) ma'lumotlar

6. Munozara.

To'plangan materiallar guruhi, masalan, o'rganish oldingi bosqichda kelishib qaysi bir xil shaklida o'qituvchi va boshqa talabalar guruhiga xabar mumkin:

tarmoq ustida -letter-konferentsiya hisobot;

- Chat;
- mavzusida -Web-sahifa;
- Mulohaza;
- Ahamiyati o'ynash, va hokazo

ma'lumotlar guruhi taqdimoti quyidagi muhokama va informtsiyu taqdim tahlil qilingan.

7. Faraz test.

Taqdim etilgan ma'lumotlar rozi guruhi va o'qituvchi, tadqiqotning keyingi bosqichi, test faraz bo'lsa. muammo va taxmin yana butun guruhiga taqdim etdi. Biz uning isbotlash dalil etarli ma'lumotlar bor faqat faraz ni tanlang.

8. Tushunchalar, umumiy va xulosalar ifodalash.

To'plangan ma'lumotlar butunligidan boshlab, tushunchalar umumlashma aloqa asosida amalga oshiriladi, bayonotlar bo'lib avvalroq faraz ilgari surilgan. Barcha negadir qulflanadi.

topilmalar, xulosalar.

9. Application.

Talabalar shahar, qishloqda, mamlakatimiz hayotidagi topilmalar mumkin ilovalar haqida xulosalar qilish va odamlar (kelajak uchun hozirgi uchun) yangi muammolar shakllantirish keladi.

Individual va tabaqalashtirilgan qo'llanma.

Kishilik yo'naltirilgan pedagogika aniqlash va talabalar individual qobiliyatlarini har tomonlama rivojlantirish vazifasi qo'yadi. Ayni paytda, ta'lim tobora masofadan turib o'qitish, shu jumladan, individual ta'lim yuzlanib etiladi. O'qituvchi aniq faqat puxta test asosida mumkin tayyorlash, individual qobiliyatlari, boshlang'ich darajasini aniqlash, agar talaba uchun individual yondashuv faqat ta'minladi mumkin. Kelajakda, va zarur o'quv vositalari tanlab talaba mo'ljallangan o'quv maqsadlariga muvofiq zarur bilim va ko'nikmalarini kasb (bu alohida talaba uchun individual ta'lim yo'lini qurish usullari, shu jumladan) individual maslahatlashuvlar o'tkazish.

Amalda, uning eng sof shaklda individual ta'lim redko.Chasche nisbatan farqlash asosida amalga oshiriladi tabaqalashtirilgan ko'rsatmasiga bilan birga barcha individual ta'lim ishlatiladi.

Masofa ba'zan tayyorlash turli darajadagi talabalar guruhlarida to'plash tarmoqlarda tufayli ta'lim juda o'ziga xos tabiati har xil turdagi va farqlash shakllarini o'rganish. Shuning uchun, ba'zi hollarda o'quvchilar ta'lim darajasi, masalan, o'qituvchi test natijalari asosida darajalari A, B va C. har bir talaba guruhi va hamkorlik shakllarini tayyorlash butun taktikani quradi, taqdim etiladi.

Shuning uchun, har qanday Treningda uchun taqdim turlari va farqlash shakllari, mos yozuvlar materiallar, va har xil bo'lishi kerak mumkin: ilg'or talabalar uchun bir xil manfaatlari, kasb-hunarga yo'naltirish, bilan, hisobga tarbiyalanuvchilari (darajadagi A, B, C) umumiy va maxsus ta'lim olgan. kurslar o'zlari dizayni uning davomi topadi, bu atalmish tashqi farqlash,: o'quv materiallar tanlashda, yakuniy va oraliq maqsadlar va vazifalarga, Izohlar va zikr soni sotib

materiallar tushunish va qo'llash bo'yicha vazifalar murakkabligi bilan, materiallar, rasmlarga sonini murojaat qilish. o'quv jarayonida bir vaqtning o'zida ehtiyoj va ichki tafovutlar bor - (. hokazolar o'quv maqsadlari va dasturiy ta'minot) tegishli pedagogik texnologiyalar foydalanish, masalan, tarmoq (Internet) va "tashqi" deb o'quv qo'llanmalar turli

Holati, ta'lim pedagogika va modul metodikasi ishlaymaydi didaktik tizimi bilmasdan, butun tizimining muhim qismi sifatida qaraladi.

Agregat o'quv ta'lim axborot, o'quv mazmuni va to'liq, mantiqan tugallangan o'quv birliklari (modul) bilan talabalar tashkilotining qattiq va tarkibini o'z ichiga oladi. Modul mavzu mavzusi bilan bir vaqtga to'g'ri keladi. Biroq, modul mavzular farqli o'laroq, hamma narsa, hamma narsa baholanadi, o'lchanadi: talabalar ish, ish, qatnash, boshlang'ich, oraliq va yakuniy darajasini. moduli aniq ko'nikmalari deyiladi o'rganish vazifalari, vazifalari va bu modul darajasini belgilab. modulli o'quv barcha o'quv materiallar ketma-ketlikni o'rganish nafaqat oldindan dasturlashtirilgan, balki singishi va sifatini nazorat qilish assimilyatsiya o'z darajasi.

Agregat o'quv - aniq qurilgan ta'lim texnologiyasi ta'lim boshqa usullar bilan imkon qadar do'g'alamalardir imkon bermaydi ilmiy dalillarga asoslanadi.

Modulli ta'lim talabalari har doim ta'lim sifatini miqdoriy o'lchov, shu jumladan, har bir modul uchun asosiy tushunchalar va ko'nikmalar, ro'yxatini bilish kerak. modul faoliyatining barcha turlarini qamrab olgan ro'yxati tuzilgan savollar va ta'lim maqsadlari, asosida, va modul o'rganish keyin tekshirish taqdim haqida. Odatda, nazorat sinov shakli bor. ta'lim Module va test osongina kompyuter ta'lim muhiti o'tkazilishi mumkin. Bu texnologiya imkon oqimi qo'yish o'rganish, ta'lim jarayoni, talabalar, bir qator erishish uchun qiladi. Albatta, odatda, kamida uch modul o'z ichiga oladi. Bu alohida modul va nazariy birligidan va amaliy faoliyat va final loyihalarini bo'lishi mumkin. modul rivojlanayotgan hisobga har bir modul, ba'zi ilm butunlay mustaqil nasiba zarur ko'nikmalarini rivojlantirish kerak, deb haqiqatni oladi. Har bir modul o'rganish so'ng talabalar yanada ish uchun o'qituvchi tavsiyalar qabul. iloji o'quvchilari tomonidan ballar soniga ko'ra, talaba o'zi o'z faoliyatini hukm mumkin. modulli o'qitish bilan eng keng tarqalgan bilim va talabalar ko'nikmalarini reytingini ishlatiladi. ta'lim baholash, bu mutaxassisligi o'z ta'lim sifatini tavsiflovchi uchun ishonch yuqori darajasini beradi. Shu bilan birga, har bir baholash tizimi siz buni imkon beradi. uning samaradorligi va foydaliligi dalil bo'lmasdan, tasodifiy tanlanadi, u ta'lim jarayonini tashkil etishda rasmiyatchilik uchun olib kelishi mumkin. muammo dizayn bilim va ko'nikmalarini mezonlari, shuningdek, ularning baholash u qiluvchi juda ko'p vaqt, deb hisoblanadi.

O'yin texnologiyasi.

O'yin texnologiyasi qadim zamonlardan buyon ta'lim ishlatiladigan. Hozirgi kunda, ular keng faqat boshlang'ich ta'lim, o'rta va oliy ta'lim ishlatiladigan juda kamdan-kam hollarda ularga murojaat qiling.

Masofaviy ta'lim sharoitida o'yinli jarayonlar ko'p muomolarni hal qilishi mumkin ta'lim muhitidagi virtual munosabatda spetsifikasiyada. Bu holatda esa oy'in muhiti internet va u o'z ta'lim tehnologiyasini didaktik amalga oshirish vaqtida oz qonunlarini otkazadi.

Metodda qo'yidagi **pedagagik o'yin turlari** ajralib turadi.

- O'rgatuvchi, mashq, nazorat, umumiy.
- O'rganuvchi, tarbiyaviy, rivojlantiruvchi,
- Reproduktiv, produktiv, ijodiy,
- Kommunikativ, diagnostik, proforentatsion, psihotexnik va boshqalar.
-

“Aqliy hujum” usulli.

Hamkorlikda ta'lim, loyihalar usulli, mumoli ta'lim, oyin tehnologiyalari oquvchilarni guruhda ishlashini taminlaydai. Muvafoqiyatli bolishi uchun oquvchilar bir necha algaritm, birgalikda masalani yechish tehmologiyasini, hosil bolgan muomoni yechimi toppish va yechishda umumiy strategiyani hosil qilish, qaysiki keinchalik tarmoqli munozara va loyihalarda foydalanishadi. Shu qatorda Bazi vaziyatlarda muomoni jamoaviy yechim, yoki yangi fikrni qisqa vaqt ichida topishlar kerak. Bu holatlarda esa “Aqliy hujum” usulli ozini yahshi tomondan korsata oldi. Bu usull quydagicha amalga oshadi. Internet orqali (elektron pochta, telekonferensiya, chat) guruh ishtirokchilari o'z g'oyasini sardorga jonatishadi. Bu g'oyalar ishtirokchilar kopmyuterlarida saqlanadi, aloqa tugagach bu malumotlar guruhlarda muhokama qilish uchun printer orqali kerakli nushalarda chop etishadi.

Seans vaqtida qayd etilgan g'oyalar muhokama qilinmayda faqat fiksatsiya qilinadi. Aqliy hujum tygagach guruh ishtirokchilari sardor qo'l ostida yeg'ilib bildirilgan g'oyalarni muhokama qilishadi, ular orasidan hamasidan kora reosional yechimga ega bolgan sonlarni kopchilik ishtirokchilar tanlash orqali. Bu holatda g'oya mualifi qatnashyotgan bosa o'z fikrini tushintirishi mumkin.

“Aqliy hujum”ning asosiy bosqichlari:

- Muomoni aniqlash
- Ekspert va go'ya generatorini tanlash
- Muomoni muhokamasini o'tkazish va ko'rastilgan g'oyalarni yozib boorish
- G'oyalar muhokamasi va ularni muhimligi boyicha saralash
- Ustunlikni aniqlash va jamoaviy qiymati yuqori g'oyani tanlash.

Usullning afzalligi:

- G'oyalarni ko'rsatishda va muomolarni hal qilishda guruhni barcha ishtirokchilari teng huquqligi,

- Bir hil sermahsullik har qanday bosqichda jarayonida qarorni qabul qilishdi
- Ko'rsatilgan g'oyalarni fiksatsiya qilish va muntazam yozib borish
- G'oyani "zanjirli reaksiyasi" efektini hosil bolishi uchun yahsi sharoit

Usullning kamchiligi:

- Guruhdagi aktiv ishtirikchilarning, bir yoki ikki sardorning ustunligi
- Bir turdagi g'oyada to'htab qolish ehtimolligi
- Bir guruhda turli hil mutahasis ishtirokchilarini yeg'ilishi kerakligi
- O'tkazish uchun vaqtning chegaralanganligi

Pedagogik texnologiyalarni internet orentatsiyasi

Kunduzgi ta'limda ancha oldin malum bo'lgan va hozirda bir muncha o'zgartirishlar kiritilgan vaohirgi vaqtda masofaviy ta'limda foydalanilyotgan bir necha usullarni ko'rib otamiz.

Individual ta'lim

Mentor (individual murabbiylik)

Tarmoq **mentor** aniq bir fan muhitda professional, oquv dasturi boyicha biron bir savolni o'zlashtirish uchun mustaqil ravshda ta'lim olayotgan oquvchiga yordan berish. Bu turdagi oquvchilar bilan ishlash internetda maqul keladi.

2.Resenziya

Bu hamjihatlikda ishlash usuli bir birini ishiga resenziyalarni ozoro almashish. Bu usulda o'qituvchi ikkta oquvchiga vazifani referat korinishida beradi va almashtirib ularga resenziya yozishni tayinlaydi. Hammasi tugagach Elektron pochta orqali o'z ishlarini va referatlarni jo'natadi va tekshirilib ularga o'z komentariyalarni yozadi.

3.Jamoaviy ta'lim

Desput- omma oldida tortishuv, oquvchilar bilan ishlashda eng aktiv usullardan. Odatda kunlik muomolarni hal qilishda foydalaniladi. Desputlar asinhron kommunikasiya (rassilkalar formalar) telekonferensiyalar rejimida ham uzatilishi mumkin. Desput o'tkazish oldin yahshi rejalashtirilishi kerak, ishtirokchilari esa oldindan mavzu bilan tanishib chiqishlari, asosiy manbalarni o'rganish, ozini fikrini maqqullash uchun. Keyinchali desput odatiy konferensiya shaklida yoki asinhron konferensiya shaklida boladi.

Doklad (taqdimot)

Malum mavzuni manosi berkitilgan holatda korsatilgan ommaviy habar. Doklat oquv jarayonini hohlagan ishtirokchisi yoritib berishi mumkin. Kunduzki ta'limda dokladchi va guruh bir joyda, masofaviy ta'limda esa ishtirokchilar bir biridan malum bir masofada, doklad esa telekonferensiya korinishda real vaqtda o'tadi. Doklad internet tizimida qoldirilgan rejimda yoritilishi mumkin. Bu holatda dokladchi hamma malumotlarni(doklad matni,

taqdimot va illistratsiya, vidioyozuvgacha) internetning biron bir saytiga joylashtiriladi.

Muomoli maruza. Maruzalar internetda judayam mashhur odatda gap kelajagi porloq *Strimming video* kabi tehnologiyalar haqida ketyapti. Yangi pedagogik texnologiyalarni tanbiq etishning aktiv holatida maruza jarayoni muntazam o'zgarib bormoqda. Maruzalarning eng qiziq turlaridan biri bu muomoli maruza.

Muomoli maruzani maqsadi oquvchilarga bitta muomoni ko'rsatib berish. Bu turdagi maruzalar malum bir qoidalar asnoda tuziladi: hamma malumotlar muomoli vaziyatni o'z ichiga oladi qisimlarga bolinishi kerak. Keyinchalik muomoli vaziyat yechimi algoritm boyicha boradi.

- Muomoni ifodalab bermoq, tahlil otkazish, tadqiqot doirasi belgilanadi,

- Asosiy muammoni echish uchun tayorlanadi, har bir o'uvchi uchin muammoni aktivlashtirish darajasi muxim,

- Natijani analiz solishtirib vaziyatni normasi bilan (kontseptsyasi, nazariyasi, kriteriyasi va x.z.,

- Maqsadga erishishda muammoni tekshirib, echishda mexanizimini ishlab chiqish,

- Natijalarni maqsadi solishtirib (nomunosiblikni yangi muammo bo'lib ko'rib chiqiladi).shu jarayon asosida muammoli ma'ruzani eshitish mumkin, solishtirish, asosiysini ajratish, umumlashtirish, fikr qilish va bundan tashqari:

- Olingan axborotni tanqidiy yondashish (o'zining mo'ljalini qurish),

- Isbot qilish (qatorlash, moslash dalilari),

- Ijodiy fikirlash (yangi ma'nolar olish, ishlatish va x.z.).

Masofadan o'qitishni tayorlashni amalga oshirish uchun maxsus dasturiy vositalar mavjud, bepul va tijorat ta'minlaydi. Masofadan o'qitish uchun, bu dasturlar maxsuli vazifasi o'tuvchilarga elektron kurslarni, testlarni va taqdimotlarni yaratish. Masofadan o'qitishni ishlatishda bu dasturlar quydagilardan iborat, yaniy aniq to'ldirilgan materiya intizomlarini ishlatish. Masalan bunday dasturlardan iSpring dasturlari (turli lahjalari), Internet tarmog'dagi Moodle dasturidan tarqatiladi. Masofaviy o'qitishda iSpring dasturlarida elektron kurslarni yaratish, testlar va taqdimotlar yaratish mumkin.

Adobe Connect – bu Adobe Flash bazasi texnologiyasidagi maxsus dastur ta'minoti, masofaviy o'qitish uchun mo'lljlangan, interaktiv konferentsyalarni, majlislarni o'tkazishda, on-layn mijozlariga dalda, axborotlarni almashish va kerakli funktsiyalar. Agar axamiyat bergan bo'sangiz, Adobe korporatsiyasining bolasi bo'lib, Connect va Flash xisoblanadi. Bularning birgalikdagi yechimi maksimaldir. Boshqa tomondan, Connect foydalanuvchisi bilan ishlash uchun mashinada Flash o'rnatilgan bo'lishi kerak. Ishlab chiqaruvchi ma'lum qiladiki, 98% mashina o'zida Flashni saqlaydi. Agar dasturiy ta'minotda

foydalanuvchi kirishi uchun Flash yo'q bo'lsa, dasturni bepul o'rnatishni tavsiya etadi. Keyin Connect saxifasiga yana qaytadi. Connectning asosiy ustunliklari shu bilan yakunlanadiki, mashina eshituvchilari va tashkilotchilarga qo'shimcha dasturiy ta'minotning uskunalari o'rnatadi. O'zingizga tasavvur qiling guruhda 50 tadan talaba va professor tashkilotchi turli xil mashinalar, operatsiyon tizimlar, bundan tashqari ularni sozlanadi va o'rnatiladi. Ularni ko'chada ham o'tkazish mumkin, ular bor lekin yaxshi xolatda emas. Connectda bunday narsa yo'q. Bundan tashqari maxsulot krossplatformali xisoblanadi; tinglovchi va tashkilotchi uchun faqat brauzer va Internetga kirish kerak. Yana bir ijobiy jarayondan biri IP telefoni va yechish masshtabining imkoniyatidir. Endi xaqiqiy tasvirni tasvirlab ko'ramiz: OTV, talabalar guruhi ulardan n-tasi sirtqi bo'lim va bitta ma'ruzachi – kurs professori, masalan (tizim ko'p va men miyyamdan birinchisini oldim – soddasini).

Ma'ruzachining vazifasi:

- O'quv materiallarini tayyorlash;
- O'quv materiallarini talabalarga ma'ruza ko'rinishida berish;
- O'quv materiallarini talabalar tomonidan o'zlashtirishini nazorat qilish – test qilish, savol-javob va x.z.

Talabalar vazifasi:

- o'quv materiallarini ma'ruzachidan olish;
- mustaqil mustaxkamlash;
- material o'zlashtirilganligini tasdiqlash – test topshirish, savol-javobni to'ldirish va x.z.

Nazorat savollari:

1. Masofaviy ta'lim qulayliklari.
2. Masofaviy ta'lim turlari.
3. Masofaviy ta'lim uchun mo'ljallangan dasturiy paketlar.
4. Masofaviy ta'limda foydalaniladigan usullar.

18-ma'ruza: Zamonaviy axborot kommunikatsiya texnologiyalari

Reja:

1. O'zbekistonda AKT rivojlanishini zamonaviy istiqbollari.
2. "Elektron hukumat" tizimi.
3. Elektron tijorat.
4. Elektron imzoning qo'llanilishi.

Tayanch so'z va iboralar: *Axborot, Virtual aloqa, Elektron to'lovlar, 4G LTE mobil tarmog'I, Uzbekiston, OEI yoki Oddiy Elektron imzo, Elektron tijorat.*

Insoniyat jamiyatining rivojlanishi uchun moddiy, qurilmaviy, energetik va boshqa zaxiralar, shuningdek axborot zaxiralari xam kerak bo'ladi. Hozirgi

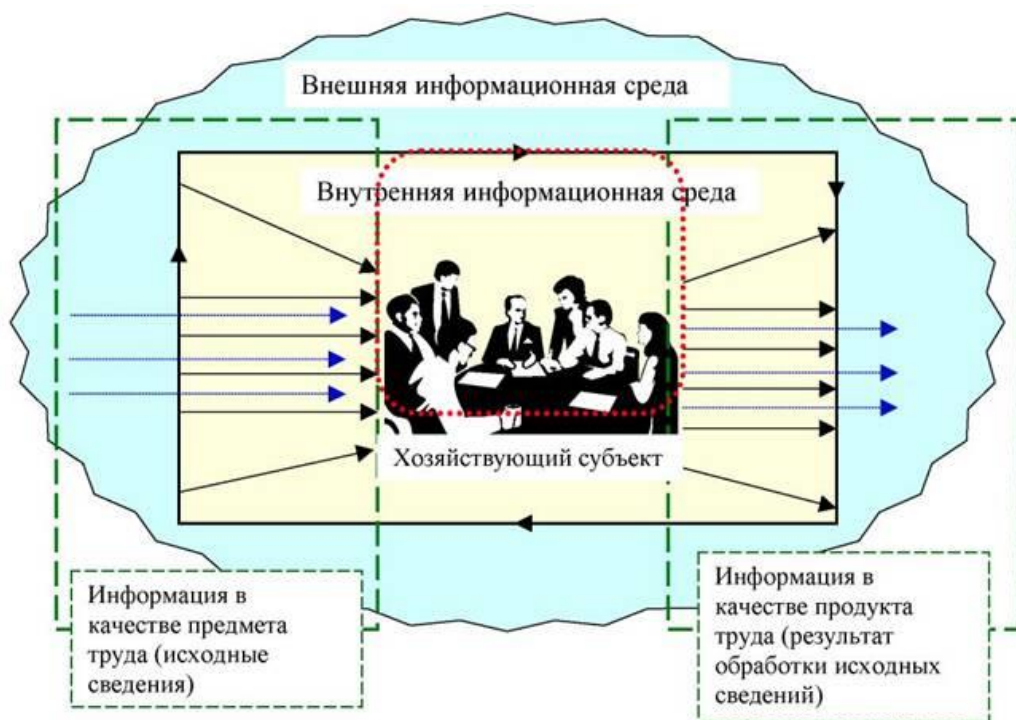
zamon axborot oqimining mislsiz darajada o'sishi bilan xarakterlanadi . Amaliyotda inson faoliyatining barcha jabxalari uchun bu xolat umumiydir. Axborot hajmining eng katta o'sishi sanoat savdo-sotig'i, bank-moliya tizimi va ta'lim muxitida kuzatilmoqda. Masalan, sanoatda axborot xajmining o'sishi ishlab chiqarish xajmining o'sishi bilan ishlab chiqariladigan maxsulot xom-ashyosi, texnologik qurilmalarni murakkablashishi, xamda ichki va tashqi iqtisodiy ob'ektlar aloqalarini kengayishi, konsentratsiyalashuvi va ixtisoslashuviga sabab bo'ladi. Axborot texnologiyalar va resurslarni rivojlantirishda asosiy, hal qiluvchi omillaridan biri hisoblanadi. Shuning uchun axborot, nafaqat axborot sanoati , kompyuterlashtirish, axborot texnologiyalari, axborotlashtirish jarayonida muhim bo'lib qolmay, balki axborot resurslarini boshqarish va inson intellektual faoliyat jarayoni darajasi va ta'sir darajasini aniqlash uchun xam muhim ahamiyatga ega.

Quyida keltirilgan ob'ektiv jarayonlar tufayli axborot muammolariga umuman axborot jarayonini boshqarishga juda katta e'tibor beriladi

- Insoniyat axborot portlashini boshidan kechirmoqda. Insonni axborot o'zlashtirishi individual imkoniyati bilan jamiyatdagi axborot aylanishi va saqlanishini o'sishi qarama-qarshilik keltirib chiqarmoqda;
- ommaviy kommunikatsiya jarayonlarini rivojlanishi;
- umumiy axborot nazariyasini rivojlantirishni zarurligi;
- boshqaruv fani sifatida kibernetikani rivojlantirilishi;
- ijtimoiy hayot sohasiga axborot texnologiyalarini tatbiq etilishi;
- tabiiy fanlar tadqiqoti jonli va jonsiz tabiatdagi o'z-o'zini tashkil etish jarayonlarida axborot rolini muhimligini tasdiqlaydi;
- barqaror rivojlanish muammosini zarurati, axborot iqtisodiyotning asosiy harakatlantiruvchi kuchi bo'lgan axborot va axborot resurslarini hisoblanadi;

insoniyat rivojlanishining istiqbol muammolari zamonaviy dunyo sharoitida taraqqiyot mezonlarini ishlab chiqish masalasini qo'yadi.

"Axborot" va axborot mexanizmi kabi tushuncha bilan birga axborot muhiti tushunchasi xam mavjud bo'lib, u axborotni qabul qiladi, qayta ishlaydi,uzatadi va insonlarni faoliyatini faollashtiradi. Inson xayot jarayonida axborot muhiti bilan faol muloqotda bo'ladi, undan yangi bilimlarni oladi va qayta ishlab yangi bilim sifatida axborot muhitiga taqdim etadi. Istalgan xo'jalik sub'ekti uchun ma'lum bir axborot muhiti mavjud bo'lib, u bilan ifodalanadi. Bu axborotlar muhiti xo'jalik sub'ektini rivojlanish arajasini aks ettiradi, insonlarni bir-biri bilan muloqotini aniqlaydi va ishlab chiqadi.



69-rasm. Axborot mihiti.

Shuni ta'kidlash lozimki, zamonaviy ilmiy-texnik taraqqiyot jarayonida energiya, xom ashyo, moliyaviy va boshqa resurslar kabi axborot muhim resurs hisoblanadi. Axborot harid predmetiga aylandi, ya'ni axborot maxsuloti bu axborotni o'ziga teng bo'lib jamoatchilik mulki tarkibiga kirdi va jamiyat axborot resursini hosil qildi.

Axborot mahsuloti moddiy mahsulotdan farqli bo'lib oldi-sotti jarayoni bu borada nisbiy qiymatga ega. Axborot mahsuloti sotilgan xolatida xaridorda xam sotuvchida mavjud bo'ladi va unuing iste'moli to'xtamaydi.

Turli ko'rinishdagi axborot maxsulotlarining tovar sifatida qo'yilishi va axborot sektorining rivojlanishi axborot bozorini shakllanishiga ta'sir ko'rsatdi.

Bugungi kunda, iqtisodiyotning axborot sohasida axborot tarqatishni yangi axborot texnologiyalaridan foydalanmasdan tasavvur qilish mumkin emas. Hozirgi vaqtda yangi axborot texnologiyalari tashkilotning ichki ehtiyojlari sifatida yaratilmoqda. Endi axborot texnologiyalari ancha mustaqil bo'lib, foydalanuvchilarning keng turli axborot ehtiyojlarini qondirish uchun qaratilgan biznesning daromadli turiga aylandi.

Zamonaviy axborot texnologiyalarini qo'llash bir zumda ixtiyoriy xalqaro, mintaqaviy va milliy Elektron axborot massiviga ulaydi (masalan, ma'lumotlar bazalari, elektron yozuvlar kitob va entsiklopediyalar, turli vaziyat haqida hisobot, tahliliy hisobotlar, qonun va qoidalarga, va hokazo kabi), ma'lumotlardan muvaffaqiyatli biznes manfaatlari yo'lida foydalanish imkonini beradi. Turli axborot tarmoqlarining birlashishi natijasida "er sharining istalgan nuqtasida har doim va har qachon: 365/366 kun sutkasiga 24 soat" axborot hizmatini ko'rsatuvchi global axborot tizimi Internet yaratildi.

Yangi axborot texnologiyalarini jadal rivojlanishi hozirgi vaqtda jaxon miqyosida siyosiy, moliyaviy, ilmiy va texnik axborotning global oqimiga ochiq kirish imkoniyatini berdi va Internet tarmog'ida global biznes qurish uchun real imkoniyat paydo bo'ldi.

Ayni paytda, bizga bu yoqadimi yoki yo'qmi, biz barchamiz axborotlashgan jamiyatida yashayapmiz. Shu bilan birga, hozirgi kunda mavjud imkoniyatlardan juda oz foydalanilmoqda. Bizning vazifamiz - axborot jamiyatini «kengaytirib» mamlakatimizda yashayotgan odamlarning mavjud ehtiyojlarini zudlik bilan qondirish imkoniyatini yaratishimiz lozim. Avvalo, ta'lim olayotgan yo'shlar, olimlar, tadqiqotchilar, o'qituvchilar, ustozlar bu ishga jalb etilishi lozim. Biz,insonlarni bolalikdan ta'lim jarayonining barcha bosqichlarida axborot tizimidan foydalanishni o'rgatishimiz, u bilan ishlashni va bu ma'lumotlarni to'g'ri boshqarishni o'rgatishimiz zarur.

Jamiyatning eng muhim sohalarini axborotlashtirish bu global jarayonning bir qismidir. Axborot va kommunikatsiya texnologiyalari XXI asrda va kelayotgan o'n yil ichida davlatning iqtisodiy o'sish va ilmiy va texnologik taraqqiyotning asosiy boshqaruvchi kaliti bo'ladi.

AKT asosidagi loyihalar

- Masofaviy ta'lim;
- Virtual aloqa;
- Tarmoq iqtisodiyoti va ta'limi;
- Mustaqil ta'lim uchun imkoniyat;
- Katta xajmdagi ma'lumotlarga osonlik bilan kirish.

faoliyatining barcha sohalarida kompyuter texnologiyalari global tadbiq etish, yangi yuksak avtomatlashtirilgan aloqa va axborot muhitini shakllantirish nafaqat an'anaviy ta'lim tizimini isloh qilishni boshlanishi, balki axborot jamiyati sari birinchi qadam bo'ldi.

Mavjud ta'lim tizimini isloh qilish imkoniyatlarini aniqlashning asosiy omili (shu jumladan Rossiya), insoniyat XXI asrda javob kutayotgan asosiy muammolarga javob berish demakdir [2]:

- bilim va yuqori samarali axborot va telekommunikatsiya texnologiyalari asosida, yangi strategiya tomon jamiyatini ko'chib o'tishga ehtiyojni rivojlantirish;

•

ta'lim tizimi shakllantirgan shaxsning sifatleri, imkoniyatlari, ko'nikma va bilimiga bizning sivilizatsiya fundamental bog'liqdir;

- Faqat real ta'lim va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini samarali foydalanish natijasida jamiyatni muvaffaqiyatli rivojlantirish imkoniyati mavjud;
- xalqning farovonligi, milliy xavfsizlik darajasi va davlatning shakllanishi, AKTdan unumli foydalanishga bog'liqdir.

O'zbekistonda "ICT Week Uzbekistan" haftaligi an'anaviy tarzda o'tkaziladi. Xalqaro biznes markazida 18 sentyabr "Axborot va kommunikatsiya texnologiyalari" Sammit bo'lib o'tdi- ICT SUMMIT 2015. AKT Sammit Rossiya, Buyuk Britaniya, AQSh, Janubiy Koreya, Belgiya, Qozog'iston, Isroil, Xitoy,

Shveysariya va boshqa mamlakatlarning qariyb 400 tadbirkorlar, menejerlar va mutaxassislarni jalb qildi. Sammit ishiga davlat boshqarish organlarining rahbarlari, axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalari muhitida ishlovchi tashkilot va korxonalar, xalqaro ekspert va tahlilchilar, BMT, xalqaro elektraloqa ittifoqi (XEI) kabi xalqaro tashkilotlar katta ichki va tashqi IT-kompaniyalar vakillari, shuningdek, mutaxassis tashkilotlar xamda Internetda tayinlanadigan nomlar va manzillar korporatsiyasi (ICANN) jalb qilinadi.

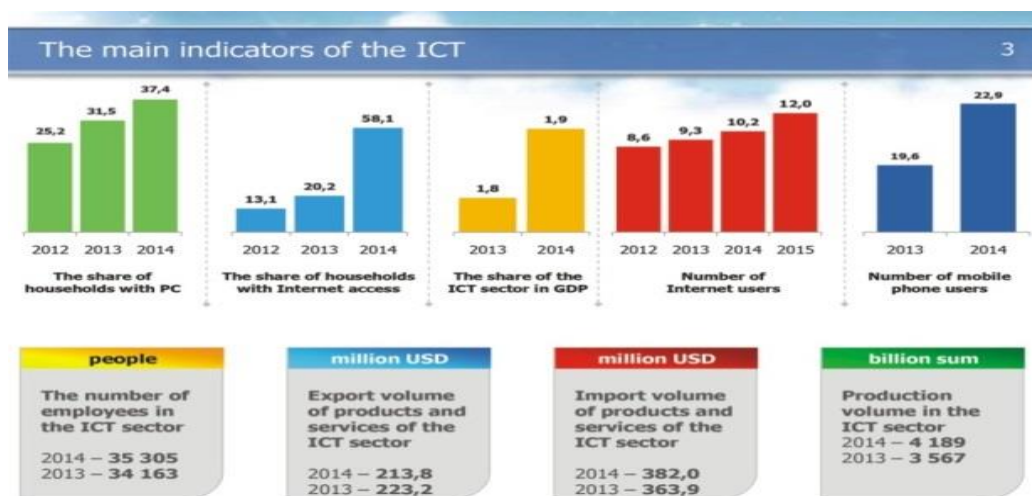
General taqdimotlar mavzulari IKT ni rivojlantirish milliy dasturlarini asosiy sohalarida, iqtisodiy tarmoqlarda va boshqa muxim soxalarda joriy etish tajribasini amalga oshirishda yo'nalishlar va siyosatni tartibga solish, taraqqiyotning asosiy o'zgarishlari va muammolarini qamrab olgan.

“Iqtisodiy tarmoqlar va soxalarda axborot kommunikatsiya texnologiyalari”, “Internet boshqaruvi” va “Elektron xukumat” rivojida IKT sammiti 2015yil xisobotlar taqdim etildi. Sammit so'ngida fikrlar almashinuvi qaror topdi.

O'zbekiston mustaqillikka ishonchi aniq belgilangan maqsadlar bilan bir suveren davlat sifatida jaxon bosqichida odim qadamlar, faol, dunyo global o'zgarishlar va o'z strategic maqsadlariga asoslangan siyosatni olib bormoqda. Mamlakat raxbariyati O'zbekiston milliy iqtisodiyotining barqaror va to'laqonli rivojlantirish dunyoda xar qanday mamlakatning iqtisodiy o'zgarishining asosiy xaydonchilaridan biri, turli soxalarda joriy etish va axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish mumkin deb ochiq oydin aytish mumkin.

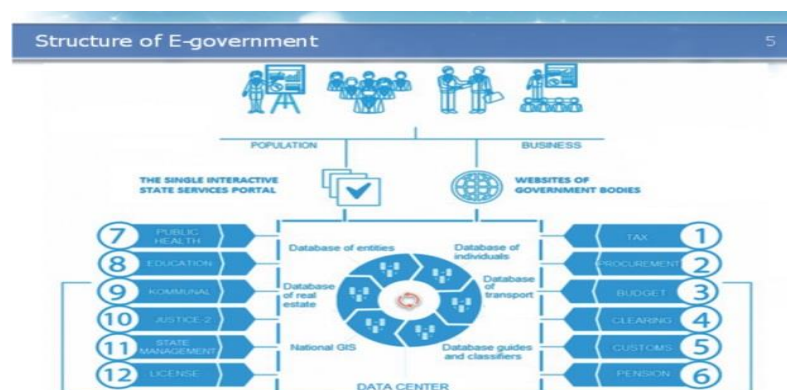
Axborot texnologiyalarini rivojlantirish bo'yicha mamlakat maqsadlariga erishish uchun kuchli normative-xukumat bazasi tashkil topgan, xususan:

- “Elektron to'lovlar to'g'risida”, “Elektron xukumatga aylanish to'g'risida”, “Elektron raqamli imzo to'g'risida”, “Axborotlashtirish to'g'risida” xozirda qonunlarning aloxida rivojlangan parlamentning bir qator loyixalari taqdim etilgani ta'kidlanadi;
- Oxirgi 3 yil ichida milliy axborot kommunikatsiya tizimlarini rivojlantirish doirasida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 20 dan ortiq ramoyish va qonunlari qabul qilindi;



Agar respublikada IKTni rivojlantirishning asosiy ko'rsatkichlarida to'xtaladigan bo'lsak, quyidagi raqamlarni keltirish mumkin:

- Maishiy ulushga ega bo'lgan kompyuterlar -37,4%;
- Maishiy ulushga ega bo'lgan Internet tarmog'iga ulanganlar-58,1%;
- BBP davlatlaridagi IKT sanoatining ulushi-1,9%;
- Internetdan foydalanuvchilar soni 12 mlndan oshdi. Ulardan mobil internetdan foydalanuvchilar soni 11,2 mln.ni tashkil etadi.
Agar iqtisodiy o'sish ko'rsatkichlaridan kelib chiqsak, IKT muxitida xom ashyo ishlab chiqarish ko'lamini va xizmat ko'rsatish 4,1 mlrd so'mga, eksport esa 213mln \$ oshdi. Telekommunikatsiya infratuzilmasining rivojlanishi IKT ga kirishda keng ko'lamli omil xisoblanadi. 2012 yildan bu borada bir qator davlat dasturlari qabul qilingan:
- O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qaroriga ko'ra 17.04.2012 yildan O'zbekiston Respublikasida raqimli televideniya o'tishda texnik va texnologik dasturlar ishlab chiqish tasdiqlangan. Loyixa natijalariga ko'ra bugungi kunda 22 ta raqamli televideniya uzatuvchi operatsiyalar amalga oshirilmoqda. Raqimli televideniya axoli qamrovining 54,3 % tashkil etadi.
- O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qaroriga ko'ra 27.07.2013 yil 2013-2020 yillar mobaynida O'zbekiston Respublikasi telekommunikatsiya texnologiyalari tarmoqlari
- kommunikatsiya infratuzilmasini rivojlantirish dasturini tasdiqladi. Dasturni amalga oshirish ma'lumotlarni uzatish va Internet tezligini oshirib berish imkoniyatini viloyatlarda - 4 barobargacha, tumanlarda – 10 barobargacha beradi.
- O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qaroriga ko'ra 6.03.2015 yil 2015-2019- yillarda manzil dasturlarini axborot- telekommunikatsiya texnologiyalarida rivojlantirish, ma'lumotlarni qayta ishlash va saqlash markazlari qurilishini ta'minlash, keng chiziqli tarmoqlarni kengaytirishda hamda **4G LTE** mobil tarmog'ini rivojlantirishda foydalaniladi.
Maqsadni yanada rivojlantirish va davlat boshqaruv tizimini keng joriy etish zamonaviy axborot tizimida, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 27.06.2013 yilgi farmoniga muvofiq "Elektron xukumat " tizimini dasturini rivojlantirish dasturi 2013-2020-yillar davomida amalga oshirish tasdiqlangan.



Dastur 6 ta markaziy Elektron xukumat ma'lumotlar bazasini, 12 ta idoralararo murakkab axborot tizimlari, davlat ma'lumotlari, markaziy qurilish va boshqa (28 ta loyihalarni) yaratishda loyihalarni amalga oshirish uchun xizmat qiladi. "Elektron xukumat" tizimini tashkil etish qabul konseptual sxemasiga ko'ra interaktiv davlat xizmatlaridan foydalanish yagona nuqta, yagona interaktiv davlat xizmatlari portal xisoblanadi.

Shu bilan birga idoralar interaktiv davlat xizmatlari yagona portalga web-saytlari orqali xizmatlarini taqdim etishlari mumkin, shuningdek, vazirlik va idoralarning web-saytlari elektron xukumat darvoza integratsiyasi orqali idoralararo va ma'lumotlar bazalari tashkil etish tizimlariga integratsiya qilinadi. Elektron xukumat amalga oshirilishini muvofiqlashtirish "Elektron xukumat" va axborot xavfsizligi markazi, yagona texnologik yondashuv va axborot xavfsizlik tizimining loyihalarini tashkil etadi.

Interaktiv davlat xizmatlarini rivojlantirish uchun ko'rilayotgan chora-tadbirlar natijasida, xususan:

- soliq va statistik hisobotlarni, shuningdek, bojxona deklaratsiyalari elektron shaklda tuzish 100% ga ko'tarilgan;
- 48 mingdan ziyod da'volar va iltimosnomalari elektron shaklda xo'jalik sudlarga topshirilgan ;
- elektron raqamli imzo kalitlaridan foydalanuvchilar soni 1,4 million kishidan oshdi
- 186 ming shaxsiy hisobga ega ,25 mingdan ziyod byudjet tashkilotlari yagona tizimi orqali xizmat ro'rsatadi
- jamoat elektron xaridlarni amalga oshirish uchun yaratib berilgan maydon 60,0 milliard so'mni tejab berdi.;
- davlat axborot resurslari miqdori 296 tani va axborot tizimlari 465 tashkil etdi

2013 yil 1 yulda, aholi va tadbirkorlik sub'ektlari interaktiv davlat xizmatlariga kirish uchun yagona hisoblanadigan interaktiv davlat xizmatlari yagona portalini (my.gov.uz), yaratildi. Davlat organlari yagona portalga 600 dan ortiq davlat organlari va 250 dan ortiq interaktiv davlat xizmatlari ulangan.

Bugungi kunda 323,3 mingdan ortiq, 58% biznes sub'ektlari tomonidan topshirilgan interaktiv xizmatlar uchun byuyrtmalar qabul qilindi.

Eng ommabop interaktiv xizmatlari quydagilar:

- Tashqi savdo shartnomalari to'g'risidagi ma'lumotlarni tashqi savdo shartnomalari yagona elektron axborot tizimiga taqdim etish(167,8 mingdan ortiq byuyrtmalar topshirilgan)
- Murojaatlari ko'rib chiqish (87,6 mingdan ortiq. murojaatlari topshirilgan).
- Biznes sub'ektlarida Online ro'yxatdan o'tkazish (36,2 mingdan ortiq byuyrtmalar qabul qilindi).
- Bojxona to'lovlari tekshirish haqida dalolatnoma olish (8,9 mingdan ortiq byuyrtmalar qabul qilindi).
- Sudlangan (sudlanmagan) bo'yicha malumotlar (6,6 mingdan ortiq. byuyrtmalar qabul qilindi).

- Ishlagan staji xaqida arxiv ma'lumotlar berish xizmati (2,2 mingdan ortiq . byuyrtmalar qabul qilindi).
- Ish haqi tasdiqlash haqida arxiv malumotlar berish (1,3 ming. ortiq byuyrtmalar qabul qilindi).

Yagona portalni joriy etish orqali murojaatlarini ko'rib chiqish monitoringi uchun interaktiv xizmatlar markazlashtirilgan monitoring tizimini ta'minlanadi Joriy yilni 10 martda ochiq ma'lumotlar portali ishga tushirild. Bu davlat ma'lumotlar saqlash uchun umumiy platforma, ya'ni, bir shaklda tashkil ma'lumotlarni muntazam davlat organlari sifatida xizmat qiladi. Portalda yuqori jismoniy va yuridik shaxslar o'rtasida talabni, ma'lumotlarni davlat organlari va ular faoliyatining asosiy yo'nalishlari bo'yicha statistik ma'lumotlarni faoliyati to'g'risidagi, shuningdek, davlat axborot tizimlari va resurslarini ma'lumotiga.

Portalda chop etilgan ma'lumotlarni nusxalash, nashrlash va uzatish, va turli dasturlar va ilovalarda tijorat maqsadlari uchun ularni ishlatish mumkun. Portalda 568 turlari ochiq toifadagi ma'lumotlar, 50 davlat organlari 126 mingdan ortiq marta ishlatiladigan

Portal ochiq ma'lumotlar ishlashini yaxshilash, ularning faoliyati haqida davlat axborotdan foydalanish uchun zarur shart-sharoitlar yaratish uchun, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan 2015 yil 7 avgust kuni " Internetda O'zbekiston Respublikasining Hukumat portali faoliyatini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" qaror qabul qildi.

Qaror asosida qabul qilingan nizomida ushbu Elektron resursini rivojlanishi, istemolchilarga kerakli axborotni taqdim etish mexanizmini takomillashtirish,ma'lumotlarni taqdim etuvchi portal operatorlari va istemolchilar o'tasidagi aloqani tartibga solish tadbirlari bergilangan

Ommaviy,ishtimoy iaxamiaytga ega innavatsion dasturlar va O'zbekiston Respublikasini davlat tashkilotlari portal va Web saytlari ma'lumoti asosida xizmatlarini yaratish uchun BMTning O'zbekistondagi vakolatxonasi xamda O'zbekiston respublikasi axborot texnologiyarivojlantirish va axborotlashtirish vazirligi tomonidan musobaqa o'kazmoqda. Kelajakda ushbu musobaqa mamlakatlarda dasturchilari, grafik-dizayinlari, analitichlari,jurnalistlari va menejerlari goyasini ommaviylashtirishni imkon beradi

2015 yilning 1 yanvardan, Yagona portalda operatsion tizimi huquqiy hujjatlarning muhokamasi ishlab chiqilgan va tadbirkorlik faoliyati to'g'risidagi qonun hujjatlari ta'sirini baholash (bundan buyon matnda - RIA).

Yagona portalda ishlab chiqilgan va tadbirkorlik faoliyati bilan bog'liq huquqiy hujjatlarini qabul loyihalarni ta'sir baholash sizga muntazam mavjud aniqlash va potentsial muammolar xususiy sektor rivojlanishini cheklovchi, shuningdek, chora-tadbirlar birinchi o'ringa, biznes muhitini yaxshilash uchun olinishi kerak nima aniqlash imkonini beradi, ularning aniqlangan muammolarni muhimligi darajasiga asoslangan qaror.

Statistika ma'lumotlariga ko'ra, bugungi kunda: jumladan, 45 davlat organlardan 194 qonun hujjatlarini jami joylashtirilgan. ulardani RIA 11 dona muhokama

etilayotgan, 194 qonun hujjatlarini jami joylashtirilgan. muhokama etilayotgan, 12 dona tuzilgan. foydalanuvchilarning qabul qilingan

Facebook.com ijtimoiy tarmog'ining ichida RIA faoliyati, foydalanuvchilar orasida normativ-huquqiy hujjat yangi loyihalar haqida ma'lumot maxsus sahifada yaratildi Mamlakatimizda dasturiy ta'minot ishlab chiqarish yanada rivojlantirish maqsadida, yuqori sifatli ishlab chiqarishni kengaytirish, ichki ishlab chiquvchilari mustahkamlash, dasturiy ta'minot ishlab chiquvchilari raqobatbardosh dasturiy mahsulotlarni O'zbekiston Respublika Prezenti qarori asosida 2017 yil 1 yanvargacha barcha soliqlar, majburiy bojxona to'lovlaridan ozod etildi

Dasturiy taminot kamida 50% o'sishida, qo'shimcha imtiyozlar 2 yilga uzaytiriladi.

Taqdim etilgan preferentslar mahalliy dasturiy ta'minot mahsulotlarini ichki va tashqi bozorlarda ishlab chiqish uchun yaxshi stimuly bo'lib xizmat qiladi.

Dasturiy ta'minot bilan shug'ullanuvchi компаний разработчиков soni respublikamizda 294 ta birlikkacha ko'paydi. 2015 yil yanvar-avgust oylarida dasturiy ta'minot bilan shug'ullanuvchi kompaniyalarga ko'satilayotgan e'tibor va yordam orqali respublikamizda kompyuter ta'minoti ish hajmi 145,9 mlrd. so'mgacha oshdi.. O'zbekiston respublikasi axborot kommunikatsion texnologiyalari (AKT) va dasturiy ta'minotini tadbiq etishni iqtisodiyotning barcha jabhalarida tezlashtirilgan, kengaytirilgan rivojlantirishning keng ko'lamli ish olib borishga qaratilgan ko'p ishlar olib borildi. Jumladan AKTni rivojlantirish orqali xalq xo'jaligining bir necha yo'nalishlarida bir-biri bilan raqobotlasha oladigan yo'nalishlar ishi yaxshilandi.



2014 yil 3 aprelda O'zbekiston respublikasi Prezidentining qarori chiqdi, unga asosan 86 ta loyiha 37 ta xo'jalik uritish korxonalarida axborot tizimlari va dasturlashtirishning 2014-2015 yillarga mo'ljallangan 336 mild. so'mga teng bo'lgan budjet bilan ta'minlanishi va ish yuritishi belgilab berilgan. Misol uchun, loyihani hayotga tadbiq etish uchun NGMK (29 mild. so'm), AK"Uzbekenergo" (13,7 mild. so'm), AGMK (10,5 mild. so'm) ajratilgan.

2016-2020 yillar uchun 128 ta loyiha 188 mild. so'm miqdori bilan belgilandi.

Bu loyihalarni tadbiq etilishi xo'jalik yurituvchi katta-kichik ob'yektlarining davlat miqyosidagi va korporativ burtmalarni keng ko'lamda bajarish mumkin ekanligini ko'satadi.

Iqtisodiyot va unuig tarmoqlarini rivijlantirish uchun AKT bo'yicha uqory malakali mutaxassislarni tayyorlash uchun TUIT, INXA kabi oily o'quv urtlari ish olib bormoqdalar. Toshkehy Axborot texnologiyalari universiteti Qarshi, Nukus, Samarqand, Urgench, Farg'onada 5 nf filialga ega. Universitet va uning filiallarida 13 ta fakultet, 57 ta kafedralarda 25 ta yo'nalish bo'yicha mutaxassislr tayyorlanmoqda. Universitet va uning filiallarida jami 10508 ta talaba tahsil olmoqda.

INXA universiteti Toshkentda 24 mart 2014 yil O'zbekiston respublikasi Prezidenti qarori bilan tashkil topgan. U 2014 yil 2 oktyabrdan o'z faoliyatini 2 yo'nalish bo'yicha yani, "kompyuter injinering) va (dasturiy injinering) yo'nalishlarida ish boshladi. Shu kunlarda universitetda faoliyat olib boorish uchun 11 ta chet el mutaxassislari jalb qilingan. Universitetda 365 ta talaba tahsil olmoqda. Kelajakda INXA tarkibida yana respublikamizda dolzarb bo'lgan quyidagi yo'nalashlar bo'yicha mutaxassislar tayyorjash uchun fakultetlar ochish mo'jallanilmoqda. Bular: logistika, AKT? Bo'yicha menendjment, Elektron tijorat va shu universitet uchun magistratura bo'limi.

AKTini rivojlantirish uchun quyidagi yo'nalishlar bo'yicha bolimlar ochish mo'ljallanilmoqda.

1. Dasturiy ta'minotni rivojlantirish yo'lida:

- Ishlab chiqarishda o'zimizning ragbatlantirish dasturiy ta'minoti.
- Xozirgi zamon axborot tizimini yaratish uchun avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimi va asosan kichik biznes uchun.

2 Telekommunikastiya infrastrukturasi rivojlanishi.

- Tarmoqda kengaytirilgan kirish yo'lagi.
- Yaratilgan zamonaviy sana markazi uchun qayta ishlovchi «katta ma'lumot».
- Tarmoq rivojini aloqa tarmogi va 4GLTE texnologiyasi.

3. Elektron xukumat

Davlat organlaridagi axborotlarni kengshaytirish va rivojlantirish.

- «Bitta oyna» markazidagi yaratiladigan faoliyati .
- Yaratilgan sharoitli ta'surotlarni ochik ma'lumotlarda ishlatish.

4. Milliy mintaqaviy rayonlarida.

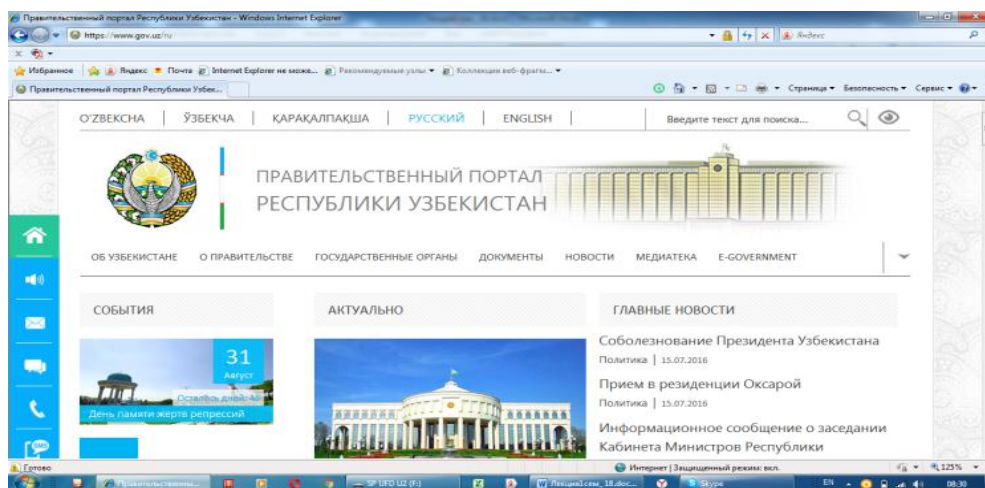
O'zbekiston xalqining milliy qadriyatlar va ma'naviy boyliklarni ,boy tarixini tan olish va asosiy axborotlarni Internetga joylashtirish va tarmoq orqali atrofga singdirish.

- Axolining talabiga ko'ra xozirgi zamon milliy veb resurslar ,aqliy ma'lumotlar bilan koniktirish va ta'minlash.

Mustaqilligimizning birinchi kunlarida O'zbekistonda axborot kommunikation texnologiyalari (AKT) davlat siyosatlaridan biri xisoblangan, chunki Bokudagi O'zbekiston elchixonasida milliy axborotlarni yuqori darajali boshqaruv tizimini boshqarish. IT texnologiyasini ishlatish davlat organlarida axoli urtasidagi muxim masalalarni qaror qabul qilishda va ularning qiziqishlariga xizmat qiladi. Bundan tashkari AKT tadbirkorlik ishlari raqobatbardoshlikni milliy iqtisodiyotimizni o'sishini axolini yashash sharoitini yaxshilash uchun xizmat qiladi. Butun dunyo urgumchak turidan foydalanuvchilar 100 % soliklar, xisobotlar, elektron kurinishda tarqatiladi.

Bojxonadagi maxsulotlarni ro'yxatdan o'tkazish, eksport-import shartnomalarni to'ldirishda bir va uch kunlik ish kunlarini qisqartirish uchun elektron deklarastiyalarni tuldirish uchun AKT dan foydalaniladi. Bundan tashkari onlayn tulov tizimi kommunal tulov 2-3 barovarga oshdi.

Qonunlardan foydalanish shuningdek axoli va tadbirkorlar va xukumat urtasida aloqa boglash va qogozbozlik ishlarini qisqartirish , uz muddatida onlayn xizmatida davlat organlariga etkazish. Boshqa evropa davlatlarida AQSh, Germaniya, Avstraliya, Kareya davlatlaridan onlayn tizimida elektron xukumat ishlarini yuritishni urganildi. Xozirgi kunda yagona interaktiv davlat xizmat portali(YaIDXP) , orqali ma'lumotlarni almashish , surovlar, xujjatlarni to'ldirish, yagona oyna orqali amalga oshiriladi. YaIDXP orqali rivojlanayotgan bir paytda 260 turdagi interaktiv xizmatlar mavjud. Agar 2013-2014 yillarda tarbirkorlar va axoliga 102 ming xizmat turlari mavjud bo'lgan bo'lsa xozirgi kunda 420 turdagi xizmatlar mavjud. Xozirgi kunda onlayn tizimi eng mashxur tizimlardan biri xisoblanadi. Bularda misol qilib, 2015 yilda data.gov.uz partali misol bula oladi.



Partalda ochilgan tuliq axborotlarga asoslangan ma'lumotlar uchun kerakli va foydali serverlar yaratish mumkin. Partal yaratish goyasini mukammallashtirish maqsadida birinchi marotaba O'zbekistonda Veb saxifa yaratish Xakaton konkursi e'lon qilindi, bir yo'la ishtirokchilar veb saxifa va axborot grafikasi yunalishi buyicha o'z bilimlarini namoyish etdilar. Sud ijro korxonalarida dokumentlarni qayta kurib chikishda xozirgi zamon IT texnologiyasi elektron xukumat doirasida qarorlar qabul qilinmoqda. Shuningdek, 2013 yil xujalik sud ijrosiga apilyastiya arizalari ,sud jarayonidagi ishtirokchilari uz arizalarini elektron forma orqali 1 sentyabr 2014 yil dan majlislarni videokonferenstiya kurinishida olib borilmoqda 2015 yildan AQSh agentligi bilan birgalikda xalqaro OON dasturi amalga oshirildi.

O'zbekiston qonunlari xamkorlik doirasida uchta zalda ya'ni oliy xujalik sudi va Toshkent viloyati xujalik sudlarida audio va video texnik uskunolari sud ish olib borish uchun urnatildi. Bu xolat ish olib borish jarayonini avtomatlashtiradi va xujalik ishi jarayonini ochib berishda yordam beradi. Ish jarayonida audio va video texnikasidan foydalanib bayonnomalar va kaydnomalarni kogoz kurinishiga keltirish kulayliklarini yaratadi. Bundan tashkari solik xizmatchilari va davlat korxonalaridagi ish yuritish jarayoni elektron xizmatlardan jadal foydalanish yulga quyilgan. Bu tizimdan foydalanuvchilar turlaridan yashash joylaridan, vaqtdan qat'iy nazar bepul foydalanish mumkin. www.soliq.uz . solik organlari saytiga qonun doirasidagi ma'lumotlar bilan tanishish mumkin. Bu qatorda soliq tulovchilar bir qism ma'lumotlarni soliq organlariga xisobot , ariza va boshqa turdagi ma'lumotlarni elektron xujjat kurinishida taqdim etilmoqda.

Tadbirkorlik sub'ektlariga ishlab chikarish va elektron xizmatlardan soliq organlariga amaliy xizmatlar kursatish qulayliklaridan iborat. Davlat organlari yuridik shaxslar soliq organlari ,jismoniy shaxslar bilan uzaro muloqat qilishda elektron xukumat saydidan foydalanish imkonini beradi. Axborot kommunikasion texnologiyalaridan O'zbekistonda davlatlararo katta mashtabda axoli urtasida faydalanish yulga quyilgan.

Ko'pgina zamonaviy axborot tizimlari va xar xil turdagi xizmatlar elektron xujjatlarga elektron imzo quyuvchi shaxs. Federal qonunlarda elektron imzo № 63 FZ quyidagi elektron imzolarni aniqlaydi:

OEI yoki Oddiy Elektron imzo.

OEI muallif va tashkilot xujjatlarini qayta ishlashda qo'llaniladi,lekin xujjat unga elektron imzo quyilgandan sung yuridik kuchga kiradi.

Yagona partalga ulanish usullaridan biri bu oddiy elektron imzodir.

Oddiy elektron imzo yoki nomalakaviy elektron imzo xujjatdagi ma'lumotlarni mustaqil avtorlik imzosini kuyilgandan sung kuchga kiradi. Elektron imzo bir qancha davlatlar aro uzviy bog'lanish imkonini beradi. Bundan tashkari kompaniyalar urtasida kelishuv xujjatlari koidalari asosida elektron

imzo qo'llaniladi. Bunday elektron imzoni yaratishda kriptografik ximoyadan foydalaniladi, bu axborotni ximoyalash uchun ishlatiladi.

Malakaviy elektron imzo yoki MEI.

Malakaviy elektron imzo xamma xarakterdagi nomalakaviy elektron imzo xususiyatlariga ega, lekin u faqat akkreditorlik loyik topish markaziga bog'lik.

Malakaviy elektron imzo davlatlararo nazorat kiluvchi organlari va elektron savdo –sotik uchun ishlatiladi.

Kriptografik ximoya vositasi malakaviy elektron imzo uchun va sertifikatlangan bo'lishi zarur. Natijada malakaviy elektron imzo to'lik shaxsiy imzo bilan almashtiriladi va axborotni xavsizlantirish imkonini beradi. Elektron imzo kaliti bu noyob ketma-ketlik rakamlardan foydalanish va xujjatdagi ma'lumotlarni (JaCarta, eToken, ruToken va boshkalar) USB kurulmasida sir saqlaydi. Elektron imzo kalitini tekshirish – elektron imzo kaliti bir taraflama imzoni tekshirish uchun mo'ljallangan.

Xujjatni avtorlik xukukini tekshirish va aniqliligini tekshirish uchun ochik imkonini beradi. Elektron imzo kalit sertifikatini tekshirish - bu xujjatlarni qog'oz yoki elektron ko'rinishda tashuvchi, xujjatni tasdiqlovchi kalit egasining sertifikatga ega bo'lgan ishonch markazi (IM) – yoki ishonch vakili.



Elektron tijorat-bu internet tarmog'I orqali mahsulotlarni sotish va sotib olishdir.Bu servislar va texnologiyalar to'plami, imkoniyatlarni internet tarmog' orqali uzining maxsulotlari va xizmatini, buyurtmalar olish, xisobni taqdim etish, shuningdek to'lovlarni qabul qilis va pul o'tkazisni kontragent usullarini internet tarmog'da tashkillasgtiradi.

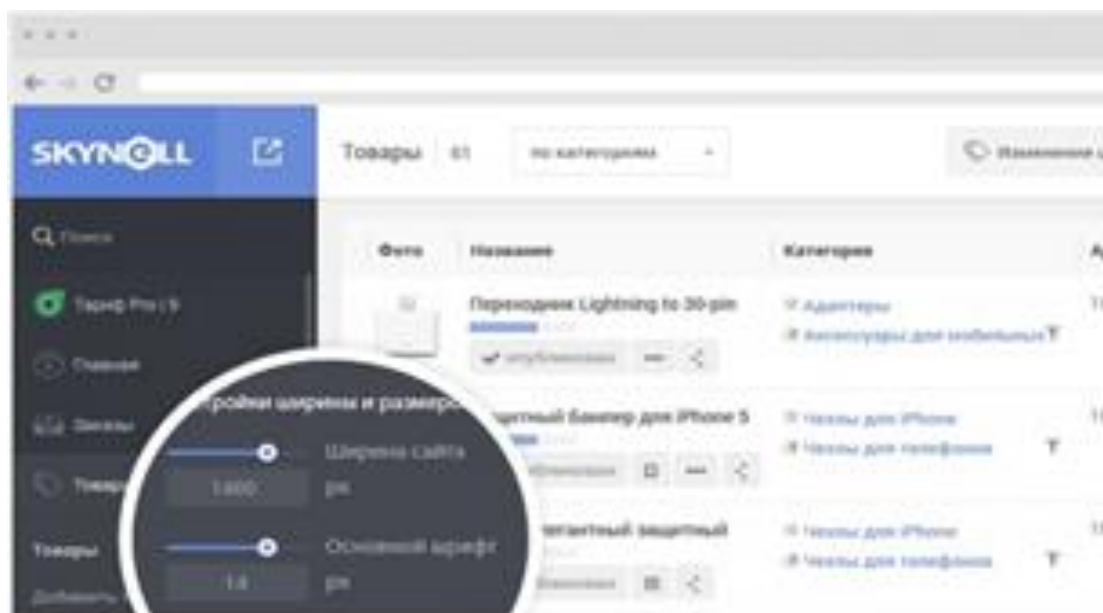
Elektron tijoratning ikki asosiy bosqich- bu:

-internet magazinlar - onlayin orqali maxsulot kataloglarini va xizmatlarini o'rnatish imkoniyatlari, shuningdek sotuvlarni boshqarish

- internet to'lovlar tizimi- internet pul xizmati ,tarmoq orqali to'lovlarga ruxsat berishni taminlaydui.

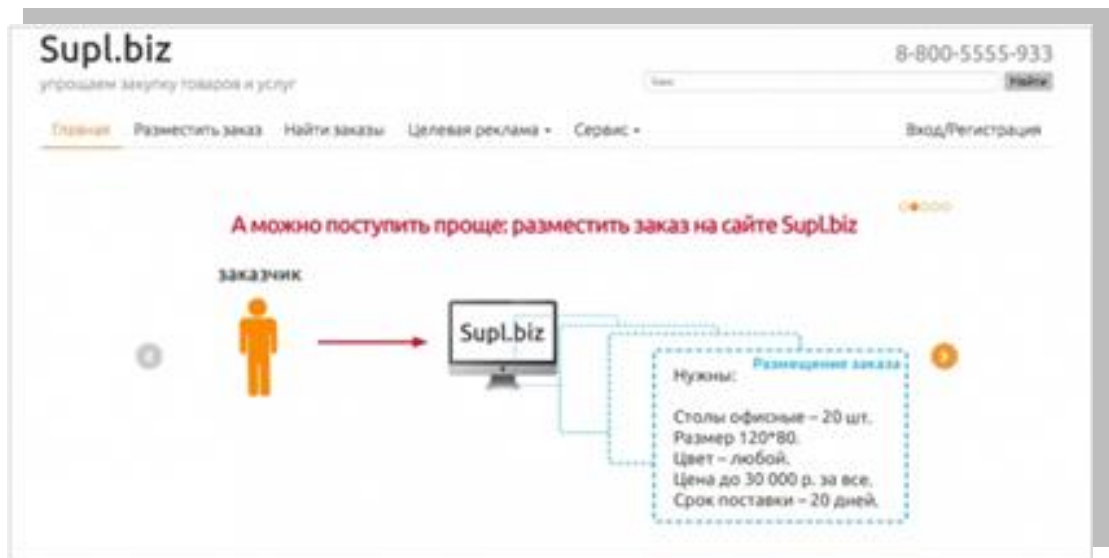
Bundan tashqari Elektron tijaratning erdamchi tizimlari mavjud:

- merchant tizimlar- internet do'konlardagi to'lovlarni qabul qilishni avtomatlashtirishga ruxsat berish
- almashtiruvchilar – bir Elektron valyutalatni boshqasiga o'girishni taminlaydi .
- billing-tizimlari- xisoblarni uzatishni taminlash, ularni mijozlarga jo'natish va to'lovlarni nazorat qilish.



Avvalroq kompaniya saxifasi onlayin tizimida Skynell savdo maydonida maxsulotlar katalogiga strukturasiga ega bo'lgan. Servising yangi versiyasi kompaniyaning to'laqonli sayt yaratishning uziga kerakli axborotni va shu bilan birga mablag'ni va vaqtni tejasidir. Siz izingizni saxifangizga





Hozirgi kunda Elektron pochta da ishlash ijtimoiy tarmoqda dynyoda bo'layotgan yangiliklar bilan tanishishda hayotda shularsiz tasavur qilib bo'lmaydi. Internetning asosiy imkoniyatlardan biri elektpon tijorat ham internetning asosiy yangi imkoniyatlaridan biri deb hisoblanadi.

Elektron tijorat nima?

Internetga murojat qilgan holda Elektron tijorat (inglizcha e-commerce)-bu bu iqtisod muhiti bo'lib o'z ichiga moliya va tijorat tranzaksiyalarini kompyuter tarmoqlari orqali ishlaydigan smoliya va tijorat tranzaktsi va biznes jarayonlarini o'z ichiga oladi/O'zbekistonda Elektron tijorat o'z ichiga oladi.O'zbekistonda Elektron tijorat qanday rivojlanayapti.Uning o'sishida qanday imkon yaratilyapti.Uzcard to'lov tizimini O'zbekistonda rivojlanishi yangi bir qator proektlar asosida mobil qurilmalar va kompyuterlar yordamida har qanday joyda har qanday vaqtda Elektron tijorat yaratildi.Bugungi kunda Click onlayn rejimida ishlaydigan Click,MBank,Sms To'lov keng qo'llanmoqda.Istemolchilar uydan chiqmasdan internet magazine orqali harid qilish mumkin. Bularga Mytech.uz,Uzbekmarket.uz,Bozor.uz

va boshqalar kiradi.U erdan har hil mollarni harid qilishmumkin shu jumladan oziq-ovqat mahsulotlari kiyim kechak,asbob –uskunalar va hatto mebel ham sotib olish mumkin.

Selz.com portalidan 80% internet foydalanuvchilar onlayn magazinlaridan haridorlar internetdan harid qilish juda qulay deb hisoblaydi.Bugungi kunda Internet tarmog'ida biznes-boshqarish ko'p imkoniyatlarga ega bularga savdo maydonini ekanom qilai.Magazin peshtahtalari va boshqa uskunanarga ehtiyoj qolmaydi.Hizmat ko'rsatish personali ancha qisqaradi va ularga oylik to'lash qisqaradi.Shuningdek tovarlarga narhlari arzonlashtiradi bular asosida haridorni harid qilishga chaqiradi.Tovarlarga reklama internet orqali bo'ladi.Oddiy magazinlarga nisbatan vaqtni ekanom qiladi.

Bundan tashqari, onlayn do'kon bir kun 24 soat ishlashi mumkin va uning serverlar istalgan vaqtda buyurtma qabul qilib qo'yish mumkin. Dam olish kunlari va bayramlar server va o'z ishini davom ettiradi bundan tashqari, o'sha kunlarda onlayn do'konini trafiki ortadi..

Selz.com portal ma'lumotiga ko'ra 46% ortiq onlaynxaridorlar sotib olishdan oldin mahsulot xaqida obzorlarni va boshqa ma'lumotlarni ko'rib chiqadi bu esa elektron tijorat rivojlanishiga va veb saytlar va bloklar soni oshishiga olib keladi natijada hosil qilayotgan trafik miqdori oshadi.

Hozirgi kunda bizning mamlakatimizda bu yo'nalishining rivojlanishi uchun barcha kerakli sharoitlar yaratilmoqda. Birinchi navbatda shuni aytib o'tish kerakki O'zbekistonda juda ko'miqdordagi to'lov onlayn kartalari chiqarilgan bo'lib toliq miqdorda mobil va internet-bankintizimlarini rivojlanishiga imkoniyat yaratadi. Yildan yilga aloqaning yangi imkoniyatlari paydo bo'layapti. Ulardan internetga dostuplar kengayapti jaxon tarmogida O'zbekiston segmentida kata veb saytlar paydo bo'lmoqda. Bunga misol qilib ushbu yilning 16 sentyabrdagi O'zbekiston respublikasining oliy majlisi qonunchilik palatasining navbatdagi yigilishi to'grisida Elektron tijoratni rivojlantirish maqsadlari prezidentimiz I. Karimov topshiriga binoan deputatlar tomonidan (Elektron tijorat to'grisidagi qonun loyihasining) yangi nashri ko'rib chiqildi. Bu qonun vazirlar mahkamasi tomonidan taklif etilgan qonunning yangi loyihasida tijorat vaqtida turli hil shahsiy imzodan identifikatsiya qilishda foydalanish ko'zda tutilgan. Bu esa Elektron savdoning amlga oshirishning ancha osonlashtiradi. Qonunning yangi loyihasi Elektron tijorat sohasini va undagi munosabatlarni to'g'ri boshqarish bo'yicha bir qator afzalliklarga ega, xususan: sarnomalarning tuzilishi asosan Elektron hujjatlar asosan Elektron hujjatlar orqali amalga oshiradi va va bunda Elektron tijorat qatnashchilariga o'rtada turuvchi vositachilarga qo'shimcha talablar qo'yiladi. Bundan tashqari Elektron tijorat sohasida vakillik organlarini davlat boshqaruvi va ularning vakolatlari qulay sharoit yaratib berish uchun hamda bu sohani rivojlantirish tashkiliy texnologik va qonuniy savollarga javob qaytarich uchun tartibga solindi.

Nazorat savollari

1. Zamonaviy axborot texnologiyalari deganda nimani tushunasiz?
2. Elektron hukumatning asosiy avzalliklarini keltiring.
3. Elektron tijorat tashkil etuvchilarga nimalar kiradi?
4. Elektron imzo qayerlarda ishlatiladi?

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

Asosiy adabiyotlar

1. Alex Allain. Jumping into C++. e.book.-USA, 2014.
2. Gary David Bouton. Corel Draw X7. The Official Guide. 11th Edition. USA,2014.
3. John Walkenbach and other.Microsoft Office 2010. Bible.-Canada:Wiley Publisheng,2010
4. M.Aripov, B.Begalov, U.Begimqulov, M.Mamarajabov. Axborot texnologiyalari. O'quv qo'llanma.- T.: "Noshir", 2009.

Qo'shiimcha adabiyotlar.

1. Ronald W.Larsen. Introduction to MathCad. Westem Sydney University.- Australia:2014.
2. M.M.Aripov, T.Imomov va boshqalar. Informatika. Axborot texnologiyalari. O'quv qo'llanma. 1-2-qism.-Toshkent: TDTU, 2005. 334 b. va 394 b.
3. M.Mamarajabov, S.Tursunov. Kompyuter grafikasi va Web dizayn.Darslik. – T.:“Cho'lpon”, 2013.
4. Aripov M.M., Kabiljanova F.A., Yuldashev Z.X. «Informatsionniye texnologii» (uchebnoye posobiye dlya studentov VUZov).- Tashkent: NUUZ, 2004.
5. Nazirov Sh.A., Qobulov R.V. Obyektga mo'ljallangan dasturlash. O'quv qo'llanma. -Toshkent: Aloqachi, 2007. -337b.
6. Арипов М.А. Информатика ва хисоблаш техникаси асослари. Учебное пособие. Т.: Университет 2000.-6906.

MUNDARIJA:

Soʻz boshi	3
Axborot texnologiyalari faniga kirish.....	4
Axborot tizimlari va unda boshqariv tuzilmasining oʻrni.	11
Kompyuter tizimlari.....	16
Axborot jarayonlarining dasturiy taʼminoti.....	22
Amaliyot tizimlari.....	33
Elektron hujjatlar.	40
Elektron hujjatlarga ishlov berish texnologiyalari.....	44
Maʼlumotlar bazasi	57
Maʼlumotlar bazasini boshqarish tizimlari(MBBT).....	77
Kompyuter grafikasi.....	104
Multimediya texnologiyalari.....	113
Avtomatlashtirilgan loyixalash tizimlari.....	120
Matlab, MathCad tizimlari va ularning imkoniyatlari.....	125
Kompyuter tarmoqlari	154
Kompyuter texnologiyalari.....	163
Axborot xavfsiziligi, himoyalash usullari.....	174
Masofaviy taʼlimda axborot texnologiyalari.....	189
Zamonaviy axborot-kommunikatsion texnologiyalari.....	203
Foydalanilgan adabiyotlar roʻyxati.....	219