

O'zbekiston Oliy va O'rta maxsus ta'lim vazirligi

Namangan davlat universiteti

*Fizika-matematika fakulteti
Amaliy matematika va axborot
texnologiyalari kafedrası o'qituvchisi Ikromova
Musharraf Ne'matillayevaning*

«Informatika va axborotlar texnologiyalari» fanidan



MA'RUZA MATNI

Oliy ta'limning – Mehnat ta'limi yo'nalishi kunduzgi
bo'limi uchun

Namangan-2012

Annotatsiya

Ushbu “Informatika va Axborot texnologiyalari” mavzusidagi ma’ruza matnida quyidagi mavzular yoritilgan: Zamonaviy axborot texnologiyalari haqida umumiy tushunchalar, zamonaviy axborot texnologiyalari va ularning jamiyat taraqqiyotidagi roli., zamonaviy shaxsiy komp’yuterlar va ularning rivojlanishi, komp’yuterning sistemaviy dasturiy ta’minoti, windows-zamonaviy axborot texnologiyalarining operasion sistemasi, antivirus dasturiy vositalar, amaliy dasturiy mahsulotlar,

Kirish

Bugunki kunda milliy informatsiya tizimni shakllantirish jarayonida internet va boshqa global axborot tizimlaridan keng foydalanish, ayniqsa, muxim ahamiyatga ega.

Bungi erishish XXI asrda mamlakat taraqqiyoti uchun xal qiluvchi ahamiyat kasb etadi.

I.A.Karimov.

XXI asr axborot asrida yashar ekanmiz biz axborot texnologiyalariga befarq qaramasligimiz, iloji boricha uni rivojlanishiga ommavilashishiga katta e'tibor berishimiz kerak. Axborot texnologiyalari industriya darajasiga ko'tarilar ekan uni hayotimiz sharoitinin yaxshilashga bir omil sifatida qarashimiz kerak. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I. A. Karimov ushbu sohaga alohida e'tibor qaratayotgani, ayniqsa diqqatga sazovor.

Yurtoshimiz ta'kidlaganidek, "Zamonaviy axborot va komp'yuter texnologiyalari, raqamli va reng formatli telekommunikatsiyalar, Internetni nafaqat maktab, litsey, kollej vf oliy o'quv yurtlariga, balki har bir oilaga joriy qilish harakatlari bugungi kunda tobora kuchayib bormoqda. Aynan zamonaviy aloqa axborot texnologiyalari tizimini keng ko'lamda rivojlantirish mamlakatimiz va jamiyatimizning taraqqiyot darajasini ko'rsatadigan mezonlardan biri bo'lib xizmat qiladi."¹

Shunday ekan biz talabalarga informatika va axborot texnologiyalari, komp'yuter savodxonligi bilim malaka va ko'nikmalarini maktabdan boshlab oily o'quv yurtlarigacha davom ettirib kelajakda zamon talabiga mjs kadrlarni tayorlashimiz zarur.

¹ Xalq sozi.2010-yil 8-dekabr,236-son.

№	Ma'ruza mavzulari	soati
	Jami	30
1	<u>Zamonaviy axborot texnologiyalari haqida umumiy tushunchalar.</u> Axborot texnologiyalari tushunchasi va ularning turlari. Zamonaviy axborot texnologiyalari va ularning jamiyat taraqqiyotidagi roli. Vatanimizda informatika fanining holati va rivojlanish istiqbollari. Axborotni o'lchash va tasvirlash. Axborotning sintaktik, semantik va pragmatik o'lchovlari.	2
2	<u>Zamonaviy shaxsiy komp'yuterlar va ularning rivojlanishi.</u> Shaxsiy komp'yuter tuzilishining axboriy- mantiqiy asoslari. Shaxsiy komp'yuterlarning funksional-tuzilmaviy tashkil etilishi.	2
3	<u>Komp'yuterning sistemaviy dasturiy ta'minoti.</u> Dasturiy ta'minotning holati va rivojlanish tendensiyalari. Dasturiy mahsulotlar, ularning asosiy tavsiflari va klassifikatsiyasi. Operatsion sistema va uning turlari. Windows-zamonaviy axborot texnologiyalarining operatsion sistemasi	2
4	<u>Arxivlashtirish dasturlari:</u> fayllarni arxivlashtirish xaqida umumiy ma'lumot, RAR va ZIP arxivator dasturlar. <u>Antivirus dasturiy vositalar:</u> komp'yuter viruslarining xarakteristikalarini, viruslarni aniqlash va ulardan himoya qilish dasturlari.	2
5	<u>Amaliy dasturiy mahsulotlar. Word matn prosessori va matnli hujjatlar bilan ishlash texnologiyasi.</u>	2
6	<u>Excel jadval prosessori va elektron hujjatlar bilan ishlash texnologiyasi.</u> <u>Axborotni izlash va saralashda Excel jadval prosessoridan foydalanish.</u>	2
7	<u>Amaliy dasturiy mahsulotlar. Ma'lumotlar omborini boshqarish tizimlari (MOBT):</u> asosiy tushunchalar va funksional imkoniyatlari. Access MOBTda ishlash texnologiyasi asoslari.	2
8	<u>Amaliy dasturiy mahsulotlar. Komp'yuter grafikasi va uning turlari.</u> Corel Draw grafik prosessori.	2
9	<u>Zamonaviy axborot texnologiyalari: bir tildan ikkinchi tilga o'girish texnologiyalari.</u> Skanerlash texnologiyasi va boshqalar.	2
10	<u>Komp'yuter tarmoqlari.</u> Komp'yuter tarmoqlari haqida tushuncha. Mahalliy, mintaqaviy va global komp'yuter tarmoqlari.	2

1-MAVZU. Zamonaviy axborot texnologiyalari haqida umumiy tushunchalar

Reja:

1. Axborot texnologiyalari tushunchasi va ularning turlari.
2. Zamonaviy axborot texnologiyalari va ularning jamiyat taraqqiyotidagi roli.
3. Vatanimizda informatika fanining holati va rivojlanish istiqbollari.
4. Axborotni o'lchash va tasvirlash. Axborotning sintaktik, semantik va pragmatik o'lchovlari.

1. Axborot texnologiyasi tushunchasi.

Texnologiyalar. "Texnologiya" grekcha so'z bo'lib mohirlik, ustalik, biror ishni uddalay olishni anglatadi. Bu ma'lum bir jarayonga nisbatan qo'llanilgan. Jarayon deganda esa maqsadga erishishga yo'naltirilgan xatti-harakatlar majmui tushunilgan. Ushbu jarayon inson tomonidan tanlangan strategiya bilan belgilanadi va turli xildagi vositalar, usullar yordamida amalga oshiriladi.

Umumiy hollarda texnologiya deganda, mahsulotni ishlab chiqarish jarayonida amalga oshiriladigan xomashyo, material yoki yarim tayyor mahsulot shakli, xususiyati, holatining o'zgarishi, uni qayta ishlash, tayyorlash usullarining majmui tushuniladi. Bu biror bir ishni yuqori darajada uddalash deganidir.

Axborot texnologiyalari to'g'risida gap ketganda, material sifati ham, mahsulot sifatida ham axborot ishtirok etadi. Biroq bu ob'ekt, jarayon yoki hodisa to'g'risidagi sifat jihatidan yangi ma'lumot bo'ladi. Texnologiya xodimning axborot bilan ishlash usuli va uslubi hamda texnik vositalar orqali namoyon bo'ladi.

Axborot texnologiyasi – ob'ektning (axborot mahsulotining) holati, jarayon yoki voqeaning yangi xususiyati to'g'risida axborot olish uchun ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash va uzatish vositalari va usullari majmuidan foydalaniladigan jarayondir.

Moddiy ishlab chiqarish texnologiyasining maqsadi – inson yoki tizimning ehtiyojini qondiruvchi mahsulot ishlab chiqarish sanaladi.

Axborot texnologiyasining maqsadi esa – axborot ishlab chiqarish bo'lib, uni tahlil etish va uning asosida biror bir harakatga qo'l urish uchun tegishli qaror qabul qilish.

Axborotlarni yig'ish, uzatish, to'plash, saqlash, taqdim etish va foydalanish uslublari va usullari tizimi axborot texnologiyasi deb yuritiladi.

Axborot texnologiyasi avtomatlashgan va an'anaviy (qog'oz) ko'rinishiga amalga oshiriladi. Avtomatlashtirish hajmi va texnik vositalardan foydalanish turi aniq bir texnologiyaning mohiyatiga bog'liq.

Avtomatlashtirish – bu inson ish faoliyatini mashina va mexanizmlar bilan almashtirish demakdir. U texnik, iashkiliy va iqtisodiy mazmundagi hatti-harakatlar hamda tadbirlar kompleksidan iborat bo'ladi, ishlab chiqarish jarayoni, boshqaruv jarayonining u yoki bu ishini amalga oshirishda inson ishtirokini qisman yoki butunlay cheklash imkonini beradi.

Moddiy va axborot texnologiyasining asosiy komponentlarini qiyoslash 1-jadvalda berilgan.

1-jadval.

Mahsulot ishlab chiqarish uchun texnologiya komponentlari	
<i>Moddiy mahsulot</i>	<i>Axborot mahsuloti</i>
Xom ashyo va materiallar tayyorlash	Ma'lumotlar yoki boshlang'ich axborotni yig'ish
Moddiy mahsulot ishlab chiqarish	Ma'lumotlarni qayta ishlash va yakuniy axborotga ega bo'lish
Iste'molchilarga ishlab chiqarilgan mahsulotni sotish	Uning asosida qaror qabul qilish uchun yakuniy axborotlar uzatish

Axborot texnologiyasining asosiy tavsifi.

Avtomatlashtirilgan axborot texnologiyasi (AAT) – boshqaruv vazifalarini hal etish uchun tizimli tashkil etilgan axborot jarayonlarini amalga oshirish usul va vositalari majmuidir. U hisoblash texnikasi va aloqa vositalaridan foydalaniladigan rivojlangan dasturiy ta'minotni qo'llash bazasida bajariladi. Axborot texnologiyasining amalga oshirishdagi texnik vositalarning asosiy qismini komp yuter texnikasi tashkil etgan uchun axborot texnologiyasi, ayniqsa zamonaviy axborot texnologiyasi deganda komp yuter axborot texnologiyasi tushuniladi.

2. Zamonaviy axborot texnologiyasi

Zamonaviy axborot texnologiyasi (ZAT) (komp yuter axborot texnologiyasi) – shaxsiy komp yuter va telekommunikatsiya vositalaridan foydalanuvchi uchun qulay "interfeys"li axborot texnologiyasidir. Ma'lum bir turdagi komp yuter uchun mo'ljallangan bir yoki bir necha o'zaro bog'liq dasturiy mahsulotlar zamonaviy axborot texnologiyalarining vositasi sanaladi. ZAT ning asosiy tavsifi 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval

Zamonaviy axborot texnologiyalarining asosiy tavsifi

Uslubiyot	Asosiy belgisi	Natija
Axborotni qayta ishlashning	Boshqaruv texnologiyasiga	Kommunikatsiyaning yangi

asosiy yangi vositasi	“joylashish”	texnologiyasi
Yaxlit texnologik tizimlar	Mutaxassislar va menejerlar vazifasining integratsiyalashuvi	Axborotni qayta ishlash bo'yicha yangi texnologiya
Maqsadga qaratilgan holda axborotni yaratish, uzatish, saqlash va aks ettirish	Ijtimoiy muhit qonunchiligini hisobga olish	Boshqaruv qarorlar qabul qilishning yangi texnologiyasi

3amonaviy axborot texnologiyasining asosiy elementlari.

ZAT ning asosiy elementlari quyidagicha:

- ma'lum bir vaqt davomida axborotni kiritish va qayta o'zgartirish;
- tasvirni kiritish va unga ishlov berish;
- signal axboroti paydo bo'lgan yerda uni qayta ishlash;
- og'zaki axborotni qayta ishlash;
- foydalanuvchining ShK bilan faol muloqoti;
- turli axborot tizimlarida mashinali modellashtirish;
- axborot almashuvining tarmoq texnologiyasi (dialog yuritish, video va telekommunikatsiya, elektron pochta, vidioteka va x.z.);
- taqsimlangan tarmoq tizimlarida ma'lumotlarni mul tiprotsessor asosida qayta ishlash;
- mahalliy, mintaqaviy va xalqaro tarmoqlar bo'yicha axborotni tezkor tarqatish.

Axborot texnologiyasining bazaviy texnologiyasi bo'lib quyidagilar hisoblanadi:

- a) texnik ta'minot texnologiyasi;
- b) telekommunikatsiya texnologiyasi;
- v) dasturiy ta'minot texnologiyasi.

Bu texnologiyalar hisoblash tizimlari va tarmoqlari arxitekturasining aniq variantlari doirasida birgalikda harakat qiladi va birlashadi. Ularni ayrimlari axborot texnologiyasi rivojlanishida hal qiluvchi rol o'ynaydi.

Axborot texnologiyalari taraqqiy etishining asosiy bosqichlari va rivojlanish tendentsiyasi.

XIX asrning ikkinchi yarmigacha “qo'l” axborot texnologiyasi rivojlangan bo'lib, uning asosini pero, siyohdon va buxgalteriya daftari tashkil etgan. Kommunikatsiya (aloqa) paket (rasiy xujjatlar solingan konvert) yuborish orqali amalga oshirilardi.

“Qo'l” axborot texnologiyasi o'rniga XIX asr oxirida “mexanik” texnologiya kirib keldi. Yozuv mashinasi, telefon, diktafonning kashf etilishi, jamoa pochta tizimining takomillashuvi – bular bari avvaliga axborotni qayta ishlash texnologiyasida, so'ng ish mahsuldorligida sezilarli o'zgarishlar yuz berishiga zamin bo'ldi.

XX asrning 40 - 60-yillarida “elektr” texnologiyasi paydo bo'lib, u yechib almashtiriladigan elementlarga ega elektr yozuv mashinkalari, oddiy qog'ozdan foydalanuvchi nusxa ko'chirish mashinasi, portativ diktafonlardan iborat edi.

60-yillarning ikkinchi yarmidan esa “elektron (yoki komp yuter)” texnologiyasi yuzaga kela boshladi va axborotni shaklini emas, mazmunini o'zgartirishga urg'u berila boshlandi.

Axborot texnologiyasining keyingi taraqqiyoti asosan kommunikatsiya vositalari bilan bog'liq.

Xorijiy mutaxassislar axborot texnologiyalari rivojlanishiing beshta asosiy tendentsiyasini ajratib ko'rsatadi:

1. Axborot mahsulotlarining murakkablashuvi. Axborot vositasi ko'rinishidagi axborot mahsuloti, ekspert ta'minoti txizmatining ma'lumotlar bazasi strategik ahamiyat kasb eta boradi. Turli shakldagi (nutq, ma'lumot, tasvir) axborot mahsulotlari eshitish, ko'rish va anglash uchun foydalanuvchining talabiga ko'ra ishlab chiqiladi hamda unga qulay vaqtda va shaklda mahsulotni yetkazib berish vositasi mavjud bo'ladi.

2. Birgalikda harakat qilish qobiliyati. Axborot mahsulotining ahamiyati oshib borishi bilan mazkur mahsulotlarni komp yuter va inson yoki axborot tizimlari o'rtasida ideal tarzda almashuvini o'tkazish imkoniyati ilg'or texnologik muammo kasb etadi.

3. Oraliq bo'g'inlarni tugatish. Birgalikda harakatlanish qobiliyatining rivojlanishi axborot mahsulotlari almashish jarayonining takomillashuviga, so'ngra, axborot manbai yo'lidan iste'molchiga qarab oraliq bo'g'inlar tugatiladi.

4. Globallashtirish. Tashkilot yo'ldosh aloqa va Internet tarmog'ida foydalanib axborot texnologiyalari yordamida hohlagan joyda va hohlagan paytda ish olib borish mumkin.

5. Konvergentsiya (uyg'unlashish). Konvergentsiya AATning zamonaviy rivojlanish jarayonining oxirigi bosqichi sifatida ko'rib chiqiladi. Bunda mahsulotlaro va xizmatlar, axborot va dam olish, shuningdek, ovozli, raqamli hamda videosignallarni uzatish kabi ish rejimlari o'rtasidagi farq yo'qoladi.

3. O'zbekiston Respublikasining axborotlashtirish dasturi.

Kompyuter texnikasi va axborot texnologiyalari rivojlanishi turli xil axborotlardan foydalanishga qaratilgan va axborot jamiyati nomini olgan jamiyatning rivojlanish omili bo'ldi, ya'ni axborot ishlab chiqarish jamiyatni rivojlantirishda harakatlantiruvchi kuchna aylandi. Axborot texnologiyalari bugungi kunda hayotimizning hamma sohalarini qamrab olgan.

O'zbekistonda axborot texnologiyasi rivojlanishini tezlashtirish va zamonaviy darajaga ko'tarish uchun Respublika Vazirlar Mahkamasi tomonidan bir qator qarorlar qabul qilingan. 1994 yilda Vazirlar Mahkamasi O'zbekiston Respublikasini axborotlashtirish kontseptsiyasini qabul qilgan. Kontseptsiya asosida "O'zbekiston Respublikasini axborotlashtirish Dasturi" ishlab chiqilgan.

Dastur uch maqsadni o'z ichiga oladi:

- 1) milliy axborot hisoblash tarmog'i;
- 2) EHM ni matematik va dasturiy ta'minlash;
- 3) shaxsiy komp yuter.

Milliy axborot hisoblash tarmog'i davlat aloqa tizimi negizida ishlaydigan va yagona qoidalarga rioya qilish asosida qurilgan davlat va idoraviy xususiyatga ega bo'lgan axborot hisoblash tarmoqlarini mujassamlashgan ochiq tizimidir.

EHM ni matematik va dasturiy ta'minlash axborotlashtirish masalalarining matematik modeli, hisoblash algoritmi va yechim olish dasturini yaratishdan iboratdir.

Dasturning shaxsiy komp yuter qismi informatika industriyasini yaratish va rivojlantirishdan iborat.

Istalgan biror ob'ektni yoki jarayonni boshqarish uchun oldindan tayyorlangan axborotlardan foydalaniladi, ya'ni axborot tizimi yaratiladi. Axborot tizimi boshqaruv funksiyasini amalga oshirish uchun turli xil axborotlarni yig'ish, uzatish va qayta ishlash bo'yicha ma'lumotlar va kommunikatsion tizimdir. Axborot tizimining texnik asosi bo'lib komp yuterlar hisoblanadi.

Informatikaning taraqqiyoti va yo'nalishi.

Informatika 1960 – yillarda Frantsiyada EHM yordamida axborotlarni qayta ishlash bilan shug'ullanuvchi sohani ifodalovchi atama sifatida yuzaga keldi. Informatika atamasi lotincha "informatic" so'zidan kelib chiqqan bo'lib, tushuntirish, xabar qilish, bayon etish ma'nolarini anglatadi.

Informatikaning fan sifatida ajralib chiqishi birinchi navbatda komp yuter texnikasining rivojlanishi bilan uzviy bog'liqdir. Informatika inson faoliyatining turli jabhalardagi axborotlarni izlash, to'plash, qayta ishlash qonuniyatlarini EHM tizimlariga asoslangan holda o'rganuvchi fandir.

Informatikaning asosiy uchta yo'nalishi mavjud.

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

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

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

Uchinchi yo'nalish – avtomatlashtirilgan usulda turli darajadagi vazifalarni hal etish modellari, algoritmlari, tartibi, texnologiyasini ishlab chiqish va tashkil qilishdir.

Informatika o'zaro aloqador uch qismdan iborat: algoritmik vositalar, dasturiy vositalar va texnik vositalar.

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

Informatika fanining *asosiy ashyosi* axborotdir. Axborot atrof-muhit, ob'ektlar va hodisalar, ularning o'lchamlari, xosiyatlari va holatlari to'g'risidagi ma'lumotdir. Ma'lumot bilan axborot bir-biridan farq qiladi. *Axborot foydalaniladigan ma'lumotdir.*

Informatikaning tarkibiy qismi bo'lib *axborot texnologiyasi* va *telekommunikatsiya* hisoblanadi.

Axborot texnologiyasi ob'ekt, jarayon yoki hodisa haqida yangi sifat axboroti olish uchun ma'lumotlar yig'ish, qayta ishlash va uzatish (boshlang'ich axborot) vositasi va uslublari jamlanmasidan foydalanadigan jarayondir.

Telekommunikatsiya komp yuter tarmoqlari va zamonaviy texnik aloqa vositalari negizida ma'lumotlarni masofaga uzatishdir.

4. Axborot va uning xossalari.

«Axborot» so'zi lotincha “information” so'zidan olingan bo'lib, biror ish holati yoki kishi faoliyati haqida ma'lum qilish, xabar berish, biror narsa haqidagi ma'lumot, degan ma'noni anglatadi. Informatika nazariyasida saqlash, qayta tuzish va uzatish ob'ekti sanalgan barcha ma'lumotlar axborot deb yuritiladi.

Axborot – bu, yaratuvchisi doirasida qolib ketmagan va xabarga aylangan, bilimlar noaniqligi, to'liqsizligi darajasini kamaytiradigan hamda og'zaki, yozma yoki boshqa usullar (shartli signallar, texnik vositalar, hisoblash vositalari va x.k.) orqali ifodalash mumkin bo'lgan atrof-muhit (ob'ektlar, voqea-hodisalar) to'g'risidagi ma'lumotlardir.

Mazkur yo'nalishda quyidagilar muhim sanaladi:

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

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

- axborot xabarga aylanadi, chunki u belgilar ko'rinishida ma'lum bir tilda ifodalangan;
- xabar moddiy tashuvchiga yozib qo'yilishi mumkin (xabar axborotni uzatish shaklidir);
- xabar uning muallifi ishtirokisiz aks ettirilishi mumkin;
- u jamoat kommunikatsiyasi kanallari orqali uzatiladi.

Axborotning asosiy xossalari:

1. to'liqlik;
2. yaroqlilik;
3. ishonchlilik;
4. dolzarblik;
5. tushunarlilik.

Axborotning ifodalanish shakllari va uning turlari.

Axborotning muhim xarakteristikalaridan biri uning *adekvatligi* hisoblanadi. **Axborotning adekvatligi** – olingan axborot yordamida yaratilgan obrazning real ob`ekt, jarayon, hodisa va shunga o`xshashlarga mosligining ma`lum darajasi.

Axborotning adekvatligi uchta shaklda ifodalanishi mumkin: semantik, sintaktik va pragmatik.

**Semantik (ma`noli) adekvatlik** – ob`ektning uning obraziga (qiyofasiga) muvofiqlik darajasini aniqlaydi. Semantik nuqtai nazar axborotning ma`noli mazmunini hisoblashni ko`zlaydi. Bunda axborot aks ettirgan ma`lumotlar tahlil qilinadi, ma`nolar bog`liqligi ko`riladi.. Masalan, axborotni kodlar orqali ifodalashni ko`rsatish mumkin.

Sintaktik adekvatlik – axborotning mazmuniga tegmagan holda, uning rasmiy-strukturaviy xarakteristikalarini ifodalaydi. Sintaktik darajadagi axborotni ifodalash usulida axborot elituvchi turi, uzatish va qayta ishlash tezligi, ifodalash kodining o`lchamlari, bu kodlarni o`zgartirish aniqliligi va ishonchliligi hisobga olinadi. Axborotning mazmuniga ahamiyat berilmaganligi sababi, bunday axborot ma`lumot deb ataladi.

Pragmatik (foydalanuvchanlik) adekvatlik – axborot bilan foydalanuvchining munosabatlarini aks ettiradi, axborotni uning asosida amalga oshiriladigan boshqarish sistemasi maqsadiga muvofiqligini ifodalaydi. Axborotning pragmatik xususiyatlari faqat axborot (ob`ekt), foylanuvchi va boshqarish maqsadlarining umumiyligida namoyon bo`ladi. Adekvatlikning ushbu shakli axborotdan amaliy foylanish bilan bevosita bog`langan.

Informatikada asosiy masala bo`lib hisoblash texnikasi qurilmalaridan axborotni saqlash, qayta ishlash va uzatishda qanday foydalanish hisoblanadi. Shuning uchun informatikada axborotning ikki xil turi bilan ish ko`riladi, ya`ni analog va raqamli. Ko`pgina hisoblash texnikasi qurilmalari raqamli axborotni qayta ishlaydi. Analog axborotni raqamli axborotga o`zgartiruvchi maxsus qurilmalar mavjud bo`lib, bunday o`zgartirishni **analog-raqamli o`zgartirish** deyiladi. Inson sezgi organlari shunday tuzilganki, u analog axborotni qabul qilish, saqlash va qayta ishlash imkoniyatiga ega. Televizor – bu analog qurilma, komp yuter monitori – televizorga o`xshasada, lekin u raqamli qurilma.

Axborotni kompyuterda tasvirlanishi.

Komp yuter faqat raqamli ko`rinishdagi axborotni qayta ishlaydi. Barcha boshqa turdagi axborot (ovozlar, tasvirlar va boshq.) komp yuterda qayta ishlanishi uchun raqamli ko`rinishga keltirilishi zarur. Ovozni raqamli ko`rinishga o`zgartirish uchun kichik vaqt oralig`ida ovoz intensivligini o`lchash va har bir o`lchash natijalarini raqam ko`rinishida aks ettirish zarur. Komp yuter dasturi yordamida olingan axborotni qayta ishlab, hosil bo`lgan natijani ovoz shakliga qaytarish mumkin. Komp yuterda matni axborotni qayta ishlash uchun matni komp yuterga kiritilayotganda har bir xarf ma`lum bir raqam bilan kodlanadi. Tashqi qurilmalarga (monitor ekrani yoki printer) chiqarilayotganda esa inson qabul qilish uchun ushbu raqamlar orqali xarflarning tasviri quriladi. Xarflar to`plami va raqamlar o`rtasidagi moslik **belgilarni kodlashtirish** deb ataladi.

Kompyuterda barcha raqamlar 0 va 1 orqali ifodalanadi. Komp yuter ikkilik sanoq sistemasida ishlaydi. Komp yuterda axborot birligining o`lchovi bo`lib bit, ya`ni 0 yoki 1 qiymatni qabul qilishi mumkin bo`lgan ikkilik razryad hisoblanadi. Komp yuter komandalari alohida bitlar bilan emas, balki sakkiz bit bilan birgalikda ishlaydi. Sakkizta ketma-ket bit bir baytni tashkil etadi. Baytlar yordamida raqamli ko`rinishda ifodalangan har qanday axborotni kodlashtirish mumkin. Bir baytda 256 xil belgilardan birining qiymatini kodlashtirish mumkin ( $256 = 2^8$ ) bo`ladi. Baytning qiymati uchun undagi bitlarning joylashgan o`rni muhimdir. Axborotda qatnashgan har qanday belgi 1 bayt hajmli deb hisoblanadi. Masalan, “Sh” harfi - 1 bayt, “Kitob” – 5 bayt hajmga ega. Bir bayt 0 dan 255 qiymatni qabul qilishi mumkin. Axborotning yirik birliklari:

Bayt – ketma-ket yozilgan 8 ta bitdan iborat bo`lib, uning xar birida bittadan belgini ifodalash mumkin. Bunday belgilar soni $2^8 = 256$ q 256 tadan iborat.

Bundan tashqari axborotlarning hosilaviy o`lchov birliklari xam mavjud bo`lib, ular *kilobayt(Kb)*, *megabayt(Mb)*, *Gigabayt(Gb)*, *eksobayt(Eb)* lardan iboratdir:

1 Kb q 2^{10} q 1024 bayt;
1 Mb q 2^{10} q 1024 Kb;
1 Gb q 2^{10} q 1024 Mb;
1 Eb q 2^{10} q 1024 Gb;

Misol sifatida *Ekonometrika* so'zi nechta belgidan iborat bo'lsa kompyuter xotirasida shuncha baytni, ya'ni 12 baytni yoki 12x8 q 96 bitni egallaydi.

Takrorlash uchun savollar

1. Informatika fanining maqsadi nimadan iborat?
2. Informatikaning vazifalariga nimalar kiradi?
3. O'zbekiston Respublikasining axborotlashtirish dasturi nima sababdan va qachon qabul qilingan?
4. Axborot nima va uning qanday xossalari bor?
5. Axborotning ifodalanish shakllarini keltiring.
6. Axborotni komp yuterda tasvirlanishi.
7. Axborot texnologiyasi deganda nimani tushuniladi?
8. Axborot texnologiyalari qanday belgilar asosida tavsiflanadi?

Adabiyotlar.

1. M.Aripov, A. Xaydarov, N. Muxitdinova. Algoritm asoslari va algoritmik tillar (ma'ruzalar matni). Toshkent, 2000.
2. M.Aripov . Informatika va xisoblash texnikasi asoslari buyicha inglizcha kiskartmalarning inglizcha-ruscha-uzbekcha lugati. Universitet nashriyoti., 2001.
3. M.Payk, D.Gibbons, D.Foks, A.Vestenbura, D. Kreven. Internet (entsiklopediya, rus tilida), S.-Peterburg, 1996, 635b
4. A.Sh. Daliev, B.J. Boltaev, M. Maxkamov. Informatika va xisoblash texnikasi asoslari. 11- sinf uchun kullanma. Toshkent 1999.

[Orqaga qaytish](#)

2-Mavzu: Zamonaviy shaxsiy komp'yuterlar va ularning rivojlanishi.

Reja:

1. Shaxsiy komp'yuter tuzilishining axboriy- mantiqiy asoslari.
2. Shaxsiy komp'yuterlarning funksional-tuzilmaviy tashkil etilishi.
3. Komp'yuterlarning rivojlanish yo'nalishlari.

Shaxsiy komp'yuter tuzilishining axboriy- mantiqiy asoslari.

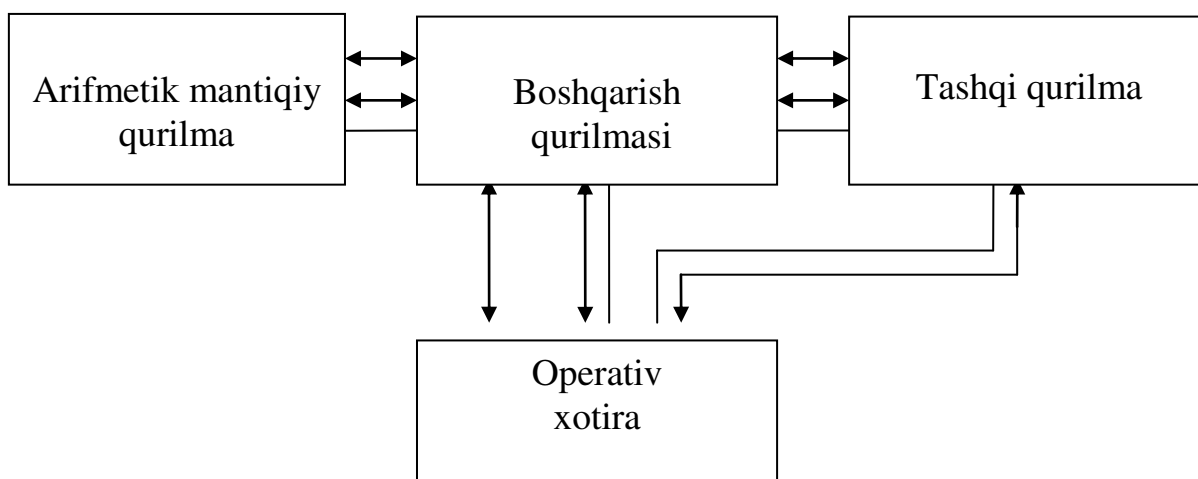
1945 yilda birinchi komp yuterlar yaratilayotgan vaqtda taniqli amerikalik matematik Djon fon Neyman komp yuterning axborotni qayta ishlovchi universal va samarali qurilma bo'lishi uchun qanday qismlardan iborat bo'lishi kerakligini yozgan. Bu komp yuter qurilmasining asoslari *fon Neyman printsiplari* deyiladi.

Avvalambor fon Neyman printsiplariga asosan komp yuter quyidagi qurilmalarga ega bo'lishi kerak:

Arifmetik-mantiqiy qurilma. Arifmetik-mantiqiy amallarni bajarish uchun;
Dasturlarni bajarilishini tashkil etuvchi boshqarish qurilmasi;
Dasturlar va ma'lumotlarni saqlash uchun xotira;
Axborotlarni kiritish va chiqarish uchun tashqi qurilma.

Komp yuter xotirasi raqamlangan bir qancha katakchalardan iborat bo'lib, ularning har birida qayta ishlanayotgan ma'lumot yoki dasturlarning instruktsiyalari joylashgan bo'lishi mumkin. Xotiraning barcha katakchalari komp yuterning boshqa qurilmalari uchun ham qulay

bo'lishi zarur. Quyidagi rasmda komp yuter arxitekturasini ya'ni qurilmalari o'rtasidagi bog'liqlik ko'rsatilgan (bitta chiziq boshqarish aloqalarini, ikkita chiziq – axborotli aloqani bildiradi):



Rasm. Komp yuter arxiteturasini.

2. Kompyuter haqida umumiy ma'lumot

Kompyuter(inglizcha so'zdan olingan bo'lib – hisoblovchi ma'nosini bildiradi) – programmashtirilgan axborotlarni qayta ishlovchi universal raqamli hisoblash mashinasidir. U hozirda faqat hisoblovchi bo'lmasdan, matnlar, tovush, video va boshqa ma'lumotlar ustida ham amallar bajaradi. shunga qaramasdan hozirda uning eski nomi – kompyuter saqlangan. Uning asosiy vazifasi turli ma'lumotlarni qayta ishlashdan iborat. Avallo shuni aytish lozimki, ko'pchilikning tushunchasida go'yoki biz kundalikda foydalanadigan faqat shaxsiy kompyuter bor xolos. Bunga albatta sabablar ko'p. shulardan biri hozirgi zamon shaxsiy kompyuterlar ilgari universal deb hisoblangan kompyuterlardan tezligi va xotira hajmi jihatidan ancha oshib ketganligida bo'lsa, ikkinchi tomondan ko'p masalalarni yechish uchun bu kompyuterlar foydalanuvchilarni qanoatlantirishidir. hozirda kompyuter atamasi ko'p uchrasada, shu bilan birga EhM (elektron hisoblash mashinalari), hM (hisoblash mashinalari) atamalari ham hayotda ko'p ishlatib turiladi. Ammo biz soddalik uchun faqat kompyuter atamasidan foydalanamiz. Kompyuterlarning amalda turli xillari mavjud: raqamli, analogli(uzluksiz), raqamli-analogli, maxsuslashtirilgan. Ammo, raqamli kompyuterlar foydalanilishi, bajaradigan amallarning universalligi, hisoblash amallarining aniqligi va boshqa ko'rsatkichlari yuqori bo'lgani uchun, ular ko'proq foydalanilmoqda. Amalda esa hozir rivojlangan mamlakatlarda kompyuterlarning besh guruhi keng qo'llanilmoqda.

Kompyuterlarni sinflash

Kompyuterlarni xotirasining hajmi, takt chastotasi(bir sekundda bajaradigan amallar tezligi), ma'lumotlarning razryad to'rida (yacheykalarda) tasvirlanishiga qarab, besh guruhga bo'lish

mumkin:

- super kompyuterlar;
- katta kompyuterlar;
- mini kompyuterlar;
- mikro kompyuterlar(shaxsiy kompyuterlar);
- bloknot va cho'ntak kompyuterlari (notebook, la'to', 'almto'),

Super kompyuterlar (top 500 kompyuterlar)- juda katta tezlikni talab qiladigan va katta hajmdagi masalalarni yechish uchun mo'ljallangan bo'ladi. Bunday masalalar sifatida ob-havoni global, bashoratiga oid masalalarni, uch o'lchovli fazoda turli oqimlarning kechishini o'rganish masalalari, global informatsion tizimlar va hokazolarni keltirish mumkin. Bu kompyuterlar bir sekunda 10 trilliardlab amal bajaradi. Misol sifatida AqSh energetika vazirligining Sandia laboratoriyasida o'rnatilgan 9472 protsessorli Intel ASCI Red kompyuterini keltirish mumkin. Xususan, bu kompyuter yadro sinovlarini va eskirayotgan yadro qurollarini modellashtirishda qo'llaniladi.

Katta kompyuterlar (Manframe Com'uter)- fan va texnikaning turli sohalariga oid masalalarni yechishga mo'ljallangan. Ularning amal bajarish tezligi va xotira hajmi superkompyuterlarnikiga qaraganda bir-ikki pog'ona past. Bularga misol sifatida AqShning CRAY (krey), IBM 390, 4300, IBM ES/ 9000, Frantsiyaning Borrous 6000, Yaponiyaning M1800 rusumli kompyuterini va boshqalarni misol qilib keltirish mumkin.

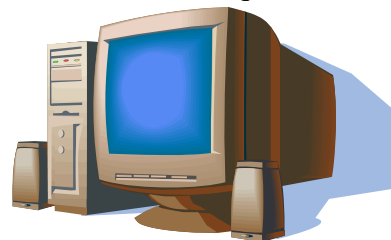
Minikompyuterlar (kichik kompyuterlar) hajmi va bajaradigan amallar tezligi jihatidan katta kompyuterlardan kamida bir pog'ona pastdir. shuni aytish joizki, ularning gabariti (hajmi) tobora ixchamlashib, hatto shaxsiy kompyuterdek kichik joyni egallaydiganlari yaratilmoqda. Bunday kompyuterlar turkumiga ilk bor yaratilgan 'D'-11 ('rogramm Driver 'rocessor - dasturiy boshqaruv protsessori) turkumini, ilgari harbiy maqsadlar uchun ishlatilgan(maxfiy hisoblangan) VAX, SUN turkumli kompyuterlar, IBM 4381, hewlett packard firmasining hP 9000 va boshqalar minikompyuterga misol bo'la oladi. shuni aytish joizki, minikompyuterlar o'zlarining «katta og'alari» Manframe kompyuterlarni imkoniyatlari darajasiga ko'tarilib bormoqda.

Shaxsiy kompyuterlar hozirda korxonalar, muassasalar, oliy o'quv yurtlarida keng tarqalgan bo'lib, ularning aksariyati IBM rusumiga mos kompyuterlardir.

Bugungi kunda pentium IV kompyuterlari ham jahon bozorida keng tarqalmoqda. IBM PC moslik kompyuterlarini yuzlab firmalar ishlab chiqarmoqda. Bular IBM, Compaq, hewlett-packard, packard Bell, Toshiba, Apple, Siemens Nixdors, Acer, Olivetti, Gateway, SUN va boshqa firmalardir. shuni aytish joizki, yuqorida nomlari zikr etilgan firmalar ishlab chiqargan kompyuterlar (bradename) - «Oq yasalgan», Janubiy-sharqiy mamlakatlarda: Malayziya, Xitoy, Tayland, Koreya va boshqa mamalakatlarda yuqorida nomlari keltirilgan firmalar litsenziyasi asosida ishlab chiqarilgan kompyuterlar «Sariq yasalgan» nomga ega. Firma nomlari ko'rsatilmagan kompyuterlar esa «nomsiz kompyuterlar» (noname)deb yuritiladi.

Notebook kompyuterlar(yozuv kitobchasi). Noutbuk kompyuterlar hajmi ancha ixcham bo'lib, ammo bajaradigan amallar soni, xotira hajmi shaxsiy kompyuterlar darajasiga ko'tarilib bormoqda. Ularning qulaylik tomonlaridan biri ham elektr energiyasidan va ichiga o'rnatilgan batareyalarda ham uzluksiz (batareyani har safar almashtirmasdan) ishlash mumkinligidir.

Bunda batareya quvvati energiyaga ulanishi bilan o'zi zaryad ola boshlaydi va u batareya bir necha yillarga mo'ljallangan bo'ladi. hozirda bunday noutbuklarni IBM, Compaq, Acer, Toshiba va boshqa firmalar ishlab chiqarmoqda. Tabiiyki, bunday kompyuterlar o'z imkoniyatlari nuqtai nazaridan shaxsiy kompyuterlarga tenglashayotganini nazarda tutsa, uning narxi baland bo'lishini sezish qiyin emas. Bundan tashqari, bunday rusumli kompyuterlar 8-10 yil mobaynida buzilmasdan ishlash qobiliyatiga ega. Ular shaxsiy kompyuterlar uchun yaratilgan amaliyot



tizimlar MS DOS, qobiq dasturlar, Windows ning oxirgi laxjalarida va boshqa amaliyot tizimlar boshqaruvida ishlaydi.

Hozirda noutbuk kompyuterlaridan ham ixcham cho'ntak kompyuter(palmtop)lari ham ishlab chiqilmoqda. Ular ham tabiiyki, amaliyot tizimi boshqaruvida ishlaydi va ular turli soha masalalarini yechishga qodir.

la'top kompyuterlari. Tizzada ishlatib o'tirishga qulay va yengilligi bilan noutbuk kompyuterlaridan farq qiladi.

Kompyuterning ishlash printsipi va tashkil etuvchilari

Ixtiyoriy kompyuterning ishlash printsipini birinchi bo'lib ingliz olimi Charlg'z Bebig va uning g'oyasini mukammallashtgan ko'rinishini Djon Fon Neyman taklif qilgan. Uning printsipi dastur asosida boshqariladigan avtomatik ravishda ketma-ket ishlash g'oyasidan iborat. hozirda ko'p rusumli kompyuterlar shu g'oya asosida ishlaydi. Lekin keyingi paytlarda ko'p protsessorli kompyuterlar, yahni bir vaqtda dasturning bo'laklarini ketma-ket emas, parallel bajaradigan kompyuterlar ham yaratilganligini eslatib o'tish joizdir. shunday qilib, kompyuter avvaldan tuzilgan dastur asosida ishlaydi. O'z navbatida dastur qo'yilgan masalani kompyuterda yechish uchun qandaydir dasturlash tilida yozilgan buyruqlar (operatorlar) ketma-ketligidir. dasturlash tilida tuzilgan dasturlar maxsus tarjimon dasturlar yordamida kompyuter tiliga o'tkaziladi. Kompyuter tili 0 va 1 lardan tashkil topgan, mahlum qoidalar asosida yoziladigan ketma-ketliklardan iborat. Djon Fon Neyman printsipi bo'yicha avtomatik ravishda bajariladigan dastur avval kompyuterning xotirasiga kiritiladi (yuklanadi). Xotirada turgan dastur asosida dasturni tashkil etuvchi har bir operator ketma-ket bajariladi.

Boshqaruv qurilmasi deb ataluvchi maxsus qurilma hozir qanday operator bajarilishi va undan keyin qaysi operator bajarilishi ustidan nazorat o'rnatadi va uni bajarilishini tahminlaydi. Amal (arifmetik-mantiqiy) esa protsessor deb ataluvchi qurilmada bajariladi. Dastur ishlash natijasi to'g'ridan-to'g'ri ekranda yoki tashqi qurilma (chop qiluvchi mexanizm, grafik chizuvchi qurilma, video qurilma va boshqalar) deb ataluvchi qurilmada ko'rilishi mumkin. Odatda kompyuter ikki qismdan: hardware (kompyuterni tashkil etuvchilari - *kompyuterning qattiq qismlari*) va Software (kompyuterning dasturiy tahminoti - *kompyuterning yumshoq qismlaridan*) tashkil topgan deyiladi.

shaxsiy kompyuterlarning tuzilishi

shaxsiy kompyuterlar quyidagi asosiy qurilmalardan tashkil topgan:

- tizim bloki;
- monitor;
- klaviatura;
- sichqoncha.

IBM firmasiga taalluqli shaxsiy kompyuterlar, inglizcha IBM PC kompyuterlari atamasida yuritiladi va ular hozirgi kunda eng keng tarqalgandir.

Tizimli bloki

Tizimli bloki odatda desktop (yassi) yoki town (minora) ko'rinishida ishlab chiqariladi.

Kompyuterning asosiy qismlari tizimli blokida joylashgan bo'lib, ular quyidagilardir:

Tezkor xotira (RAM-Random Access Memory-ixtiyoriy kirish mumkin bo'lgan) mikroprotsessor, qurilmalar nazoratchilari, (yahni kontrollerlar, adapterlar, elektr manbai bilan tahminlash bloki), yumshoq disk yurituvchi qurilmasi (FDD-Floppy Disk Driver), qattiq disk yurituvchi qurilmasi (hDD-hard Disk Driver), faqat o'qish uchun mo'ljallangan (CD ROM-Compact Disk Read Only Memory) yoki uning o'rniga xozirda xam o'qish xam yozish uchun hizmat qiladigan lazer disk yurituvchi qurilmasi (CD RW yoki DVD RW) bo'lishi xam mumkin, shinalar, modem va boshqa qurilmalar. Tizim blokiga uning parallel (LPT) va ketma-ket (COM) portlari orqali ko'plab tashqi qurilmalarni ulash mumkin.

Mikroprotsessor. Mikroprotsessor kompyuterning amal bajaradigan qismi bo'lib, u ma'lumotlarni berilgan dastur asosida qayta ishlaydi.



Mikroprotsessor 140 ta atrofida turli arifmetik va mantiqiy amallarni bajaradi. IBM rusumli kompyuterlarda Intel tipidagi (shu nomli firma ishlab chiqqan) mikroprotsessorlar ishlatiladi. Bu firma o'z faoliyati mobaynida Intel-8080, 80286, 80386, 80486, pentium, pentium pro (professional) mikroprotsessorlari ishlab chiqqan bo'lib, hozirda faqat zamon talablariga javob beradigan pentium-III, pentium-IV protsessorlarini bozorga chiqarmoqda. shuni aytish joyizki, bu protsessorlar faqat Intel firmasida ishlab chiqarilishi shart emas. Uning litsenziyasi asosida bunday mikroprotsessorlar, ishchi kuchi arzon bo'lgan, Janubiy- sharqiy Osiyo mamlakatlarida ko'plab ishlab chiqarilmoqda. Bundan tashqari, *IBM kompyuterlariga moslik* shartini bajaradigan boshqa firmalar: AMD, Cyrix, Celeron va hokazo ishlab chiqqan mikroprotsessorlar ham keng qo'llaniladi. Ammo boshqa firmalar ishlab chiqqan mikroprotsessorlar Intel-protsessorlardan umuman aytganda kuchsizroq hisoblanadi. hozirda MMX-protsessorli kompyuterlar keng qo'llaniladi. Protsessorlarning tezligi megagerts (Mgts) sekunda o'lchanadi.

MMX pentium protsessori. Intel firmasining keyingi avlod protsessori sifatida 1997 yil yanvar oyidan boshlab chiqarilayotgan MMX (Matrix Multiplication Extension) pentium protsessorini aytish mumkin. Dastavval bu protsessor matritsalarini ko'paytirish uchun kengaytma nomi bilan atalgan bo'lsa, keyinchalik MultiMedia Yextension-mulg'timedia uchun kengaytma deb atala boshladi. Bu yangi protsessorni ishlab chiqishdan maqsad, keyingi yillarda ommaviy qo'llanilib borilayotgan kompyuterning mulg'timedia (ovozi, grafik, tasvir) imkoniyatlarini har tomonlama barkamollik darajasiga ko'tarish mulg'timedia amaliyotlarni tez bajarishni tahminlashdan iborat. Bu amallar qatoriga, jumladan mulg'timedia berilganlarini, ikki va uch o'lchovli grafiklarni tez bajarish kiradi. shu bilan birga bu protsessor ko'paytirish va qo'shish amallarini ko'proq ishlatadigan amaliy dasturlarda amallarni tezroq bajarishga qaratilgan. shuning uchun ham uni ko'proq matematik soprotsessorni talab qilmaydigan, butun sonlar bilan ishlash bilan bog'liq masalalarni yechishda qo'llash maqsadga muvofiq bo'lsada, tajribalar uning har tomonlama ustunligini ko'rsatadi.

Monitor

Monitor (displey) kompyuterda matn va grafik ma'lumotlarni tasvirlash (ko'rish) uchun xizmat qiladi. Uning elektron-nurli (SRT - Cathode Ray Tube) va suyuq kristalli (jldkokristallicheskie yoki LCD - Liquid Crystal Display) ko'rinishlari mavjud. Garchand tashqi ko'rinishidan u televizorga o'xshab ketsada, ular bajaradigan ishlari bilan keskin farq qiladilar. Monitorlar rangli va rangsiz bo'ladi. Kompyuter tarqatadigan nur umuman aytganda zararli, shuning uchun ham bahzi kompyuterlarda past radiatsiya (Lowe radiation) so'zlarini uchratish mumkin. Lekin ularning inson organizmiga tahsiri tobora kamayib boradigan rusumlari yaratilmoqda. Buning misoli keyingi yillarda chiqarilgan 17-21 dyuymli SVGA (SUPER Video Grafik Adapter-katta video grafik adapter) monitorlarda nurlarning tahsirini ancha kamaytirilishiga erishilganligini keltirish mumkin. Monitor asosiy tavsiflaridan biri uning tasvirlash qobiliyatidir. Tasvirlash qobiliyati ekranning gorizontali va vertikalidagi nuqtalar soni bilan beriladi. Masalan 14 dyuymli (36.56 sm) monitorda tasvirlash qobiliyati 800x600, 15 dyuymli (38.1 sm) monitorda 1024x768, 17 dyuymli (43.2 sm) monitorda 1280x1024 va 21 dyuymli (53.54 sm) monitorda esa 1600x1200. Bundan tashqari, monitoring yana bir tavsifi tasvirlarni hosil qiluvchi piksellar (nuqtalar) o'lchovining katta-kichikligidir. Tasvirlash qobiliyati 800x600 ga teng bo'lgan monitorlarda yaxshi tasvir piksel 0,31mm ga, 1024x768ga teng bo'lgan monitorlarda esa piksel 0,28 yoki 0,25ga teng bo'lishi kerak. Monitoring tez ishlashi uning adapteriga bog'liq bo'ladi. Matn holatida monitorlar nisbatan tez ishlasada, grafik holatda u sekinroq ishlaydi. Uning tezligini oshirish yo'llari ham mavjud.



Xozirda monitorlarning suyuq kristalli (jldkokristallicheskie yoki LCD) ko'rinishdagilari keng tarqalmoqda. Bunga sabab uning zararli nur tarqatib inson ko'ziga salbiy tahsir ko'rsatmasligi xamda kam energiya sarfidir. Bundan tashqari bunday monitorlar satxi o'ta tekis bo'lib, unda tasvirlar buzilmasdan ko'rinadi.

Shuningdek xozirda plazmali monitorlar xam ishlab chiqarish yo'lga qo'yilmoqda. U ichi inert gazi bilan to'ldirilgan, satxi tekis shisha idish shaklida bo'lib ichki satxida esa minglab

mayda elektrodlar joylashtiriladi. Xar bir elektrod esa monitor ekranining bitta pikselini tashkil etadi. U xam inson uchun zararli bo'lgan nur tarqatmaydi. Suyuq kristalli monitorlardan farqi uning katta dioganalli ko'rinishlarini xam yaratish imkoniyati mavjud.

Sichqoncha

Sichqoncha ma'lumotlarni kompyuterga kiritish va u bilan muloqot qilish vazifasini tezroq amalga oshirishni tahminlaydigan qurilmadir. Usiz kompyuterda xususan, amaliyot tizimida ishlab bo'lmaydi. U yordamida amaliyot tizimga va uning boshqaruvi ostida ishlaydigan dasturlarga buyruqlar kiritiladi. Sichqoncha odatda ikki yoki uch klavishali bo'ladi: chap, o'ng va o'rta yoki g'ildirakchali. Chap va o'ng klavishalar dastur asosida almashtirilishi mumkin. Odatda chap klavisha yordamida asosiy amallar (ajratish, surish, bajarish va h.k.) bajariladi. O'ng klavisha kontekst tavsiyanoma deb ataluvchi oynadagi amallarni bajarish uchun xizmat qiladi. Kontekst tavsiyanomaning vazifasi joriy holatda u yoki bu amalni tezroq bajarish bilan bog'liq. O'rta klavisha yoki g'ildirakcha hozirda xususan, varaqlash (Page Down, Page Up amaliga o'xshab) maqsadlari uchun qulay.



Sichqoncha birinchi navbatda ko'rsatish vazifasini bajaradi. Agarda biror obhekt ko'rsatgandan keyin, chap klavishacha bosilsa, o'sha obhekt ishlash uchun tayyor bo'lib turadi. Ko'rsatilgan obhekt ustida, sichqonchaning chap klavishasi ikki marta bosilsa, ko'rsatilgan obhekt ishga tushib ketadi. Sichqonchaning chap klavishasini ikki marta ketma-ket bosish operatsiyasi, bu operatsiyani bir marta chap klavishani bosib, keyin Enter bosilganiga teng bo'ladi.

Ekranda ko'rsatilgan obhektni surish yoki ko'chirish uchun, sichqoncha ko'rsatkichini ko'rsatilgan obhekt ustiga keltirilib, sichqonchaning chap klavishasi bosiladi va klavishani qo'yib yubormasdan, obhektni yangi joyga suriladi va sichqoncha klavishasi qo'yib yuboriladi. Windows muhitida ishlayotganda ekrandagi obhektlarni sichqonchaning ham chap, ham o'ng tomonda joylashgan klavishalar bilan ko'chirish mumkin.

Klaviatura

Klaviatura matnli ma'lumotlarni kompyuterga qo'lda kiritadigan va u bilan muloqot qilish vazifasini o'taydigan qurilmadir. Uning yordamida amaliyot tizimga va uning boshqaruvi ostida ishlaydigan dasturlarga buyruqlar va dasturlarga kerak bo'lgan ma'lumotlar kiritiladi.



Windows tizimida oson ishlashni yo'lga qo'yish uchun yaratilgan klaviaturalar odatda 101, 104, 108 yoki 109 klavishlardan iborat bo'ladi.

O'z vazifalariga ko'ra klavishlar beshta guruhga bo'linadi:

- Alifbo harflari va sonlarni kiritadigan klavishlar.
- Kursorni boshqarish klavishlari.
- Funktsional klavishlar.
- Sonlarni kiritadigan aloxida klavishlar.
- hizmatchi klavishlar.

Eng katta guruh - birinchi guruh bo'lib, ular yordamida rus va lotin katta-kichik harflari, sonlar, maxsus belgilar, tinish belgilari kompyuterga kiritiladi. Pastda joylashgan uzun, hech qanaqa belgisi bo'lmagan klavishning nomi Spacerbar yoki Space deb ataladi va bo'sh joy belgisini kiritishga mo'ljallangandir. Boshqa klavishlar bir necha nomga ega, chunki ular klaviaturaning ish tartibiga (registriga) qarab turli belgilarni kiritishga mo'ljallangan.

Pastki registrda kichik yuqori registrda esa katta harflar kiritiladi.

Ekranga belgi tushadigan joy maxsus usul bilan belgilanadi. Buning uchun maxsus belgi bor, u kursor deb ataladi. Agar ekran matn kiritish holatida ishlab turgan bo'lsa, unda kursor o'chib-yonib turadigan vertikal chiziqcha yoki harfning ustiga tushadigan to'rtburchakka o'xshaydi va matn kursori deb nomlanadi.

Agarda ekran grafik holatda ishlab turgan bo'lsa, unda kursor yonib-o'chib turadigan gorizontaal chiziqchaga o'xshaydi. Xullas kursor ko'rinishi holatga qarab o'zgaradi.

Kursorni boshqarish klavishlari ←, →, ↑, ↓ home, End, PageUp, PageDown, BackSpase va

Enter lardan iborat bo'lib ular matn ko'rsatkichini joyini o'zgartirishga yordam beradi

F1 dan F12 gacha bo'lgan klavishlar funktsional klavishlar deb nomlanadi. Dastur tuzilishiga qarab, ushbu klavishlar har xil vazifalarni bajarishi mumkin. Bular 12 ta bo'lishiga qaramasdan, ko'pincha F1 dan F10 gachasi ishlatiladi. Odatda F1 klavishi yordamchi ma'lumotlarni olish uchun xizmat qiladi (Spravochnik).

Num Lock (sonlarni saqlash) - sonlar kiritishning kichik klaviaturasi sonni kiritishga yoki kursorni boshqarishga moslaydi. Sonlarni kiritish klavishlari ikki holatda ishlashi mumkin:

- sonlarni kiritganda,
- kursorni boshqarishda.

Ikki holatning biridan ikkinchisiga o'tishni Num Lock (mahkamlash bilan) yoki shift klavishi (mahkamlash kerak emas) bajaradi. Bunda Caps Lock klavishi sonlarni kiritish klaviaturasiga tahsir ko'rsatmaydi.

Sonlarni kiritish paytida sonlarni kiritish klaviaturasi kalkulyatorning klaviaturasiga o'xshaydi. Sonlarni va arifmetik amallar belgilarini kiritish uchun qulaylik yaratadi. Sonlarni kiritgan paytda Num Lock chirog'i yonib turishi kerak, agarda Num Lockni ko'rsatuvchi chiroq o'chgan bo'lsa, ushbu kichik klaviatura bilan matn kursorini boshqarish mumkin.

hizmatchi klavishalarga quyidagilar kiradi:

Ctrl (*Control* - boshqarish) - boshqa klavish bilan birga bosilganda, o'sha klavishning vazifasi o'zgaradi.

ALT (*Alternative* - o'zgartiruvchi) - bu klavish ham boshqa klavishlar bilan birga bosilganda, o'sha klavishning ish vazifasini o'zgartiradi.

'rint Ssreen (ekrandagini chop etish) - ushbu klavish ekranda bo'lgan ma'lumotni printeriga chiqarib beradi yoki bufer xotiraga joylaydi.

PAUSE (vaqtinchalik to'xtash) - ushbu klavish bosilganda kompyuter o'z ishini vaqtincha to'xtatadi.

TAB (tabulyatsiya) - faqat pastdagi registrda ishlaydi va gap matn, hujjatlar haqida ketganda, kursorni o'ng tomonga, navbatdagi maxsus ko'rsatilgan (belgilangan) nuqtaga (pozitsiyaga) suradi. Bu klavishning qulayligi shundaki, uning yordami bilan jadvallar tuzish oson va matnni yozganda ham belgilangan pozitsiyadan boshlab terish mumkin. Klavishlarni yuqori registrda bosganda, kursorni chap tomonga, belgilangan pozitsiyaga surish mumkin.

Caps Lock (katta yoki kichik harflarga o'tish klavishi) - yuqori registrga o'tish imkonini yaratib beradi. haqiqatda esa ushbu klavish faqat harflar terish klavishlariga o'z tahsirini ko'rsatadi, katta harflar kiritish imkonini yaratib beradi. Bu klavishni bosib ushlab turish kerak emas. Ishlovchiga qulaylik yaratish maqsadida klaviaturaning o'ng burchagida yonib turadigan indikatorlar joylashgan. Bu indikatorlar holatni ko'p vaqt davomida saqlab turadigan klavishlar bilan bog'langan. Shularning ichida bittasi Caps Lock ga tegishli.

Scroll Lock (surishni saqlaydi) - bu klavish yordamida kursorni harakatga keltirmoqchi bo'lsangiz, kursor ekranga sakraydi. Bu klavish ham o'z holatini mustahkamlash (fiksatsiya) bilan bajaradi.

shift (surish) - vaqtinchalik yuqori registrdan pastki registrga, yoki aksincha, pastki registrdan yuqori registrga o'tish imkonini beradi. hammasi Caps Lock klavishining holati bilan bog'langan. Bu klavishning xizmati vaqtinchalik bo'lganligi sababli, boshqa klavishlarning xizmatini o'zgartirish kerak bo'lsa, ularni bosish paytida shift klavishi vaqtinchalik bosib ushlab turiladi.

Esc (bekor qilish) – bu klavisha ayrim buyruqlarni bekor qilish uchun ishlatiladi.

Yordamchi qurilmalar

Bundan tashqari har bir shaxsiy kompyuterga tashqi qurilmalar deb ataluvchi vositalarni xam ulash imkoni mavjud bo'lib ulardan ayrimlari bilan tanishib chiqamiz.

Printer. Printerlar kompyuterda olingan natijalarni, dastur va berilganlarni bosmaga chiqarish uchun ishlatiladi. Printer yordamida matnlarni, grafiklarni, rasmlarni rangli va rangsiz ko'rinishda bosmaga chiqarish mumkin. Printerlar asosan uch xil bo'ladi: *matritsali, oqimli va lazerli*.

Matritsali printerlar nuqtalar yordamida bosmaga chiqaradi. Shuning uchun ham ularni nuqta-matritsali printerlar deb ham atashadi. Bunday printerlar nisbatan sekin ishlaydi, chop qilish sifati uncha yaxshi emas va chop qilish tezligi ham katta emas. Ular keng (A3) va oddiy (A4) chop etish formatiga ega. 24, 48 ignali (nuqtali) printerlar mavjud bo'lib, albatta ignalar soni ko'pligi yaxshi ekanligi tushunarlidir.

Oqimli printerlar. Bunday printerlar maxsus (rangli va rangsiz) siyohlarni purkash yo'li bilan ishlagani uchun ular oqimli deb ataladi. Bu printerlarning turli ranglarda chop qilish sifati tiniq va ravshan bo'lib, ularning-kamchiligi siyohining tez tamom bo'lib qolishi va uning nozikligidir. Bu printerlar matnlarni nisbatan tez, grafik tasvirlarni esa sekinroq chop etadi.

Lazer printerlar. Lazer printerlar ham sifati, ham tezligi jihatidan eng yaxshi printer hisoblanadi. Ular rangli va rangsiz bo'ladi.

Bunday printerlarning andozasi sifatida HEWLETT-PACKARD (hP) firmasi chiqaradigan hP LaserJet rusmli printerlar qabul qilingan. Lazer printerlarda chop etish juda qulay bo'lib, u tez (minutiga 8-15 hatto 40 varaqqacha) chop etishi mumkin. Ammo tabiiyki, bunday printerlarning narxlari nisbatan balandroqdir. Uning bir kamchiligi - unda ishlatiladigan toner rang va kortrijning tez almashtirib turilishidadir. Uning bir toneri taxminan 1500-2500 varaqqa yetadi. Albatta bu raqam tejab ishlatishga bog'liq albatta. Shuning uchun lazer printerda chiqarilgan nusxani kseroks orqali ko'paytirish maqsadga muvofiqdir.



Modem. Modem modulyatsiya, demodulyatsiya so'zlaridan olingan bo'lib, uzluksiz signallarni raqamli (modulyatsiya) va raqamli ma'lumotlarni uzluksiz (demodulyatsiya) signalga almashtirib beradigan qurilmadir. Uning asosiy vazifasi kompyuterlararo aloqani o'rnatishdir. U o'zining kommunikatsion dasturlariga ega bo'lib, bu dasturlar yordamida uzoq masofalarga ma'lumotlarni uzatishi va qabul qilishi mumkin. Modem ichki va tashqi bo'lishi mumkin. hozirda ko'p kompyuterlar modem bilan birga sotilmoqda.

Skaner. Skaner-matn, grafika, tasvirlarni kompyuterga kiritishni avtomatlashtirish uchun xizmat qiluvchi qurilma. U hozir asosan rangli ko'rinishda chiqarilayapti. Uning andozasi sifatida hP (hewlett packard) firmasi ishlab chiqaradigan hP Scanjet rusumli skanerlar qabul qilingan. Uning asosiy tavsifi ma'lumotlarni aniq, tiniq, lozim bo'lgan rangda (xususan qora rangli) ko'rinishda chiqarish qobiliyatidir. Ushbu tasvirlash qobiliyati gorizontaal va vertikal chiziqlardagi nuqtalar (piksellar) soni orqali belgilanadi.



Skaner dastur boshqaruvida ishlaydi. Matnlarni yaxshi tanish uchun maxsus obrazlarni tanuvchi dastur vositalaridan foydalaniladi. Bunday dasturlar hatto qo'lyozmani ham tanish qobiliyatiga ega. Shunday dasturlar Fine Reader va Cunei Form nomlari bilan ataladi.

Strimer. Ma'lumotlarni kasetali tasma ko'rinishidagi xotira qurilmasiga yozish va undan o'qish uchun ishlatiladigan moslama.



Proektor. Kompyuterdagi ma'lumotlarni proeksion ekranda kattalashtirib ko'rsatish uchun xizmat qiladi.

Kompyuter xotirasi

Kompyuter xotirasida dasturlar va qayta ishlanayotgan ma'lumotlar saqlanadi. Xotiraning xar xil turlari va qurilmalari mavjud bo'lib, ularning asosiy xarakteristikasi axborot sig'imi va tez ishlashidir. Shaxsiy kompyuterning xamma xotiralari tashkil qilinishi xususiyatlariga va ishlatilishiga ko'ra ichki va tashqi turlarga bo'linadi.

Ichki xotiralar

Kompyuterni o'chirilsa, bunday xotiralardagi ma'lumotlar xam (doimiy xotiradagidan tashqari) o'chib ketadi.

Tezkor xotira kompyuterning muhim qismi bo'lib, protsessor undan amallarni bajarish uchun dastur, berilganlarni oladi va amalni bajarib, natijani yana unda saqlaydi. Shuni alohida tahkidlash lozimki, kompyuter o'chirilsa, tezkor xotirada saqlanayotgan dasturlar va berilganlar yo'q bo'lib ketadi. Shuning uchun ularni qattiq diskda yoki disketalarda saqlab qolish kerak.

Doimiy xotira. Kompyuterlarda berilganlar unga avvaldan joylashtirilgan *doimiy xotira* (BIOS-Basic Input- Output System-kiritish chiqarishning asosiy tizimi) mavjud. Bunday xotiradan faqat o'qish mumkin. Shuning uchun ham u ROM (Read Only Memory-faqat o'qish uchun) deb ataladi. IBM 'C kompyuterlarda bu xotira kompyuter jihozlarini ishlashini tekshirish, amaliyot tizimini boshlang'ich yuklanishini tahminlash, qurilmalarga xizmat ko'rsatishning asosiy funktsiyalarini bajarish uchun ishlatiladi.

Kesh xotira. *Kesh xotira* kompyuter ishlash tezligini oshirish uchun ishlatiladi. U tezkor xotira va mikroprotssessor orasida joylashgan bo'lib, uning yordamida amallar bajarish tezkor xotira orqali bajariladigan amallardan ancha tez bajariladi. Shuning uchun kompyuter xotirasining ko'proq ishlatiladigan qismi nusxasini kesh xotirada saqlab turadi. Mikroprotssessorning xotiraga murojaatida, avvalo, kerakli dastur va berilganlar kesh xotirada qidiriladi. Berilganlarni kesh xotirada qidirish vaqti tezkor xotiradagiga nisbatan ancha kam bo'lgani uchun kesh xotira bilan ishlash vaqti ancha kam bo'ladi. PENTIUM_2,3 kompyuterlarda kesh xotira hajmi 512 Kb ni tashkil qiladi.

Videoxotira. Videoxotira monitor ekraniga video ma'lumotlarni (videotasvirlarni) saqlab turish uchun ishlatiladi. Shuni aytish lozimki, videotasvirlar (ayniqsa rangli) kompyuter xotirasida ko'p joy egallaydi. Shuning uchun video xotira hajmi qancha katta bo'lsa, shuncha yaxshi albatta. Videoxotiraning 1 Mbaytdan kam bo'lmagani yaxshi.

Tashqi xotiralar

Kompyuter o'chiq yoki yoqiq xolatida xam bunday xotiralardagi ma'lumotlar saqlanib qoladi va uni yana ishlatish mumkin.

Egiluvchan disklar. Ularning diametri 3.5 dyum (89 mm) bo'lib, hajmi 1,44 Kbgacha ma'lumotni saqlashga mo'ljallangan magnit qobiqli diskdan iborat. Bunday diskdan ma'lumotni o'qish va unga ma'lumotlarni yozish tezligi juda kichik.

Qattiq disklar. qattiq disklar ma'lumotlarni uzoq vaqt saqlashga mo'ljallangan disklardir. Ular ikki tarafi magnit qobig'i bilan qoplangan 1 tadan 5 tagacha aylana metal plastinalardan iborat bo'lib, umumiy o'qda katta tezlikda to'xtovsiz aylanib turadi. Bunday diskarni mexanik buzilishini oldini olish maqsadida maxsus metal korpus bilan himoyalab qo'yiladi. Ularning hajmi hozirda 300 Gbgachani tashkil qiladi.

Lazerli (kompakt) disk. Keyingi paytda bu qurilma juda muhim rol o'ynamoqda. Uning asosiy sababi unga 650 - 700 Mbayt hajmdagi ma'lumotni sig'ishi bo'lsa, ikkinchi tomondan uni ishlatishda qulayligi bilan alohida ehtiborga loyiq. Uning CD ROM, CD R va CD RW ko'rinishdagilari mavjud bo'lib, birinchisiga zavodda maxsus usul bilan yoziladi va faqat o'qish uchun mo'ljallangan, ikkinchisi ma'lumotlarni faqat bir marta yozishga mo'ljallangan va oxirgisi ma'lumotlarni ko'p marta yozish uchun keng qo'llanilmoqda. Bunday diskarning ikki tarafiga xam yoziladiganlari hozirgi kunda keng qo'llanilayapti.

DVD disklar. Bu nomdagi disklar raqamli ko'pmaqsadli audio-video ma'lumotlarni saqlashga mo'ljallangan bo'lib, ularning ma'lumot sig'imi 4.7 Gbdir. Ularning xam faqat bir marta va ko'p marta yoziladigan ko'rinishlari mavjud. Bunday diskarning xam ikki tarafiga yoziladiganlari bor.

Flesh-xotira. Bunday xotira qurilmasi mikrosxemelardan iborat bo'lib kompyuterning USB portiga ulanadi. Ularning 256, 512, 1, 2 Gb va undan katta hajmlilari xam mavjud. Ularga ma'lumotlarni katta tezlikda yozib olish va saqlash imkoni bor.

Disk yurituvchilar(Diskovodq)

Bu qurilmalarning ayrimlari tashqi xotiralarga ma'lumotlarni yozish va o'qish, ayrimlari esa faqat ulardan ma'lumotlarni o'qish uchun xizmat qiladi.

Egiluvchan 3.5 dyumli diskarga ma'lumotlarni xam yozish xam o'qish uchun xizmat qiladigan disk yurituvchilar nisbatan arzon narxda bo'lgani uchun, ularni barcha shaxsiy kompyuterlarga o'rnatilgan bo'ladi.

qattiq disklar kompyuterni ishlashi uchun kerak bo'ladigan xizmatchi dasturlarni va foydalanuvchining ma'lumotlarini uzoq muddat saqlashga mo'ljallangan. Ularning xajmi juda katta bo'lgani uchun undagi ma'lumotlarni qidirib topish yoki ma'lumotlarni



saqlash uchun bo'sh joy tanlash birmuncha vaqt talab qiladi. Shuning uchun bunday diskning xar bir qavtida shu diskni xar ikkala tarafini o'qiydigan golovkalar o'rnatilgan. Diskni esa odatda mantiqiy ravishda ikki yoki undan ko'p bo'laklarga bo'lib xar birini aloxida disk deb ehlon qilishadi. Shuning hisobiga diskda ma'lumot bilan ishlashda katta tezlikka erishiladi.

Lazerli diskarga odatda zavodda yuqori aniqlikdagi lazer yordamida ma'lumotlar yoziladi va keyinchalik bu ma'lumotlarni faqat CD ROM qurilmasi yordamida o'qiladi. Xozirgi kunda CD Writer va DVD RW qurilmalari xam bor bo'lib, ular yordamida lazer diskarga kompyuterning o'zida ma'lumot yozish va o'qish mumkin.

Drayverlar

Bu shunday dasturki, u mahlum qurilmalarni amaliyot tizimi bilan birga ishlashini tahminlaydi. Agar tizimga biror qurilma ulangan bo'lsayu unga mos drayver o'rnatilmagan va sozlanmagan bo'lsa, u xolda Windows bunday qurilmani tanimaydi. Masalan: klaviatura, monitor, disk, printer va boshqa qurilmalar drayverlari bor.

Shina

Barcha adapterlar mikroprotsessor va xotira orqali berilganlarni ayirboshlovchi magistral yo'l deb ataluvchi shinalar orqali bog'langan bo'ladi. Shunday qilib, oddiy so'z bilan aytsak, shinalar turli qurilmalarni bog'lovchi maxsus simlardir. Kompyuterda bir qancha shinalar bo'lishi mumkin. Kompyuterlarning elektron tuzilmasi elektron plata deb ataluvchi modullardan iborat. Uning modul tuzilishiga ega bo'lishi kompyuterlar tahmirlanishini oson bajarish, uni foydalanuvchi ehtiyojiga qarab yig'ish va o'zgartirish imkoniyatini beradi.

Tizim platasi

U kompyuterning asosiy platasi hisoblanib, unga BIOS, mikroprotsessor, tezkor xotira, kesh xotira, shinalar joylashtirilgan bo'ladi. Bundan tashqari, unda bahzi bir qurilmalar, ishni boshqaruvchi elektron tizimlar, klaviatura, disk qurilmalari adapteri ham joylashgan bo'ladi. hozirda shinalarning PCI G' ISA turi keng ishlatilmoqda. Bunday shinalarning ma'lumot ayirboshlashi tezligi yuqori bo'lib, u orqali kompyuterga ko'p tashqi qurilmalarni ulash mumkin.

Kompyuterda kiritish-chiqarish portlari kontrolerlari mavjud bo'lib, ular tizim blokining orqa qismida joylashgan slot deb ataluvchi joylar orqali printer, sichqoncha va boshqa qurilmalar ulanishi uchun xizmat qiladi. Kiritish-chiqarish portlari parallel va ketma-ket bo'ladi va ular mos ravishda LPT1-LPT4 va COM1-COM3 deb belgilanadi. Odatda LPT portga printer va COM portga faks-modem, sichqoncha va boshqa qurilmalar ulanadi.

Windowsning mulg'timedia imkoniyatlari

Tovushlar va videoelementlar (video) bilan ishlash mulg'timedia vositalari deb ataladigan maxsus texnik va uskunaviy qurilmalar bilan amalga oshiriladi. Bunday texnik vositalar bilan jihozlangan kompyuter mulg'timedia - kompyuter deb ataladi.

Mulg'timedia atamasining lug'aviy ma'nosi mulg'timuhitni anglatadi. Ammo mulg'timedia tushunchasining aniq tahrifi mavjud emas. Odatda mulg'timedia deganda turli shakldagi ma'lumotlarni qayta ishlovchi vositalar majmuasi tushuniladi. Ayni vaqtda bu avvalo tovushlar, videoelementlarni qayta ishlovchi vositalardir. Shu bilan birga mulg'tiplikasiya (animatsiya) va yuqori sifatli grafika hollarida ham mulg'timedia haqida gapirish mumkin. Kelajakda mulg'timedia vositalari ma'lumotning boshqa turlari, masalan, virtual voqelik bilan ishlash imkonini berishi ehtimoldan xoli emas.

Mulg'timedia qurilmalari

Raqamli foto- va videokameralar kompyuterga tasvirli va tovushli ma'lumotlarni (fototasvir va videofilg'mlarni) kiritish uchun mo'ljallangan.

Mikrofon tovushli ma'lumotlarni kiritish uchun mo'ljallangan.

Kolonkalar va naushniklar tovushli ma'lumotlarni eshitish uchun mo'ljallangan.



Vebkamera kompyuterga videotasvirli ma'lumotlarni to'g'ridan-to'g'ri kiritish uchun xizmat qiladi.

Takrorlash uchun savollar

1. Komp yuter arxitekturasini deganda nimani tushunasiz?
2. EHMning avlodlari haqida gapirib bering.
3. Komp yuterning asosiy qurilmalari va ularining vazifalarini aytib bering.
4. Komp yuterning yordamchi qurilmalari va ularining vazifalarini aytib bering.
5. Markaziy protsessorning vazifasi nimadan iborat?
6. Operativ xotira qanday vazifani bajaradi?
7. Monitorlar qanday xolatlarda ishlashi mumkin?
8. Disklarning qanday turlari bor?

Adabiyotlar.

1. M.Aripov, A. Xaydarov, N. Muxitdinova. Algoritm asoslari va algoritmik tillar (ma'ruzalar matni). Toshkent, 2000.
2. M.Aripov . Informatika va xisoblash texnikasi asoslari buyicha inglizcha kiskartmalarning inglizcha-ruscha-uzbekcha lugati. Universitet nashriyoti., 2001.
3. M.Payk, D.Gibbons, D.Foks, A.Vestenburg, D. Kreven. Internet (entsiklopediya, rus tilida), S.-Peterburg, 1996, 635b
4. A.Sh. Daliev, B.J. Boltaev, M. Maxkamov. Informatika va xisoblash texnikasi asoslari. 11- sinf uchun kullanna. Toshkent 1999.

[Orqaga qaytish](#)

3-Mavzu. Komp'yuterning sistemaviy dasturiy ta'minoti.

Reja:

1. Dasturiy mahsulotlar, ularning asosiy tavsiflari va klassifikatsiyasi.
2. Operatsion sistema va uning turlari.
3. Windows-zamonaviy axborot texnologiyalarining operatsion sistemasi

Dasturiy ta'minot haqida tushuncha.

Shaxsiy komp yuter ikkita tashkiliy qismdan iborat bo'lib, bular apparat ta'minoti va dasturiy ta'minotdir.

Apparat ta'minoti – komp yuterning asosiy texnik qismlari va qo'shimcha qurilmalaridir.

Dasturiy ta'minot komp yuterning ikkinchi muhim qismi bo'lib, u ma'lumotlarga ishlov beruvchi dasturlar majmuasini va komp yuterni ishlatish uchun zarur bo'lgan xujjatlarni o'z ichiga oladi. Komp yuterning apparat va dasturiy ta'minoti orasidagi bog'lanish *interfeys* deb ataladi. Komp yuterning turli texnik qismlari orasidagi bog'lanish – bu *apparat interfeysi*, dasturlar orasidagi o'zaro bog'lanish esa – *dasturiy interfeys*, apparat qismlari va dasturlar orasida o'zaro bog'lanish – *apparat-dasturiy interfeys* deyiladi. Insonning dastur bilan va dasturning inson bilan o'zaro muloqoti – foydalanuvchi interfeysi deyiladi.

Komp yuterning dasturiy ta'minotini uch kategoriya bo'yicha tasniflash mumkin:

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

Sistemaviy dasturiy ta'minot (System software)- komp yuterning va komp yuter tarmoqlarining ishini ta'minlovchi dasturlar majmuasidir.

Amaliy dasturiy ta'minot (Application program pascage) – bu aniq bir predmet sohasi bo'yicha ma'lum bir masalalar sinfini yechishga mo'ljallangan dasturlar mujmuasidir.

Dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari – yangi dasturlar ishlab chiqish jarayonida qo'llaniladigan maxsus dasturlar majmuasidan iborat vositalardir.

Sistemaviy dasturiy ta'minot.

Sistemaviy dasturiy ta'minot (SDT) quyidagilarni bajarishga qaratilgan:

- Komp yuterning va komp yuter tarmog'ining ishonchli va samarali ishlashini ta'minlash;
- Komp yuter va komp yuter tarmog'i apparat qismining ishini tashkil qilish va profilaktika ishlarini bajarish.

SDT ikkita tarkibiy qismdan – asosiy (bazaviy) dasturiy ta'minot va yordamchi (xizmat ko'rsatuvchi) dasturiy ta'minotdan iborat.

Asosiy dasturiy ta'minot – bu komp yuter ishini ta'minlovchi dasturlar to'plamidir. Ularga quyidagilar kiradi: operatsion tizim, tarmoq operatsion tizimi. Operatsion tizim (OT) komp yuter yoqilishi bilan ishga tushadi va komp yuter va uning resurslarini (tezkor xotira, diskdagi o'rinlar va h.k.) boshqaradi, foydalanuvchi bilan muloqot tashkil etadi, bajarish uchun boshqa dasturlarni (amaliy dasturlarni) ishga tushiradi. OT foydalanuvchi va amaliy dasturlar uchun komp yuter qurilmalari bilan qulay muloqotni ta'minlaydi. 1981 yildan 1995 yilgacha IBM PC shaxsiy komp yuterlarining asosiy operatsion tizimi MS DOS edi. Shu yillar ichida u MS DOS 2.2 versiyasigacha bo'lgan rivojlanish bosqichlarini bosib o'tdi.

OT larning quyidagi turlari mavjud:

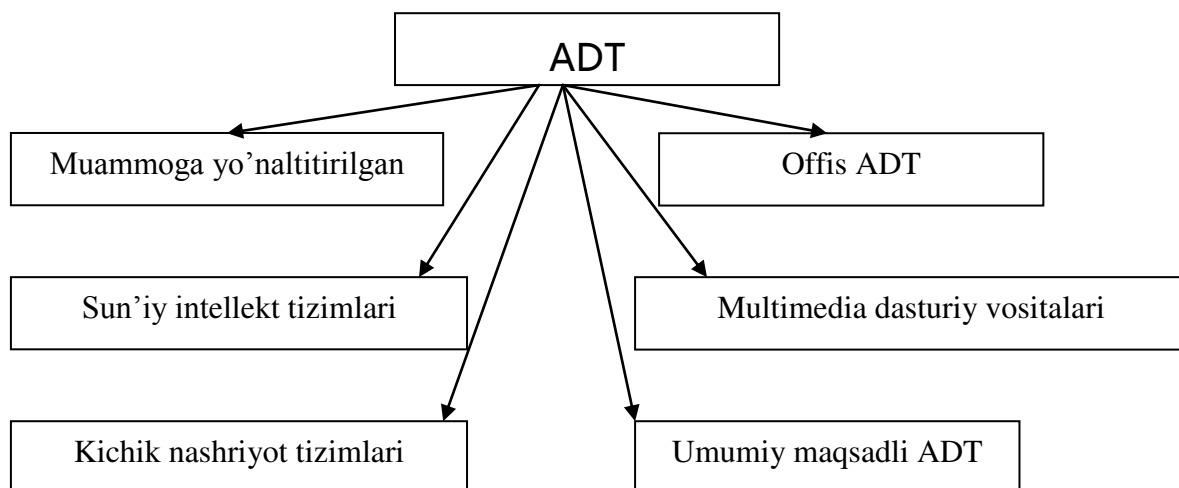
Tarmoq OT. Tarmoqqa ulangan komp yuterlarni yakxaxol va birgalikda ishlashini ta'minlovchi maxsus dasturlar majmuasidan iborat OT – *tarmoq operatsion tizimi* deyiladi. Ushbu OT tarmoq ichra ma'lumotlarni almashish, saqlash, qayta ishlash, uzatish kabi xizmatlarni ko'rsatadi.

Drayverlar. Ular OT imkoniyatini kengaytiradi. Jumladan, komp yuterning kiritish-chiqarish qurilmalarini (klaviatura, sichqoncha, printer va boshq.) boshqarishda yordam beradi. Drayverlar yordamida komp yuterga yangi qurilmalarni ulash yoki mavjud qurilmalardan nostandart ravishda foydalanish mumkin.

Yordamchi (xizmat ko'rsatuvchi) DTga asosiy DT imkoniyatlarini kengaytiruvchi va foydalanuvchining interfeysini qulayroq tashkil etuvchi dasturlar kiradi. Bular tashxis qiluvchi, komp yuterning ishchanligini oshiruvchi, antivirus, tarmoq ishini ta'minlovchi va boshqa dasturlardir.

Amaliy dasturiy ta'minot.

Komp yuterning dasturiy ta'minoti orasida eng ko'p qo'llaniladigani amaliy dasturiy taminotdir (ADT). ADT ni quyidagicha tasniflash mumkin:



Muammoga yo'naltirilgan ADT ga quyidagilar kiradi: buxgalteriya uchun DT; personalni boshqarish DT; jarayonlarni boshqarish DT; bank axborot tizimlari va boshqalar.

Umumiy maqsadli ADT – soha mutaxassisi bo'lgan foydalanuvchi axborot texnologiyasini qo'llaganda uning ishiga yordam beruvchi ko'plavb dasturlarni o'z ichiga oladi. Bular: komp yuterda ma'lumotlar bazasini tashkil etish va saqlashni ta'minlovchi ma'lumotlar bazasini

boshqarish tizimlari; matn muharrirlari, grafik muxarrirlar, elektron jadvallar; taqdimot yaratish vositalari.

Ofis ADT idora faoliyatini tashkiliy boshqarishni ta'minlovchi dasturlarni o'z ichiga oladi. Ularga quyidagilar kiradi: rejalovchi yoki organayzerlar, ya'ni ish vaqtini rejalashtiruvchi, uchrashuvlar bayonnomalarini, jadvallarini tuzuvchi, telefon va yozuv kitblarini olib boruvchi dasturlar; tarjimon dasturlar, skaner yordamida o'qilgan axborotni tanib oluvchi va matnli ifodaga binoan o'zgartiruvchi dasturiy vositalar; tarmoqdagi uzoq masofada joylashgan abonent bilan foydalanuvchi orasidagi o'zaro muloqotni tashkil etuvchi kommunikatsion dasturlar.

Kichik nashriyot tizimlari "komp yuterli nashriyot faoliyati" axborot texnologiyasini ta'minlaydi, matnni bichim solish va taxrirlash, avtomatik ravishda betlarga ajratish, xat boshlarini ajratish, rangli grafikani matn orasiga qo'yish va x.k. bajaradi.

Mul timedia dasturiy vositalari dasturiy mahsulotlarning nisbatan yangi sinfi hisoblanadi. U ma'lumotlarni qayta ishlash muhitining o'zgarishi, lazerli disklarning paydo bo'lishi, ma'lumotlarning tarmoq texnologiyasining rivojlanishi natijasida shakllandi.

Sun'iy intellekt tizimlari. Bu sohadagi izlanishlar ijodiy jarayonlarni imitatsiya qiluvchi tizimlar, bilimlarga asoslangan intellektual tizimlar, EHM larning yangi arxitekturasini yaratish, intellektual robotlar yaratish muammolari bilan shug'ullanadi.

Dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari

Bunday uskunaviy vositalar dasturlar yaratish uchun quvvatli va qulay vositalarni tashkil etadi. Ularga dasturlar yaratish vositalari va Case-texnologiyasi kiradi. Dasturlar yaratish vositalari dasturlar yaratishda ayrim ishlarni avtomatik ravishda bajarishni ta'minlovchi dasturiy tizimlarni o'z ichiga oladi. Bular: kompilyator va interpretatorlar, dasturlar kutubxonasi, turli yordamchi dasturlar.

2. Operatsion sistema va uning turlari.

Shaxsiy komp yuter ikkita tashkiliy qismlardan iboratligini biz oldingi darslarimizda aytib o'tgan edik. Bular apparat ta'minot (hardware) va dasturiy ta'minot (soft ware)lardir.

Apparat ta'minoti — bu, birinchi navbatda komp yuterning asosiy texnik qismlari va qo'shimcha (atrof) qurilmalaridir.

Dasturiy ta'minot – komp yuterning ikkinchi muxim qismi bo'lib, u ma'lumotlarga ishlov beruvchi dasturlar majmuasini va komp yuterni ishlatish uchun zarur bo'lgan xujjatlarni o'z ichiga oladi. Dasturiy ta'minotsiz xar qanday komp yuter bamisoli bir parcha temirga aylanib koladi.

Komp yuterning apparat va dasturiy ta'minoti orasida bog'lanish qanday amalga oshiriladi?

Avvalo ular orasidagi bog'lanish *interfeys* deb atalishini bilib olishimiz lozim. Komp yuterning turli texnik qismlari orasidagi o'zaro bog'lanish — bu, apparat interfeysi, dasturlar orasidagi o'zaro bog'lanish esa — *dasturiy interfeys*, apparat qismlari va dasturlar orasidagi o'zaro bog'lanish — *apparat —dasturiy interfeys* deyiladi.

Shaxsiy komp yuterlar xaqida gap ketganda komp yuter tizimi bilan ishlashda uchinchi ishtirokchini, ya'ni insonni (foydalanuvchini) ham nazarda to'tish lozim. Inson komp yuterning xam apparat, xam dasturiy vositalari bilan muloqotda bo'ladi. Insonning dastur bilan va dasturni inson bilan o'zaro muloqoti — *foydalanuvchi interfeysi* deyiladi.

Endi komp yuterning dasturiy ta'minoti bilan tanishib chiqaylik. Barcha dasturiy ta'minotlarni uchta kategoriya buyicha tasniflash mumkin:

— *sistemaviy dasturiy ta'minot*;

— *amaliy dasturiy ta'minot*;

— *dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari*.

Sistemaviy dasturiy ta'minot (System software) — komp yuterning va komp yuter tarmoqlarining ishini ta'minlovchi dasturlar majmuasidir.

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

Dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari — yangi dasturlarni ishlab chiqish jarayonida qo'llaniladigan maxsus dasturlar majmuasidan iborat vositalardir. Bu vositalar

dasturchining uskunaviy vositalari bo'lib xizmat qiladi, ya'ni ular dasturlarni ishlab chiqish (shu jumladan, avtomatik ravishdahan), saqlash va joriy etishga mo'ljallangan.

Sistemaviy dasturiy ta'minot (SDT) quyidagilarni bajarishga qaratilgan:

— komp yuterning va komp yuterlar tarmog'ining ishonchli va samarali ishlashini ta'minlash;

— komp yuter va komp yuterlar tarmog'i apparat qismining ishini tashkil qilish va profilaktika ishlarini bajarish.

Sistemaviy dasturiy ta'minot ikkita tarkibiy qism dan — *asosiy (bazaviy) dasturiy ta'minot* va *yordamchi(xizmat ko'rsatuvchi) dasturiy ta'minot*dan iborat. Asosiy dasturiy ta'minot komp yuter bilan birgalikda yetkazib berilsa, xizmat ko'rsatuvchi dasturiy ta'minot alohida, qo'shimcha tarzda olinishi mumkin.

Asosiy dasturiy ta'minot (base software) — bu, komp yuter ishini ta'minlovchi dasturlarining minimal to'plamidan iborat.

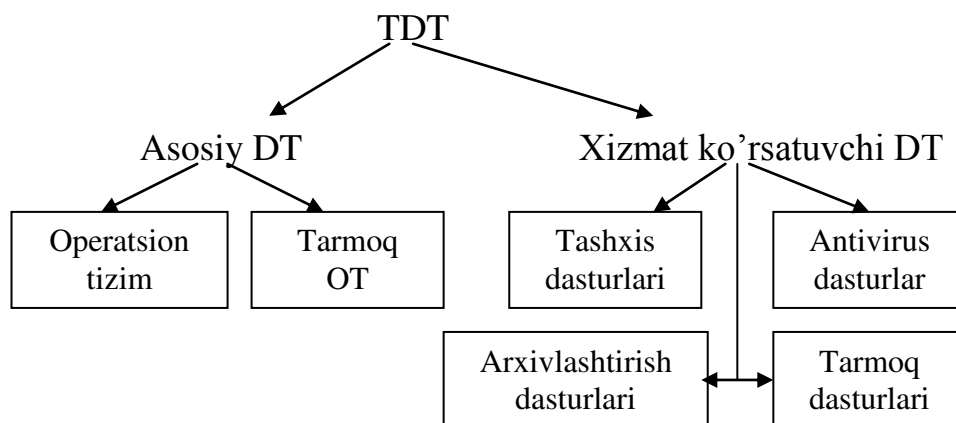
Ularga quyidagilar kiradi:

— *operatsion tizim (OT)*;

— *tarmoq operatsion tizimi*.

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

Shunday qilib, sistemaviy dasturiy ta'minotni sxematik ravishda quyidagicha tasvirlash mumkin.



Operatsion tizim (OT). Komp yuterning yoqilishi bilan ishga tushuvchi ushbu dastur komp yuterni va uning resurslarini (tezkor xotira, diskdagi urinlar va xokazo) boshqaradi, foydalanuvchi bilan muloqotni tashkil etadi, bajarish uchun boshqa dasturlarni (amaliy dasturlarni) ishga tushiradi.

OT foydalanuvchi va amaliy dasturlar uchun komp yuter qurilmalari bilan qulay muloqotni(interfeysni) ta'minlaydi.

Drayverlar. Komp yuter qurilmalari bilan OS o'rtasidagi aloqani o'rnatib berivchi maxsus dasturlardir. Ular OT imkoniyatlarini kengaytiradi. Jumladan, komp yuterning kiritish — chiqarish qurilmalari (klaviatura, sichqoncha, printerlar va boshqalar)ni boshqarishda yordam beradi. Drayverlar yordamida komp yuterga yangi qurilmalarni ulash yoki mavjud qurilmalardan nostandart ravishda foydalanish mumkin.

Xozirgi davrda ko'plab OTlar mavjud:

— UNIX;

— MS DOS;

— OSG'2;

- WINDOWS 95;
- WINDOWS NT;
- WINDOWS 98;
- LINUX;

Birinchi shaxsiy komp yuterlar OT ga ega emas edilar. Komp yuter tarmoqqa ulanishi bilan protsessor doimiy xotiraga murojaat etar edi. Ularda murakkab bo'lmagan das turlash tili, masalan, Beysik yoki shunga o'xshash tilni qo'llovchi, ya'ni uni tushunib, unda yozilgan dastur bilan ishlay oluvchi maxsus dastur yozilgan bo'lar edi. Ushbu til buyruqlarini urganish uchun bir necha soat kifoya qilar, so'ngra komp yuterga uncha murakkab bulmagan dasturlarni kiritish va ular bilan ishlash mumkin bular edi. Komp yuterga magnitofon ulangach, chet dasturni xam yuklash imkoniyati yaratildi. Buning uchun bitta, LOAD buyrug'i kifoya edi, xolos.

Komp yuterga disk yurituvchilar ulanishi bilan OTga bo'lgan zaruriyat paydo buldi. Disk yurituvchi magnitofondan shunisi bilan farq qiladiki, bu qurilmaga erkin murojaat etish mumkin.

Diskdagi dasturlarni faqat nomi orqali yuklash imkonini beruvchi operatsion tizim ishlab chikildi va u *disk operatsion tizimi (DOT)* deb nom oldi.

DOT nafaqat diskdagi fayllarni yuklash, balki xotiradagi fayllarni diskka yozish, ikkita faylni bitta sektorga tushishining oldini olish, kerak bo'lgan paytda fayl larni o'chirib tashlash, fayllarni bir diskdan ikkinchisiga ko'chirish (nusxa olish) kabi ishlarni xam bajara oladi.

Har bir yangi paydo bo'layotgan OT komp yuterning tezkor xotirasidan yanada yaxshi, unumliroq foydalana oladi va yanada quvvatli protsessorlar bilan ishlay oladi.

1981 yildan 1995 yilgacha IBM PC komp yuterlarni asosiy operatsion tizimi MS DOS edi. Shu yillar ichida u MS DOS 22 versiyasigacha bo'lgan rivojlanish bosqichlarini bosib o'tdi.

MS DOS foydalanuvchi bilan komp yuterning apparat ta'minoti o'rtasidagi «vositachi» bo'lib xizmat qildi. Shuning bilan birga u insonga qaraganda komp yuterga yaqinrokdir. Komp yuterni ta'mirlash va o'nga xizmat ko'rsatish bo'yicha ko'pgina ishlar xam MS DOSda bajarilar edi.

WINDOWS 95, WINDOWS NT, WINDOWS 98 lar grafik interfeysli OTlar hisoblanadi, chunki ular foydalanuvchi bilan grafik tasvirlar (yorliklar, belgilar) yordamida muloqot qilish imkonini beradilar.

Tarmoq OT. Tarmoqqa ulangan komp yuterlarni yakkaxol va birgalikda ishlashini ta'minlovchi maxsus dasturlar majmuasidan iborat OT— *tarmoq operatsion tizimi* deb ataladi. Ushbu OT, jumladan, tarmoq ichra ma'lumotlarni ayirboshlash, saqlash, qayta ishlash, uzatish kabi xizmatlarni ko'rsatadi.

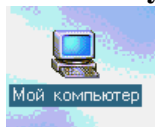
Asosiy dasturiy ta'minotni qo'shimcha ravishda o'rnatiladigan xizmat ko'rsatuvchi dasturlar to'plami to'ldirib turadi. Bunday dasturlarni ko'pincha utilitlar deb atashadi.

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

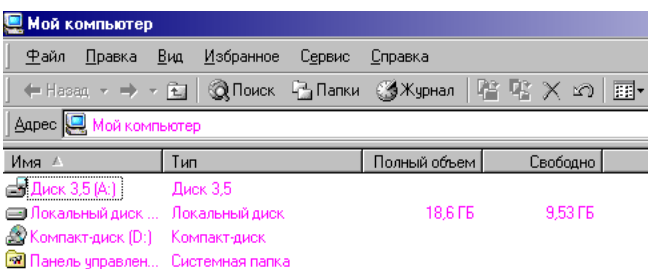
Windows operatsion sistemasi

Windows 2000 OS ning ishchi stoli — bu komp yuterga Windows 2000 yuklanganda ekranda paydo bo'ladi. Windows 2000 ishchi stolining asosiy elementlari quyidagicha:

1. Moy komp yuter (Mening komp yuterim).

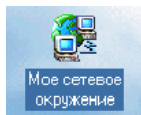


Agar, siz komp yuterda bor dasturlar, komponentlar va barcha resurslarni ko'rib chiqmoqchi bo'lsangiz, suchqoncha yordamida shu belgini tanlab, suchqonchani chap tugmasini ikki marta bosong.



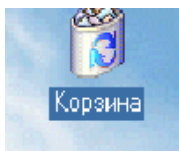
Moy komp yuter asosan menyu katoridan, uskunalar katoridan, va menyu dasturidan iborat. Disk 3,5 (A:) bu qattiq disklar bilan ishlashda ishlatiladi. Lokal diskda shu diskga tegishli fayllar bilan ishlash mumkin. Kompakt disk bo'limi yordamida lazer yoki kompakt disklar bilan ishlashda ishlatiladi. Panel upravlenie bo'limi komp yuterning boshqarish usullari bilan ishlashda ishlatiladi.

2. Setevoe okrujenie (Tarmok urami)



Siz ishlayotgan komp yuter tarmog'iga ulangan bo'lsa, yoki bog'lanmoqchi bo'lsak, u xolda, marxamat qilib, suchqoncha tugmasi yordamida, shu belgini tanlang va suchqoncha tugmasini ikki marta bosing. Dastur oynasi ochilgandan keyin komp yuter tarmogiga ulangan komp yuter bilan aloqa o'rnatish, ulardan ma'lumotlar almashish, ma'lumotlarni uzatish va xakoza ishlarni amalga oshirish mumkin.

3. Korzina (Savatcha)

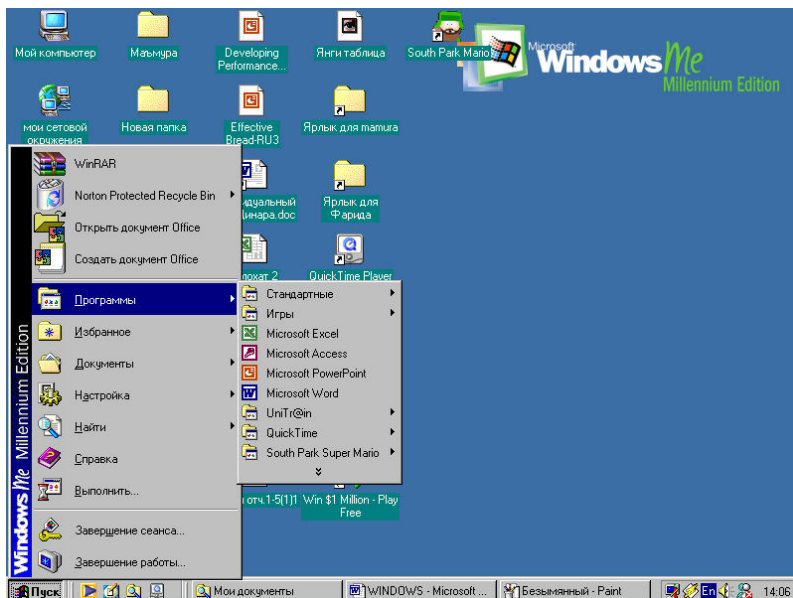


Bu «Savatcha» o'chirib yuborilgan fayllarni vaqtincha saqlab turish muljallangan. U noto'g'ri o'chirib yuborilgan fayllarni qayta tiklash imkoniyatiga ega. Shuni unutmangki, Windows 2000 da ishlayotganingizda barcha o'chirib yuborilgan fayllar yo'q bo'lib ketmaydi, balki, ular shu «Savatcha»ga kelib tushadi. Agar siz, o'chirilgan fayllarni kerak emasligiga to'la ishonch xosil qilgan bo'lsangiz, «Savatcha» ni «tozalab» yuborishingiz mumkin.

4. Pusk tugmachasi



Bu tugmachani Windows 2000 olamiga kirish tugmachasi desa xam bo'ladi. Chunki, bu tugmacha orqali xar kaday programmani ishga tushirish, xujjatlarni ekranga chiqarish, sistemani sozlash va qayta sozlash, yordamchi ma'lumotlar olish va kerakli bo'lgan faylni tez qidirib topish kabi eng kerakli operatsiyalar bajariladi.



Pusk tugmachasi suchqoncha yoki klaviatura yordamida ochilgach, ekranda menyu paydo bo'ladi. Uning «programmalar» punkti yordamida komp yuteringizda mavjud bo'lgan barcha programmalarga kirishga imkon yaratiladi.

Agar, yaxshi axamiyat bersangiz, ochilgan menyuning «Zavershenie rabotu», «Vupolnit », «Spravka», punktlaridan tashqari xammasida strelkalar bor (shu jumladan, «Programmalar» punktida xam). Bu strelkaning mavjudligi menyuning shu punktida yana menyu xosil bulishini yoki bir nechta programmalar xosil bo'lishini ko'rsatadi.

«Programmalar» punkti orqali xamma programmalarga ayrishingiz mumkin. Xuddi shu menyuda yana «provodnik» (kuzatuvchi, kuzatib yuruvchi) punkti mavjud bo'lib, bu punktga utsangiz siz diskdagi barcha fayl sistemasi papkalar kurinishida paydo bo'ladi.

Printero' (Printerlar)

Komp yuterga printerni sozlash uchun yoki chop etiladigan xujjatlar to'g'risida ma'lumot olish uchun ishlatiladi.

Vo'polnit (Bajarish)

Agar siz, ixtiyoriy Windows 2000 boshqaruviga ishlovchi programmani ishga tushirmoqchi bo'lsangiz, ixtiyoriy papkani ochmoqchi bo'lsangiz yoki tarmoq resurslariga murojaat etmoqchi bo'lsangiz, «Bajarish» punktidan foydalanishingiz mumkin.

WINDOWS 2000 ning yangi imkoniyatlari

1. Yangi takomillashgan interfeys. Windows 2000 OC da Pusk tugmachasi joylashtirilgan masalalar paneli paydo bo'ldiki, bu tugmacha xar qanday programmani tez yuklash, kerakli xujjatni tez topish, xamda sistema resurslariga tez murojaat qila olish mumkin. Bir programmadan boshqa programmaga o'tish xuddi televizorda bir programmadan boshqasiga o'tish kabi qulaydir.
2. «Provodnik». Windows 2000 dagi «Provodnik» (kuzatuvchi) fayl strukturasi kurishning eng yaxshi vositasi xisoblanadi, xamda fayllarni boshqarish, disklar bilan va tarmokka ulanishning xam eng yaxshi vositasi xisoblanadi.
3. Fayllarning nomini uzunligi. Windows 2000 fayllarini nomini uzun bo'lishini ta'minlay oladi. Bu esa, o'z navbatida fayl tizimini tuzilishi va fayllarni qidirishni osonlashtiriladi.
4. O'z-o'zidan sozlanadigan qurilma (Plug end play). O'z-o'zidan sozlanadigan qurilma (Plug end play)ni komp yuterga bevosita ulasangiz va komp yuterni ishga tushirsangiz bas. U avtomatik ravishda komp yuter tomonidan sozlab quyiladi.
 - a. 32-razryadli kupmasalalik mexanizmi. Bir nechta programmmalarni birgalikda samarali ishlashini WINDOWS 2000 dagi takomillashtirilgan kupmasalalik mexanizmni ta'minlaydi.
5. MICROSOFT EXChANGE. MICROSOFT EXChANGE.- tashqi olam bilan aloqa qilishning universal vositadir. Uning yordamida elektron pochta va faks va boshqa aloqa vositalariga bir vaqtda murojaat qilish masalalari yechiladi.
6. MICROSOFT Network. MICROSOFT Network.- bu juda oddiy va ishlatishga qulay axborot xizmati xisoblanib, insonlarni butun dunyo mukyosida elektron pochta, elektron e`lonlar doskasi va internet orqali muloqatini ta'minlaydi.

WINDOWS 2000 operatsion sistemasida ishlash.

Windows to'g'risida barcha ma'lumotlarini olish uchun, ma'lumotlar olish tizimiga murojaat qilish kerak. Bu tizim yordamida, shunindek, bajarilayotgan masalalar soni va ekrandagi barcha elementlar to'g'risida xam ma'lumot olish mumkin.

Agar, ma'lumotlar olish tizimi Windows ning asosiy menyusi, «Moy komp yuter» papkasining «Spravka» menyusi yordamida yoki Windows kuzatuvchi yordamida ochilgan bo'lsa, u xolda, ekranda Windows ning ma'lumotlar olish tizimi paydo bo'ladi. Agar, ma'lumotlar olish biror programmaning spravka menyusi yordamida ochilgan bo'lsa, masalan, Paint grafik redaktori yoki Microsoft Word matn redaktorining, (ichidagi spravka menyusi) u xolda, ekranda tegishli programmaning ma'lumotlar tizimi paydo bo'ladi. Windows da Provodnik bilan ishlash juda yaxshi natija beradi. Provodnikka utish uchun klaviaturadan Pusk tugmasi yordamida yoki suchqonchanning strelkasini Pusk tugmasiga olib kelib suchqonchanning ung tomoninin bosish kerak.

Provodnik fayllar menyudan, papkalardan, uskunalar panelidan iborat. Bunda fayllar bilan ishlash, yangi papkalar xosil qilish, komandalar bilan ishlash mumkin. Xar bir menyu katorining uz bulimlari bor.

Fayllar va papkalar

Fayl-bu diskdagi biror nom bilan ataladigan soxadir. Bu ta'rifni biz MS DOS operatsion sistemasini urganishda xam uchratganmiz. MS DOS va WINDOWS 3.11 OC laridan farqli o'laroq Windows 2000 OS da fayllarga xam yorlik (maxsus belgi) qo'yiladi.

Papkalaridan esa, fayllar majmui joylashgan bo'ladi. Papka ichida yana papka joylashgan bulishi xam mumkin. Bu asosan MS DOS dagi kataloglarning analogidir.

Papkalardan yoki fayllardan nusxa olish uchun yoki bir joydan boshqa joyga kuchirib utish uchun «Moy komp yuter» belgisini tanlang va sichkon tugmachasini ikki marta bosing. Kerakli faylni (yoki papkani) toping va sinkoncha tugmasini bosing.

Faylni ko'chirish uchun «Pravka» menyusidagi «Vurezat » komandasini tanlang. Fayldan nusxa olish uchun esa:

- «Pravka» menyusidagi «Kopirovat » komandasini tanlang.
- Faylni ko'chirish kerak bo'lsa papkani oching
- «Pravka» menyusidagi «Vstavit » komandasini tanlang.

Shu yerda ikki xil operatsion, ya'ni fayllarni ko'chirish va fayllardan nusxa olish operatsiyalarining o'zaro farqiga to'xtalib o'tsak.

Fayllarni ko'chirish- faylni bir papkadan boshqa papkaga o'tkazish yoki bir diskdan boshqa diskga o'tkazish tushuniladi.

Lekin fayl eski papkada qolmaydi.

- Fayllardan nusxa olish-faylni bu xam bir papkadan boshqa papkaga, bir diskdan boshqa diskga o'tkazish tushuniladi. Ammo, bu xolda, faylning bir nusxasi eski joyda qoladi.

Fayllarni yoki papkalarni o'chirish

- Buning uchun «Moy komp yuter» belgisini tanlang va sichkon tugmachasini ikki marta bosing. Uchirilishi kerak bulgan fayl (yoki papkani) toping va sichkon tugmachasini bosing.
- Fayl menyusidagi «Udalit » (o'chirish) komandasini toping.

O'chirilgan fayllar korzina (savatcha)ga solib qo'yiladi. Savatcha o'chirilgan fayllarni vaktincha joylab kuyishga muljallangan. Fayllarni qattiq diskdan xakikiy uchirib tashlash fakatgina savatcha «tozalangandagina» amalga oshiriladi. Disketadan uchirib yuborilgan fayllar savatchaga joylashtirilmaydi

Yangi papkani xosil qilish

Yangi papkani xosil qilish uchun:

- «Moy komp yuter» belgisini tanlang va sichkon tugmachasini ikki marta bosing. Sungra, yangi papka kaysi disk yoki papkani ichiga joylashtirish kerak bo'lsa, ushani tanlab, suchqoncha tugmasini ikki marta bosing.
- Fayl menyusiga kirib «sozdat » komandasini tanlang, sungra papka punktini tanlang.
- Yangi papkaning nomini kiriting va ENTER tugmasini bosing.

Xujjatlar bilan ishlash

Endi biz, Windows da xujjatlar bilan ishlashning ba'zi uziga xos tomonlari bilan tanishamiz. Biror konkret programma to'g'risida ma'lumot olmokchi bo'lsangiz, k xolda, shu programmaning ma'lumot olish tizimiga murojaat etishni tavsiya kilamiz.

Xujjatlar bilan ishlaganda tekstlarni ba'zi kismlarini bir joydan boshqa joyga, yoki bir punktdan boshqa punktga o'tkazish muammolariga duch kelamiz. Bundan tashkari, ba'zan xujjatning bir kismini umuman olib tanlashga xam (uchirib tanlashga) tugri keladi.

Windows 2000 da xujjatlar bilan ishlash, eng avvalo, xujjatning ma'lum bir kismini ajratishdan boshlanadi, xar kanday komanda xujjatini ajratilgan kismi ustida bajariladi. Xar kanday xujjatning ma'lum kismini ajratish uchun kursorni ajratilishi kerak bulgan joyga urnating, sungra sichkon tugmasini bosing va kuyib yubormasdan ajralishi kerak bulgan joyga olib boring. Shundan sung, sichkon tugmasini kuyib yuboring. Siz kerakli kism ajratilganligining guvoxi bulasiz. Xujjatlar bilan ishlash uchun maxsus dastur Microsoft

Word redaktori mavjud bo'lib, unda xujjatlar bilan ishlash uchun deyarli barcha imkoniyatlar mavjuddir.

Xujjatlarni tez kidirib topish.

Xujjatlarni tez kidirib topish uchun va kerakli papkani ochish uchun «Nayti» komandasidan foydalanish kerak. Buning uchun:

- «Pusk» tugmachasini bosing.
- «Nayti» menyusidagi «Faylu i papki» (fayllar va papkalar) komandasini tanlang.
- «Imya» deb yozilgan joyga kidirilayotgan papka yoki faylning nomini yozing.
- Qidirilayotgan soxani kursatish uchun «papka» ruyxatini oching yoki «Obzor» knopkasini bosing.
- Qidirishni boshlash uchun «nayti» (topilsin) tugmachasini bosing.

«Vupolnit » komandasi yordamida programmani ishga tushirish.

Agar, foydalanuvchiga programmaning nomi va uning kaysi papkada joylashganliga, ya'ni boshqacha kilib aytganda, bu programmaga yul anik bo'lsa, u xolda, bu programmani «Vupolnit » komandasi yordamida ishga tushirish eng oson yul xisoblanadi.

Buning uchun:

«Pusk» tugmachasi bosiladi va «Vupolnit » komandasiga utiladi. Programmaning nomi, papkaning nomi yoki xujjat nomi yoziladi va OK knopkasini bosiladi.

Programmani «Vupolnit » komandasi yordamida ishga tushirilganda fakat faylning nomi kursatiladi yetarli, faylga yul kursatilmasa xam bo'ladi. Yul- bu komp yuterdagi yoki komp yuter tarmogidagi faylning joylashuvi to'g'risidagi ma'lumotni kursatishning eng oddiy usulidir. Yul odatda eng avval qattiq, yumshok yoki kompakt-diskning nomidan boshlanadi, xamda xujjat joylashgan bir yoki bir necha papkalar nomidan va nixoyat fayl nomi bilan yakunlanadi.

Faylga tulik yul kursatish uchun diskning nomini yozing va (:) kuying va teskari bulish belgisi (g) ni kuying. Sungra, ochilishi kerak bulgan papkalarni birin-ketin yozib chiking. Papkalarning joylanish ketma-ketligi ularning ochilish ketma-ketligi bilan bir xilda bulishi kerak. Agar, papkalar bir nechta bo'lsa, ularning nomlari xam teskari bulish belgisi (g) bilan ajratilishi kerak.

WINDOWS 2000 da ishni yakunlash.

Windows OS da ishini xavfsiz tugallashga katta axamiyat beriladi.

Komp yuterda ishni tugallashdagi yoki qayta yuklashdan oldin Windows ning ishini yakunlash kerak bo'ladi. Bu xol, uz navbatida barcha kilingan ishlarning natijalarini qattiq diskda saklanishini koralaydi.

Fayllarga zarar yetishdan ximoyalanish maksadida xar doim komp yuterni o'chirishdan oldin Windows ishini yakunlash kerak bo'ladi. Buning uchun:

- «Pusk» tugmachasini bosing, keyin «Zavershenie rabotu» (ishni yakunlash) komandasini tanlang va sichqoncha tugmasini bosing.
- «OK» (Xa) tugmasini bosing. Agar, Windows sizga bu xaqda eslatma beradi.
- Komp yuterni o'chirish mumkin bo'lsa va xech qanday xavf bo'lmasa, ekranda tegishli ma'lumot paydo bo'ladi.

Agar siz, Windows 2000 OS yordamida ixtiyoriy faylga, papkaga, programmaga yoki xujjatga murojaat kilmoqchi bo'lsangiz, buni «Moy komp yuter» degan papka ta'minlaydi.

Windows birinchi marta yuklangan paytda «Moy komp yuter» belgisi Windows ishini stolning eng yuqori va chap burchagida joylashgan bo'ladi.

Komp yuterda qanday qurilma va eng kerakli programmalar borligini bilmoqchi bo'lsangiz, «Moy komp yuter» belgisini tanlang va sichqon tugmachasini ikki marta bosing. Ekranda bir necha belgilardan iborat bo'lgan darchaochiladi. «Moy komp yuter» papkasidagi biror belgini tanlash uchun tanlang va sichqoncha tugmasini ikki marta bosing.

Takrorlash uchun savollar

1. Dasturiy ta'minot nima?
2. Tizimli dasturiy ta'minot nima?
3. Amaliy dasturiy ta'minot nima?
4. Dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari.
5. Drayver nima?
6. Operatsion sistema nima?
7. Operatsion sistema turlari.
8. Windows operatsion sistemasi.

[Orqaga qaytish](#)

4-Mavzu: Arxivlashtirish dasturlari. Antivirus dasturiy vositalar.

Reja:

1. Fayllarni arxivlashtirish xaqida umumiy ma'lumot, RAR va ZIP arxivator dasturlar.
2. Komp'yuter viruslarining xarakteristikallari, viruslarni aniqlash va ulardan himoya qilish dasturlari.

Fayllarni arxivlash

Arxivlangan fayl-bu faylning ixchamlangan, siqilgan holati. Amalda fayllar bilan ishlashda, yahni fayllarni bir kompyuterdan ikkinchi kompyuterga ko'chirishda, diskka joylashda, saqlab qo'yishda, elektron pochta orqali axborot yuborishda bunday fayllar bilan ishlash zarurati tug'iladi.

Fayllarni arxivlash - fayllarni arxivlash jarayoni orqali siqilgan, ixchamlangan holatda diskda saqlash demakdir. Arxivlash qattiq disk ishdan chiqishi yoki faylning tasodifan o'chirilishi sodir bo'lgan hollarda joriy faylni qayta tiklash uchun yordam beruvchi vosita sifatida ham qo'llaniladi.

Umuman arxivlash - bu uzoq muddat saqlanuvchi fayllar, kam qo'llaniladigan, eski hujjatlar, har xil materiallar, adabiy va ilmiy maqolalar, rasm va boshqalarni saqlash uchun qo'llaniladi. Arxiv bir qancha qismlardan iborat bo'lishi va unda har bir fayl alohida ko'rinishda saqlanishi mumkin. Bunday arxiv fayllari ko'p tomli deb ataladi. Shunday arxivlardan katta hajmli ma'lumotlarini qismlarga bo'lib disketalarga sig'adigan, qulay ko'rinishga keltirish uchun foydalanish mumkin. Bunda har bir qism fayl ham arxiv fayli deb ataladi.

Arxiv hosil qilish jarayoni arxivlash (arxivatsiya) deyiladi. Siqilgan faylni eski holiga qaytarish arxivlarni ochish (razarxivatsiya) deyiladi. Arxivlashni fayllar guruhi, to'liq fayllar strukturasi bo'yicha yoki papkalar bo'yicha ham qilish mumkin. Arxivlanuvchi fayllarda papkalar ko'p bo'lsa, ularni oldin bitta papkaga yig'ib olish ishini osonlashtiradi. Elektron pochta va Internet muhitida arxivlangan holdagi ma'lumotlarni almashish bir qator qulayliklar yaratadi.

Arxivlash jarayonida ayrim fayllar juda yaxshi ixchamlanishi, bahzi hollarda arxivlash natijasida boshlang'ich fayl 10-20 baravar siqilishi ham mumkin. Masalan, dastur fayllariga nisbatan tekst va rasm fayllari ancha yaxshi ixchamlanadi.

hozirgi kunda har xil arxivatorlar bir-biridan siqish darajasi, tezligi, foydalanishda qulayliklari, imkoniyat darajasi bo'yicha farq qiladi. Foydalanuvchi har xil turdagi arxiv fayllarini kengaytmasi bo'yicha farqlaydi. Siqish turi shu arxivning formati deyiladi.

Arxivlangan fayl arxivda qaysi fayllar borligini bildiruvchi sarlavhaga ega bo'ladi. Arxiv sarlavhasida unda saqlanuvchi har bir fayl uchun quyidagi ma'lumotlar saqlanadi:

- fayl nomi;
- fayl saqlanuvchi katalog haqida ma'lumot;
- faylning oxirgi marta qayta ishlangan sanasi va vaqti;
- faylning diskdagi va arxivdagi o'lchami;
- arxivning to'liqligini tekshirishda ishlatiladigan har bir faylning tsiklik tekshirish kodi.

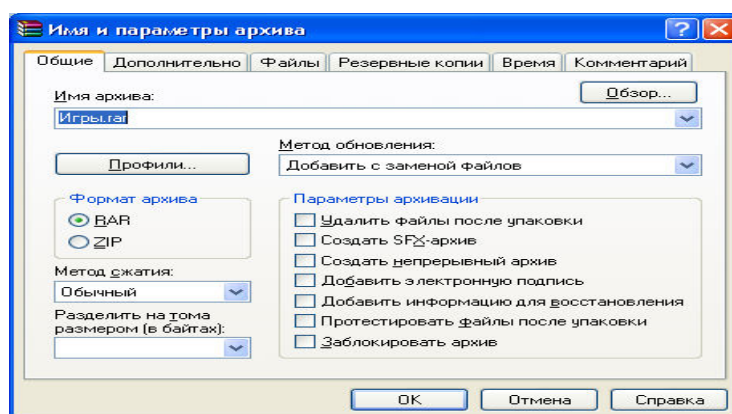
Arxiv fayllari oddiy fayllar kabi nomlanadi. quyida biz Windows muhitida fayllarni arxivlash uchun yaratgan WinRar dasturi bilan tanishib chiqamiz.

WinRar arxivlash dasturi

WinRar arxivlovchi dasturi **RAR** formatidagi arxiv fayllari hosil qiladi.

RAR formatidagi arxivning ustunlik tomonlari bir nechta bo'lib, ular birinchidan zichlash samaradorligi ancha yuqori, ikkinchidan ko'p tomli va uzuluksiz arxivlar hosil qila oladi, uchinchidan 8 Eksobaytgacha hajmli fayllarni xam arxivlash imkonini beradi.

Tom deb arxivning bir necha qismdan iborat bo'laklarga bo'linishiga aytiladi. Odatda tomlar katta hajmdagi arxivni bir necha disklarda saqlash uchun qo'llaniladi. Bu xolda birinchi tom odatdagidek .rar kengaytmali bo'ladi, qolganlari esa mos ravishda .r00, .r01, .r02 va xokazo. Tomlar xam uzuluksiz va xam o'zini-o'zi ochadigan ko'rinishlarda bo'lishi mumkin. Yaratilgan tomlarni o'zgartirish, ya'ni unga biror faylni qo'shish, yangilash yoki undan biror faylni o'chirish mumkin emas.



Fayl va papkalarni uzuluksiz arxivlash deganda, ularni faqat RAR formatida, maxsus usulda bitta ma'lumotlar ketma-ketligi sifatida qaralib zichlashtirishga aytiladi. Bu bilan zichlash samaradorligi ancha yuqori bo'lishiga erishiladi. Ammo bunday arxivlashning kamchiliklari xam bor, masalan:

- ularni yangilash, yahni orasidagi biror faylni yangisi bilan almashtirish, oddiy arxivlashdan ko'ra sekinroq amalga oshiriladi;
- biror faylni arxivdan chiqarish uchun barcha oldinroqda turganlari tekshirib chiqiladi, agar ulardan birortasi buzilgan bo'lsa, u xolda arxivdan umuman chiqarib bo'lmaydi;

Bunday arxivlash usulidan quyidagi xollarda foydalangan maqsadga muvofiq:

- arxivni kamdan-kam yangilansa;
- arxivdagi fayllardan bir yoki bir nechtasini tez-tez chiqarib turish zarurati bo'lmasa;
- zichlash samaradorligi zichlash tezligidan muhimroq bo'lsa.

Bu arxivlovchi dastur xar ikkala formatda xam, kompyuterda **WinRar** arxivatori bo'lmasa xam o'zini-o'zi ocha oladigan **SFX** ko'rinishidagi .exe kengaytmali arxiv fayllari yaratish imkonini beradi. Shuning uchun uni to'g'ridan-to'g'ri ishga tushirish orqali ochish mumkin. Bu xolda barcha fayllar arxivdan chiqadi.

Bundan tashqari arxivlangan fayllarni parolg' bilan himoyalab qo'yish, fizik buzilgan fayllarni qayta tiklash va boshqa ko'pgina amallarni bajarish imkonini yaratib beradi.

WinRar ni ishga tushirish uchun bir necha usullar mavjud bo'lib, ulardan biri bosh menyu orqali ikkinchisi kontekst menyusi orqalidir. Ularni xar birini aloxida ko'rib chiqamiz.

Bosh menyu orqali:

“Pusk”ga kirib “Vse programmq (yoki Programm)” bo’limini tanlaymiz, ochilgan ost menyudan “**WinRar**” bo’limini tanlaymiz so’ngra **WinRar** ni tanlash orqali dasturni ishga tushiramiz.

Ochilgan oynada arxivlanishi kerak bo’lgan fayllar joylashgan xotira qurilmasi nomi va papka tanlanadi. Shundan so’ng papkadagi fayllar ro’yxatidan arxivlanishi kerak bo’lgan fayllar ajratiladi va “Komand” menyusidan yoki kontekst menyudan “Dobavit fayl arxiv” buyrug’i tanlanadi yoki **AltQA** tugmachalar kombinatsiyasi bosiladi yoki uskunalar panelidagi “Dobavitg” tugmasi bosilishi xam mumkin. Natijada navbatdagi “Imya i parametrq arxiva” nomli oyna ochilib unda arxivlanayotgan fayllar uchun umumiy nom va arxivlashning standart kattaliklari tavsiya etiladi.

Kontekst menyu orqali:

Arxivlanishi kerak bo’lgan fayllar joylashgan papka ochiladi va undan arxivlanishi kerak bo’lgan fayllar ajratiladi. Ajratilgan fayllar ustida kontekst menyu ochilsa, unda arxiv fayli nomini tavsiya etilgan va nomni kiritish o’zingizga xavola qilingan ko’rinishlaridagi buyruqlar aks etadi. Keragini tanlasangiz **WinRar** ning “Imya i parametrq arxiva” nomli oynasi ochiladi va unda arxivlashning standart kattaliklari tavsiya etiladi.

“Imya i parametrq arxiva” nomli oynadagi kattaliklarning ayrimlari bilan tanishib olamiz.

“Umumiy” varaqchasida:

“Obzor...” tugmachasi yordamida, agar kerak bo’lsa, avvaldan mavjud bo’lgan arxiv faylini nomini tanlashimiz va u yerga ajratilgan fayllarni arxivlab qo’shib qo’yishimiz mumkin yoki “Imya arxiva:” nomli qisqartirilgan ro’yxat maydonida bor bo’lgan nomlardan birini tanlashimiz yoki yangi nom kiritishimiz mumkin.

“Yangilash usuli” (“Metod obnovleniya:”) nomli qisqartirilgan ro’yxat maydonidan “Fayllarni almashtirish orqali qo’shish”, “Fayllarni yangilash orqali qo’shish”, yoki “Mavjud fayllarni yangilash” usullaridan birini tanlaymiz.

“Arxiv formati” (“Format arxiva”) **RAR** ni tanlaymiz.

“Zichlash usuli” nomli qisqartirilgan ro’yxat maydonidan Zichlamasdan, Katta tezlikda(Skorostnoy), Tezda, Oddiy, Yaxshi(Xoroshiy) va Maksimal zichlash usullaridan birini tanlaymiz.

Agar arxivni tomlarga bo’laklash kerak bo’lsa, u xolda “(baytlarda) O’lchamdagi tomlarga bo’laklash” nomli qisqartirilgan ro’yxat maydonida keltirilgan kattaliklardan birini tanlaymiz.

“Arxivlash parametrlari” nomli maydondan kerakli parametrlar tanlanlash orqali quyidagi ko’rinishdagi arxivlarni yaratish mumkin.

1. Zichlashtirilgandan so’ng shu fayllarni aslini joyidan o’chirib tashlash kerak bo’lsa “Udalit fayl posle upakovki” tanlanadi.
2. O’zi ochiladigan .exe kengaytmali SFX – arxivi yaratish kerak bo’lsa “Sozdat SFX – arxiv” tanlanadi.
3. Uzluksiz arxivlarni yaratish uchun “Sozdat neprerivnoy arxiv” tanlanadi.
4. Agar arxivni parol bilan himoyalab qo’yish kerak bo’lsa, u xolda “qo’shimcha” (“Dopolnitelno”) varaqchasida:
“Parol o’rnatish” (“Ustanovit parol”) tugmachasi yordamida hosil bo’lgan arxiv faylini himoya qilib qo’yish mumkin.

.Virus va uning turlari.

Hozirgi kunda komp yuter viruslari g’arazli maqsadlarda ishlatiluvchi turli xil dasturlarni olib kelib tatbiq etishda eng samarali vositalardan biri hisoblanadi. Komp yuter viruslarini dasturli viruslar deb atash to’g’riroq bo’ladi.

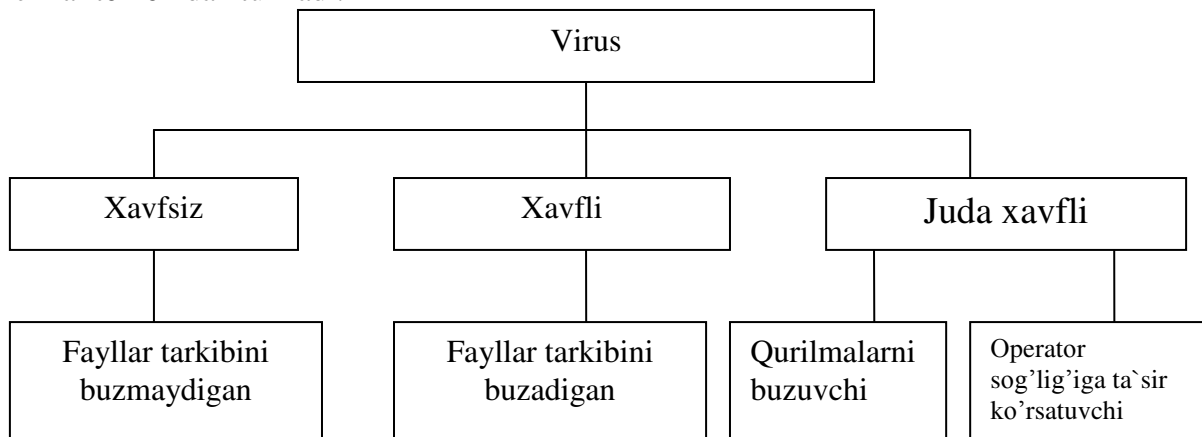
Avtonom ravishda ishlash, boshqa dastur tarkibiga o’z-o’zidan qo’shiluvchi, ishga qodir va komp yuter tarmoqlari va alohida komp yuterlarda o’z-o’zidan tarqalish xususiyatiga ega bo’lgan dasturga **dasturli virus** deyiladi.

Viruslar bilan zararlangan dasturlar **virus tashuvchi** yoki **zararlangan dasturlar** deyiladi.

Zararlangan disk – bu ishga tushirish sektorida virus dastur joylashib olgan diskdir.

Hozirgi vaqtda 65000 dan ko'p bo'lgan virus dasturlari borligi aniqlangan. Bu viruslarning katta guruhini komp yuterning ish bajarish tartibini buzmaydigan, ya'ni "ta'sirchan bo'lmagan" viruslar guruhi tashkil etadi.

Viruslarning boshqa guruhiga komp yuterning ish tartibini buzuvchi viruslar kiradi. Viruslarning ta'siri bo'yicha tasnifi 1-rasmda keltirilgan. Bu kabi viruslar odatda professional dasturchilar tomonidan tuziladi.



1-Rasm.. Viruslarning ta'siri bo'yicha tasnifi.

Komp yuter virusi – bu maxsus yozilgan dastur bo'lib, boshqa dasturlar tarkibiga yoziladi, ya'ni zararlaydi. Komp yuter virusi orqali zararlanish oqibatida komp yuterlarda 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;
- komp yuterning ishlashi sekinlashadi va tezkor xotiradagi bo'sh joy hajmi kamayadi;
- disk yoki diskdagi bir necha fayllar zararlanadi (ba'zi xollarda disk va fayllarni tiklab bo'lmaydi);

- vinchester orqali komp yuterning ishga tushishi yo'qoladi.

Viruslar asosan disklarning yuklanuvchi sektorlarini va exe, com, sys va bat kengaytmali fayllarni zararlaydi. Viruslarning hajmi bir necha baytdan to o'nlab Kb gacha bo'lishi mumkin.

Fayllarni tarkibini buzmaydigan viruslar:

- a) tezkor xotira qurilmasida ko'payuvchi;
- b) operatorni ta'sirlantiruvchi;
- v) tarmoq viruslari.

Fayl tarkibini buzuvchi viruslar:

- a) foydalanuvchining ma'lumotlari va dasturlarni buzuvchi;
- b) tizim ma'lumotlarni buzuvchi.

Qurilmalarni buzuvchi:

- a) displeyning lyuminafor qatlamini kuydiruvchi;
- b) komp yuterning mikrosxemasini ishdan chiqaruvchi;
- v) printerni ishdan chiqaruvchi;
- g) MDni buzuvchi.

Operatorga ta'sir etuvchi: Operator texnikasiga ta'sir etuvchi.

Viruslardan tashqari fayllar tarkibini buzuvchi **troyan dasturlari** mavjud. Virus ko'pincha komp yuterga sezdirmasdan kiradi. Trojan dasturini foydalanuvchining o'zi foydali dastur sifatida diskka yozadi. Ma'lum bir vaqt o'tgandan keyin buzg'unchi dastur o'z ta'sirini ko'rsatadi.

Troyan dasturlari (TD) foydalanuvchiga zarar keltiruvchi bo'lib, ular buyruqlar (modullar) ketma-ketligidan tashkil topgan, omma orasida juda keng tarqalgan dasturlar (tahrirlovchilar,

o'yinlar, tarnslyatorlar) ichiga o'rnatilgan bo'lib, bir qancha hodisalar bajarilishi bilan ishga tushadigan " mantiqiy bomba" deb ataladigan dasturdir. TD o'z-o'zidan ko'paymasdan, komp yuter tizimi bo'yicha dasturlovchilar tomonidan tarqatiladi.

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 yo'qotish qiyin. Xosil bo'lish davrida u o'z funksiyasini bajaradi va qo'yilgan maqsadga erishadi.

Komp yuter 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 vincerster va egiluvchan MDlarning yuklovchi sektorini ishdan chiqarishdan iborat. But viruslarining boshi diskning yuklovchi but sektorida va oxiri disklarning ixtiyoriy boshqa sektorlarida joylashgan bo'ladi.

Paketli viruslarning bosh qismi paketli faylda joylashgan bo'lib, u OT topshiriqlaridan iborat.

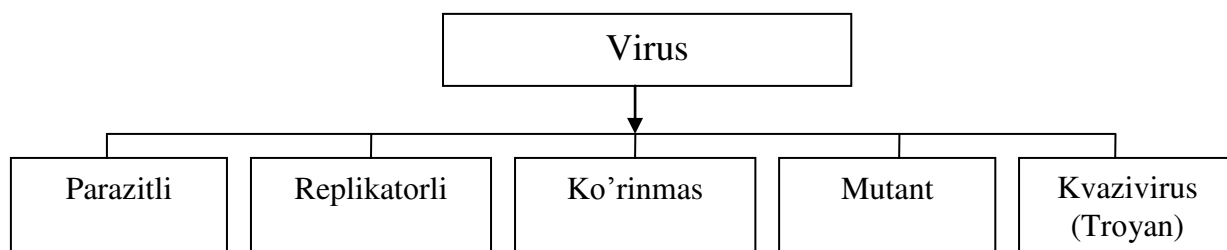
Gibridli viruslarning boshi paketli faylda joylashadi. Bu virus ham faylli, ham but sektorli bo'ladi.

Tarmoqli viruslar komp yuter tarmoqlarida tarqalishga moslashtirilgan bo'lib, ular axborot almashishida tarqaladi.

Viruslarning turlari:

- 1) fayl viruslari. Bu viruslar som, yexe kabi turli fayllarni zararlaydi;
- 2) yuklovchi viruslar. Komp yuterni yuklovchi dasturlarini zararlaydi;
- 3) drayverlarni zararlovchi viruslar. OT gi config.sys faylini zararlaydi. Bu komp yuterning ishlamasligiga sabab bo'ladi;
- 4) DIR viruslari. FAT tarkibini zararlaydi;
- 5) stels-vruslari. 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 OT dagi dasturdlarni zararlaydi.

Asoslangan algoritmlar bo'yicha dasturli viruslarning tasnifi 2-rasmda keltirilgan:



2-rasm. Asoslangan algoritmlar bo'yicha viruslarning tasnifi.

Parazitli virus – fayllarning tarkibini va diskning sektorini o'zgartiruvchi virus. Bu virus oddiy viruslar turkumidan bo'lib, osonlik bilan aniqlanadi va o'chirib tashlanadi.

Replikatorli virus – "chuvalchang" deb nomlanadi, komp yuter tarmoqlari bo'yicha tarqalib, komp yuterlarning tarmoqdagi manzilini aniqlaydi va u yerda o'z nusxasini qoldiradi.

Ko'rinmas virus – stels-virus deb nom olib, zararlangan fayllarga va setkorlarga OT tomonidan murojaat qilinsa, avtomatik ravishda zararlangan qismlar o'rniga diskning toza qismini taqdim etadi. Natijada ushbu viruslarni aniqlash va iozalash 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.

Kvazivirus – “Trojan” dasturlari, deb nom olgan bo'lib, ushbu viruslar ko'payish xususiyatiga ega bo'lmasa-da, “foydali” qism-dastur hisobida bo'lib, antivirus dasturlar tomonidan aniqlanmaydi. Shuning uchun ular o'zlarida mukammallashtirilgan algoritmlarni to'siqsiz bajarib, qo'yilgan maqsadlariga erishishlari mumkin.

2. Antivirus dasturlari.

Viruslarni yo'qotish usullari bilan ishlaydigan dasturlarni antiviruslar deyiladi. Antiviruslar, qo'llanish usuliga ko'ra, quyidagilarga ajratish mumkin: *detektorlar, faglar, vaktsinalar, privivkalar, fil trlar, revizorlar*.

Detektorlar – virusning signaturasi (virusga taalluqli baytlar ketama-ketligi) bo'yicha tezkor xotira va fayllarni ko'rish natijasida ma'lum viruslarni topadi va xabar beradi.

Faglar – yoki doktorlar, detektorlarga xos bo'lgan ishni bajargan holda zararlangan fayldan viruslarni chiqarib tashlaydi va faylni oldingi holatiga qaytaradi. Bunday dasturlarga Aidstest, Doctor Web dasturlari misol bo'ladi.

Vaktsinalar – yuqoridagilardan farqli ravishda himoyalananayotgan dasturga o'rnatiladi. Natijada dastur zararlangan hisoblanib, virus tomonidan o'zgartirilmaydi. Faqatgina ma'lum viruslarga nisbatan vaktsina qilinishi uning kamchiligi hisoblanadi.

Privivka – fayllarda xuddi virus zararlagandek iz qoldiradi. Buning natijasida viruslar “privivka qilingan” faylga yopishmaydi. **Fil trlar** – qo'riqllovchi dasturlar ko'rinishida bo'lib, rezident holatda ishlab turadi va viruslarga xos jarayonlar bajarilganda, bu haqida foydalanuvchiga xabar beradi.

Revizorlar – eng ishonchli himoyalovchi vosita bo'lib, diskning birinchi holatini xotirasida saqlab, undagi keyingi o'zgarishlarni doimiy ravishda nazorat qilib boradi. Bunga ADINF dasturi misol bo'ladi.

Quyidagi antivirus dasturlaridan keng foydalaniladi:

Notnon Antivirus, Kaspersky Security.

Kasperskiy antivirus programmasi eng ommabop programmalardan bo'lib, u bir nechta zaruriy modullardan tashkil topgan:

1.Skaner – qattiq diskni virus bilan zararlanganligini tekshiradi. Umumiy qidirish rejimi buyrug'i berilsa, programma barcha fayllarni ketma-ket tekshiradi. Shu bilan birgalikda arxiv fayllarni tekshirish ham mumkin.

2.Monitor – bu programma Windows bilan birgalikda avtomatik ravishda yuklanadi. U komp yuterda ishlatilayotgan barcha fayllar va ochilayotgan barcha hujjatlarni avtomatik tarzda tekshiradi hamda virus topilgan holda foydalanuvchiga signal beradi. Bundan tashqari Monitor virus bilan zararlangan faylni bajarilish jarayonini chegaralab qo'yib, uning yuklanishga yo'l bermaydi.

3.Inspektor – sezilmaydigan viruslarni topuvchi modul bo'lib, u fayllarning hajmini o'zgarishini tekshiradi.

4. Mail Checker (proveryat) – elektron pochta xabarlarini tekshiruvchi modul.

5.Script Checker – Trojan dasturlarini tekshiruvchi modul.

6.Office Guard – Microsoft Officening har bir yuklanayotgan hujjatini tekshiruvchi modul.

7.Boshqarish markazi – «Kasperskiy Antivirus» kompleksining barcha programmalarini boshqaruvchi pul ti. Bu programmaning eng asosiy vazifasi – Masalalarni rejalashtirishdir. U foydalanuvchining ishtirokisiz, biroq u ko'rsatgan vaqtda avtomatik ravishda tezkor tekshirish olib borib, zarur bo'lsa, tizimni virusdan davolaydi.

Takrorlash uchun savollar

1. Arxivlangan fayl nima?
2. Arxivlash dasturi turlari.
3. WinRar arxivlovchi dasturi bilan qanday ishlanadi?
4. Virus nima?

5. Zararlangan disk va zararlangan dastur nima?
6. Viruslarning ta'siri bo'yicha tasnifi qanday?.
7. Asoslangan algoritmlar bo'yicha viruslarning tasnifi qanday?.
8. Antivirus dasturlarining vazifasi qanday?

Adabiyotlar.

4. M.Aripov, A. Xaydarov, N. Muxitdinova. Algoritm asoslari va algoritmik tillar (ma`ruzalar matni). Toshkent,2000.
5. M.Aripov . Informatika va xisoblash texnikasi asoslari buyicha inglizcha kiskartmalarning inglizcha-ruscha-uzbekcha lugati.Universitet nashriyoti., 2001.
6. M.Payk, D.Gibbons,D.Foks,A.Vestenburg ,D. Kreven. Internet (entsiklopediya, rus tilida),S.-Peterburg, 1996,635b
4. A.Sh. Daliev, B.J. Boltaev, M. Maxkamov. Informatika va xisoblash texnikasi asoslari. 11- sinf uchun kullanma. Toshkent 1999.

[Orqaga qaytish](#)

5-Mavzu. Amaliy dasturiy mahsulotlar. Word matn prosessori va matnli hujjatlar bilan ishlash texnologiyasi.(2soat)

Matnli xujjatlarni tashkil etish va taxrirlash

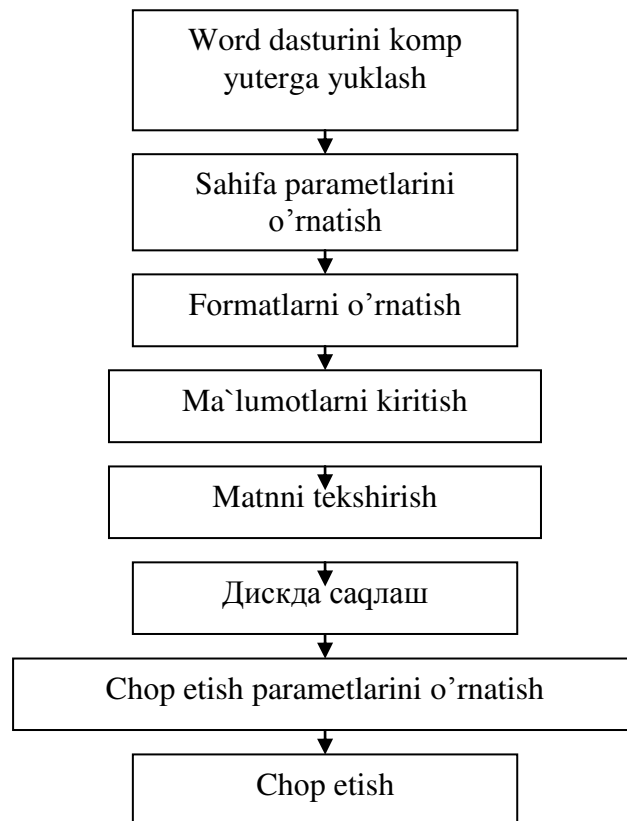
1. Ishlashning umumiy texnologiyasi.
2. Word matn protsessorining imkoniyatlari.
3. Interfeysning tuzilishi.

1. Ishlashning umumiy texnologiyasi.

Matnli ma`lumotlarning taxrirlash, grafik va jadval ma`lumotlarining qayta ishlash eng keng tarqalgan komp yuter texnologiyalaridandir. Matnlar bilan ishlash uchun matn protsessorlaridan foydalaniladi.

Xozirgi kunga qadar bir nechta matn muxarrirlari ishlab chiqilgan bo'lib, ularning vazifalari bir xil, lekin ularning imkoniyatlari va realizatsiya qilish vositalari turlicha. Windowsning matn protsessorlari orasida eng keng tarqalgani Write va Word lardir. Word protsessorining imkoniyatlari keng bo'lib, uni stol nashriyot tizimi sifatida ko'rish mumkin.

Word protsessori bilan ishlashning umumiy texnologiyasi 1-rasmda keltirilgan:

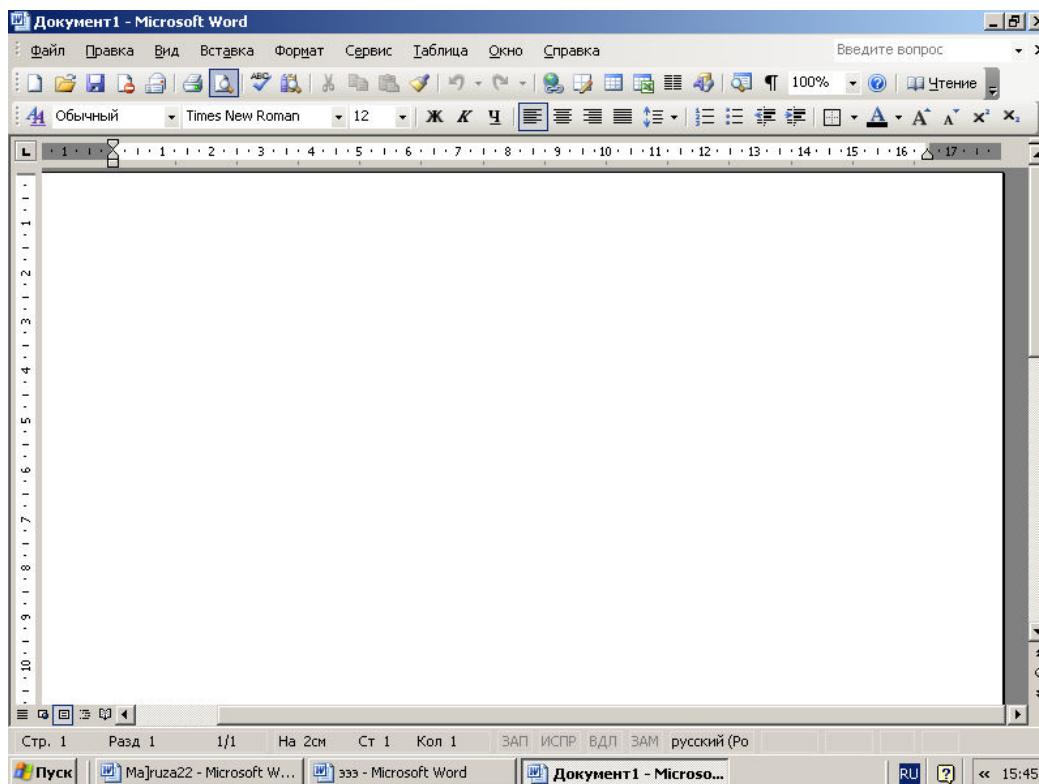


1-rasm. Word protsessori bilan ishlashning umumiy texnologiyasi.

2. Word matn protsessorining asosiy imkoniyatlari quyidagilardan iborat:

- Maxsus shablonlar yordamida yangi xujjat yaratish imkoniyati (protssessorga standart xatlar, tabriknomalar, hisobotlar, fakslar va bir qator boshqa ofis xujjatlarining shablonlari joylashtirilgan).
- Bir vaqtni o'zida bir qancha xujjatlar bilan ishlash imkoniyati.
- Xujjat kiritilayotganda uning orfografiyasi, grammatikasi va hattoki tushilish jihatlarini avtomatik tekshirish.
- Ko'p uchraydigan xatolarni avtomatik korrektsiya qilish.
- Xujjatni formatlashdagi keng imkoniyatlar.
- Xujjatni tez formatlashda stillardan foydalanish.
- Matnning standart va ko'p qaytariladigan qismlarini avtomatlashtirish imkoniyati.
- Kolontitullar bilan ishlashdagi qulay usullar.
- Matnga MO ning boshqa dasturlarida yaratilgan, ya'ni grafik tasvirlar, elektron xujjatlar, ovozlar, videotasvirlarni kiritish imkoniyati.
- Sodda elektron jadvallar va Internetning gipermatnli xujjatlarini tayyorlash imkoniyati.
- Matematik formulalar bilan ishlash imkoniyati.
- Xujjatning mundarijasini avtomatik yaratish imkoniyati.
- Tayyor bo'lgan xujjatni Word dasturidan faks va elektron pochta orqali jo'natish imkoniyati.
- Katta hajmdagi yordam ko'rsatuvchi tizim.

3. Interfeysning tuzilishi. Word oynasi.



Интерфейс тuzилиши quyidagi elementlardan tashkil topgan:

1. Sarlavha satri.
2. Menyu satri.
3. Standart uskunalar paneli
4. Formatlash uskunalari paneli
5. Vertikal va gorizontal chizg'ichlar
6. O'tkazgichlar
7. Ishchi maydon
8. Holat satri

Меню satri quyidagi bo'limlardan iborat:

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Таблица Окно Справка

«Файл» Менюси

«Файл» menyusida tayyor xujjatlar bilan ishlash uchun asosiy buyruqlar joylashgan: Yangi xujjat yaratish, bor bo'lgan xujjatni ochish yoki yopish, chop etishdan avval xujjatni ko'rish. Ushbu menyuda sahifa parametrlarini o'rnatish mumkin. Menu bo'limlarining pastki qismida oxirigi vaqtda ishlangan hujjatlar ro'yxati keltiriladi.

«Правка» Менюси

Bu menu punktlari yordamida hujjat yaratilayotgan vaqtdagi so'nggi bajarilgan jarayonlarni bekor qilish mumkin. Word barcha bajarilgan jarayonlarni eslab qolish, qaytarish va bekor qilish imkoniga ega. Ushbu menyuda matn qimlari bilan jarayon bajarish buyruqlari ham bor. Matnda so'zlarni yoki so'z birikmalarini qidirish va so'zlar, so'z birikmalarini va matn parametrlarini o'zgartirish instrumenti mavjud.

«Вид» Менюси

Bu menu yordamida xujjat ko'rinishining istalgan parametrini va umuman Word oynasining ko'rinishini o'zgartirish mumkin. Word interfeysining istalgan elementini qo'shishi yoki olib tashlash mumkin. Bu yerda kolontitullarni tanlash, ya'ni har bir sahifaning yuqori yoki pastki qismida avtomatik tarzda paydo bo'luvchi maxsus belgilarni tanlash mumkin.

«Вставка» Менюси

Bu menyu yordamida hujjatga yangi elementlar qo'shish mumkin. Masalan, izohlar, mundarija, snoskalar, sahifalarni avtomatik raqamlash. (kotoroe Word sposoben sostavlyat avtomaticheskii, - yesli, konechno, dokument predusmotritel'no oformlen v polnom sootvetstvii s pravilami, ispol'zuya razlichnye stili). Bundan tashqari xujjatga Windows ilovalarining boshqa formatdagi ob'ektlarini qo'yish, masalan – rasm, jadval.

«Format» Menyusi

Bu menyu yordamida matnni formatlashdagi zaruriy barcha parametrlar joylashgan. Shriftlarni tanlash, abzats parametrlarini o'zgartirish va x.k. Xujjat tayyorlash stillari, fonni va ramkalarni tanlash instrumentalari joylashgan.

«Servis» Menyusi

Bu menyuning asosiy punktlaridan biri «Parametro'» punkti bo'lib, unda Word ning asosiy ishlash rejimlari joylashgan. Shu yerda orfografiyani tekshirish buyruqlari, Avtozamena menyusi, Yazik punktlari joylashgan.

«Tablitsa» Menyusi

Bu menyuda xujjatga jadval qo'yish uchun zarur bo'lgan barcha buyruqlar bor. Microsoft Excel da yaratilgan tayyor jadvalni qo'yish va Word ning standart vositalari yordamida jadvalni yaratish mumkin.

«Okno» Menyusi

Wordda bir nechta oynalar rejimida ishlash mumkin. Bir nechta xujjatlarni ketma-ket ochish jarayonida biz xuddi ana shu rejimdan foydalanamiz. Ochilgan oynalardan bir-biriga o'tishda ushbu menyu kerak bo'ladi. Bu yerda Word da va Masalalar Panelidagi ochilgan barcha xujjatlar ro'yxatini ko'rish mumkin.

Holat satri haqida ma'lumot

Qisqartmalar	Ma'nosi
Str 2	Kiritish ko'rsatkichi joylashgan varaq tartibi
Razd 1	Kiritish ko'rsatkichi joylashgan bo'lim tartibi
2G'18	Kiritish ko'rsatkichi joylashgan varaq tartibi va hujjatdagi varaqlar soni
Na 24-8 sm	Varaq yuqori chegarasidan kiritish ko'rsatkichigacha bo'lgan masofa
St 3	Kiritish ko'rsatkichi joylashgan satr
Kol 5	Kiritish ko'rsatkichi va chap chegara orasidagi belgilar soni
ZAP	Makrobuyuqni yozish bajarilyapti
ISPR	Muharrir yordamida tahrir qilish rejimi
VDL	(F8 klavishi yordamida) belgilashni kengaytirish
ZAM	Almashtirish rejimi
	Orfografiyani tekshirish

Takrorlash uchun savollar:

1. Word matn protsessorida ishlash texnologiyasi necha bosqichdan iborat?
2. Word matn protsessorining qanday imkoniyatlari mavjud?
3. Interfeys qanday elementlardan tashkil topgan?
4. Fayl, Pravka, Vid, menyularining vazifalari nimadan iborat?
5. Vstavka, Format, Servis Tablitsa, Okno menyularining vazifalari nimadan iborat?
6. Tablitsa, Okno menyularining vazifalari nimadan iborat?
7. Holat satrida nimalar to'g'risida ma'lumot beriladi?

Adabiyotlar

1. S.I.Raxmonkulova. IBM PC shaxsiy kompyuterida ishlash. Toshkent, 1998, 224 bet
2. A.R.Marximov. Internet va undan foydalanish asoslari. Toshkent –2000, 80 bet
3. S.I.Raxmonkulova, F.Z.Roziev. Virtual kutubxona. Toshkent –2000, 80 bet
4. V.K.Kabulov «Chelovek i EVM» T., «FAN» 1988
5. Yu.Shafrin Osnovo' komp'yuternoy texnologii. Moskva 1997.

6. M.Aripov. «Internet va elektron pochta asoslari», Toshkent 2000.
7. M. Aripov, Muxammadiev., «Informatika, informatsion texnologiyalari »
8. Uzbekiston milliy kutubxonasi, 2004y, 276 bet
9. Aripov M., Xaydarov A., «Informatika», T., O'zMU, 2002 yil , 600 bet

[Orqaga qaytish](#)

6-Mavzu. Excel jadval prosessori va elektron hujjatlar bilan ishlash texnologiyasi.

Reja:

- 1.Dastur oynasi.
- 2.Instumentlar paneli.
- 3.Ishchi kitobi va u bilan ishlash.
- 4.Formulalar bilan ishlash
- 5.Funktsiyalar bilan ishlash.
- 6.Diagrammalar bilan ishlash.

Dastur oynasi

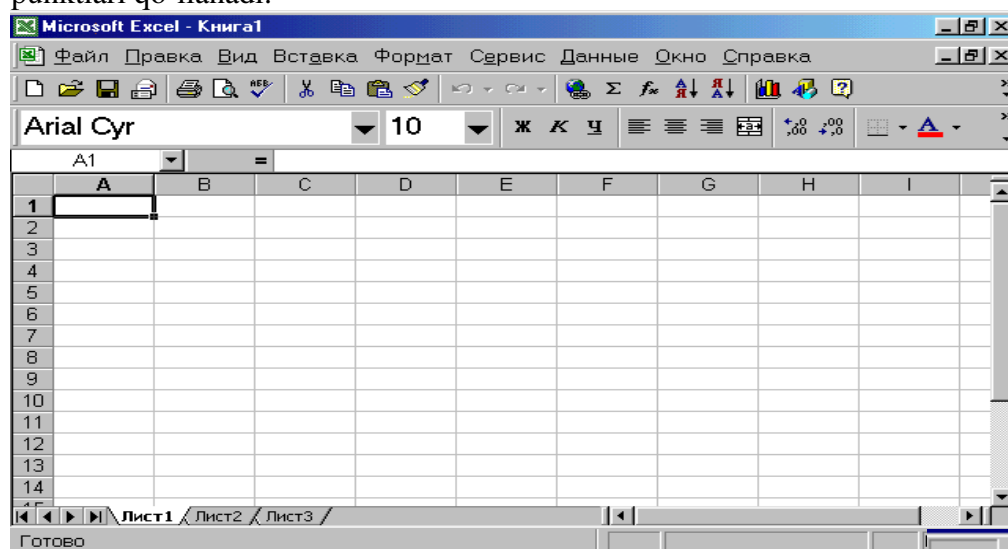
Microsoft Excel 2000 – jadvalli protsessor, elektron jadvallarni yaratish va qayta ishlash uchun dastur. Microsoft Excel 2000 yorlig'ining ko'rinishi 1-rasmda keltirilgan.

Microsoft Excel jadvallar bilan ikki rejimda ishlashga imkon beradi:

- * **Obo'chno'y** – ko'pchilik operatsiyalarni bajarish uchun eng qulay.
- * **Razmetka stranits** – jadvalni bosib chiqarishdan avval yakuniy formatlash

uchun qulay. Sahifalar orasidagi chegaralar ushbu rejimda ko'k punktir chiziqlar bilan tasvirlanadi. Jadval chegaralari – tutash ko'k chiziq bilan ko'rsatilgan, uni tortib jadval kattaliklarini o'zgartirish mumkin.

Obo'chno'y va **Razmetka stranits** rejimlari orasida o'tish uchun **Vid** menyusining tegishli punktlari qo'llanadi.



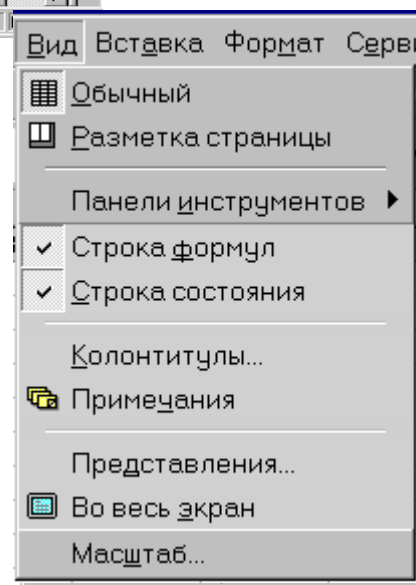
2-rasm. Microsoft Excel oynasi

Menyu

Oyna sarlavhasi ostida menyu satri joylashgan, u orqali Microsoft Excel ning istalgan komandasini chaqirish mumkin. Menyuni ochish uchun sichqon bilan uning nomi ustida bosish lozim. Shundan so'ng ushbu menyuning eng ko'p ishlatiladigan komandalari paydo bo'ladi (3-rasm). Agar  tugmasi bosilsa, menyuning pastki qismida mazkur menyuning barcha komandalari paydo bo'ladi (4-rasm).

Instrumentlar paneli

Menyu satri ostida rasmlı tugmalardan tashkil topgan

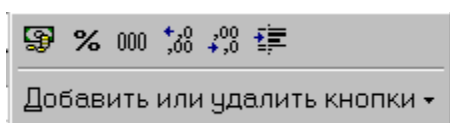


4-расм
5-расм

instrumentlar panellari joylashgan. Har tugmaga komanda mos keladi, ushbu tugmadagi rasm esa komandaga ma'no beradi. Ko'pchilik tugmalar menyuda bor bo'lgan eng ko'p ishlatiladigan komandalarni takrorlaydi. Tugma bilan bog'liq bo'lgan komandani chaqirish uchun ushbu tugmada sichqon bilan bosish zarur. Sichqon ko'rsatkichini tugmaga yo'naltirilsa, yonida komanda nomi bilan ramka paydo bo'ladi.

Odatda menyu satri ostida ikki instrumentlar panellari – **Standartnaya** va **Formatirovanie** joylashgan. Panelni ekranga chiqarish yoki olib tashlash uchun **Vid** menyusidagi **Paneli instrumentov** punktini tanlash, so'ngra kerakli panel nomiga bosish zarur. Agar panel ekranda bor bo'lsa, uning nomi yonida ✓ belgisi turadi.

Agarda panelda barcha komandalarni aks ettirish uchun joy yetarli bo'lmasa, u holda oxirgi bo'lib ishlatilgan tugmalar chiqariladi. Agar panel oxiridagi >> tugmasi bosilsa, qolgan tugmalar paydo bo'ladi (5-rasm). **Dobavit ili udalit knopki** tugmasini bosishda menyu (6-rasm) paydo



5-расм

bo'ladi, unda panelga tugma kiritish yoki olib tashlash mumkin.

Shuningdek instrumentlar paneli tarkibini o'zgartirish uchun **Servis** menyusidan **Nastroyka** oynasidan foydalaniladi. Dialog oynasida **Komando'** vkladishini tanlash lozim. **Kategorii** ro'yxatida tugmalar guruhi tanlanadi, bundan so'ng **Komando'** ro'yxatida mazkur guruh tugmalari paydo bo'ladi. Instrumentlar paneliga tugma qo'shish uchun uni dialog oynasidan menyuning kerakli joyiga tortib o'tkazish lozim. Tugmani o'rnatish jarayoni **Zakro't** tugmasini bosish bilan yakunlanadi. Tugmani instrumentlar panelidan o'chirish uchun uni **Nastroyka** dialog oynasiga tortib o'tkazish zarur.

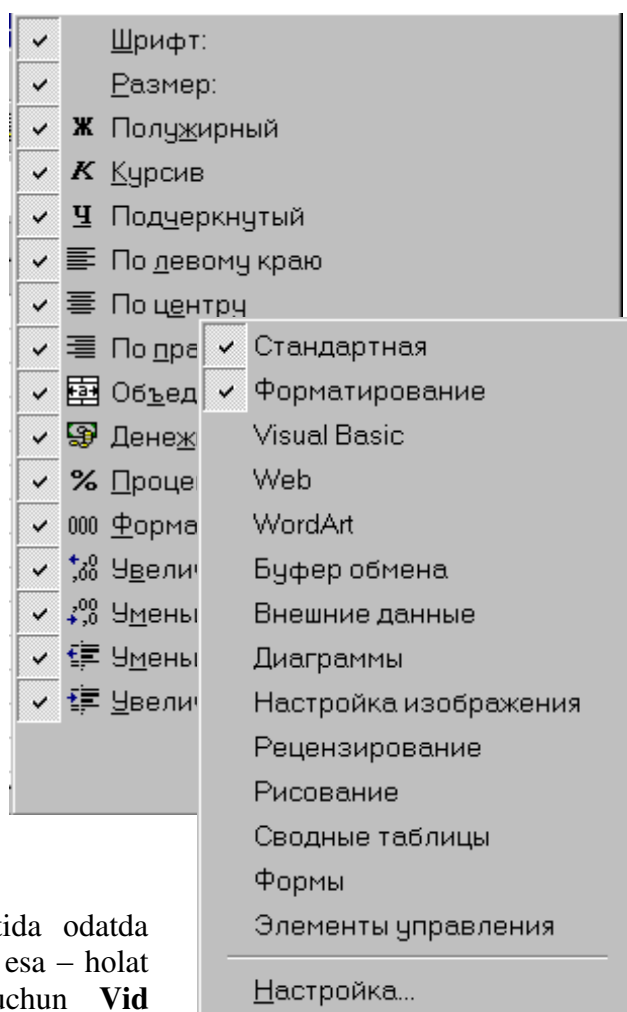
Instrumentlar panelini kontekstli menyu (7-rasm) yordamida boshqarish qulay, u istalgan tugma ustida sichqonning o'ng klavishasini bosishda chaqiriladi.

Microsoft Excel instrumentlar panellari ostida odatda formulalar satri joylashgan, oynaning pastki qismida esa – holat satri. Ushbu satrlarni chiqarish yoki olib tashlash uchun **Vid** menyusida tegishli punktlarni: **Stroka formul** (8-rasm) yoki **Stroka sostoyaniya** tanlang.

Ish kitobi

Microsoft Excel fayli **ish kitobi** deb ataladi. **Ish kitobi** nomlari (**List1**, **List2**, ...) ish kitobi oynasining (2-rasm) pastki qismidagi yorliqlarda ko'rsatilgan **ish varaqlaridan** tashkil topgan. Yorliqlar bo'yicha bosib chiqillatib ish kitobi ichida varaqdan varaqqa o'tish mumkin. Yorliqlarni aylantirish uchun gorizontall koordinata lineykasidan chapdagi tugma ishlatiladi:

Ish kitobi 256 ustun va 65536 qatordan iborat bo'lgan jadvalni ifodalaydi. Ustunlar lotin harflari bilan ataladi, qatorlar esa – raqamlar bilan. Jadvalning har bir yacheykasi qator nomi va ustun nomidan tashkil topgan **manzilga** ega. Misol uchun, agar yacheyka **F** ustuni va **7** – qatorda joylashgan bo'lsa, uning manzili **F7**.



7-расм

Jadval elementlarini ajratib ko'rsatish

Jadval yacheykalaridan biri doimo **aktiv** bo'ladi. Aktiv yacheyka ramka bilan ajratib ko'rsatiladi. Yacheykani aktiv qilish uchun kursorni boshqarish klavishalari bilan ramkani ushbu yacheykaga olib borish va unga sichqon bilan bosish zarur.

Bir necha qo'shni yacheykalarni ajratib ko'rsatish uchun sichqon ko'rsatkichini ushbu yacheykalarga o'rnatish va sichqonning chap tugmasini bosib, uni qo'yib yubormasdan ajratib belgilashni butun sohaga cho'zish lozim. Bir necha qo'shni yacheykalar guruhlarini ajratib belgilash uchun bitta guruhni belgilash, **Ctrl** klavishasini bosish va uni qo'yib yubormasdan boshqa yacheykalarni belgilab ajratish zarur.

Jadvalning butun ustuni yoki qatorini belgilab ko'rsatish uchun sichqon bilan uning nomida bosish darkor. Bir necha ustun yoki qatorlarni belgilab ko'rsatish uchun birinchi ustun yoki qator nomida bosish va belgilashni butun sohaga cho'zib kengaytirish lozim.

Bir necha varaqlarni belgilab ajratish uchun **Ctrl** klavishasini bosish va uni qo'yib yubormasdan varaqlar yorliqlarida bosish kerak.



8-rasm

Yacheykalarni to'ldirish

Yacheykaga ma'lumotlar kiritish uchun uni aktiv qilish va ma'lumotlarni klaviaturadan kiritish lozim. Ma'lumotlar yacheykada va tahrir qilish satrida (8-rasm) paydo bo'ladi. Kiritishni oxiriga yetkazish uchun **Enter** yoki kursorni boshqarish klavishalaridan birini bosish lozim. Ma'lumotlarni kiritish jarayoni tugallanadi va qo'shni yacheyka aktiv bo'lib qoladi.

Yacheykadagi ma'lumotlarni tahrir qilish uchun quyidagilar zarur:

- * yacheykani aktiv qilish va **F2** klavishasini yoki yacheykada sichqon bilan ikki marotaba bosish;
- * yacheykada matn kursori paydo bo'ladi, uni kursorni boshqarish klavishalari yordamida siljitish mumkin;
- * ma'lumotlarni tahrir qilish;
- * tahrir qilish rejimidan **Enter** klavishasi bilan chiqish.

Diqqat! Microsoft Excel istalgan komandasini bajarishdan avval yacheyka bilan ishlashni yakunlash, ya'ni kirish yoki tahrir qilish rejimidan chiqish lozim.

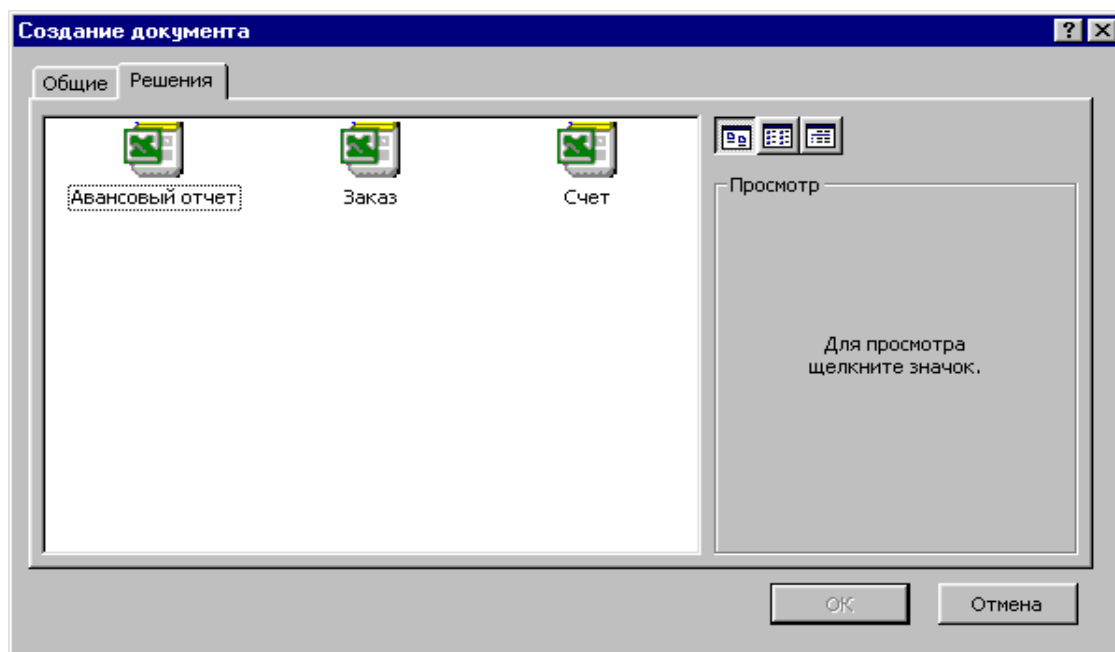
Operatsiyalarni bekor qilish

Ma'lumotlar ustidagi oxirgi operatsiyani bekor qilish uchun **Pravka** menyusida **Otmenit ...** komandasini tanlash yoki  tugmasini bosish darkor. Agar ushbu tugma yonidagi  strelkasi bosilsa, joriy seansda bajarilgan operatsiyalar ro'yxati ochiladi. Bir operatsiya nomi ustida bosib, uni va undan so'ng bajarilgan barcha operatsiyalarni bekor qilish mumkin.

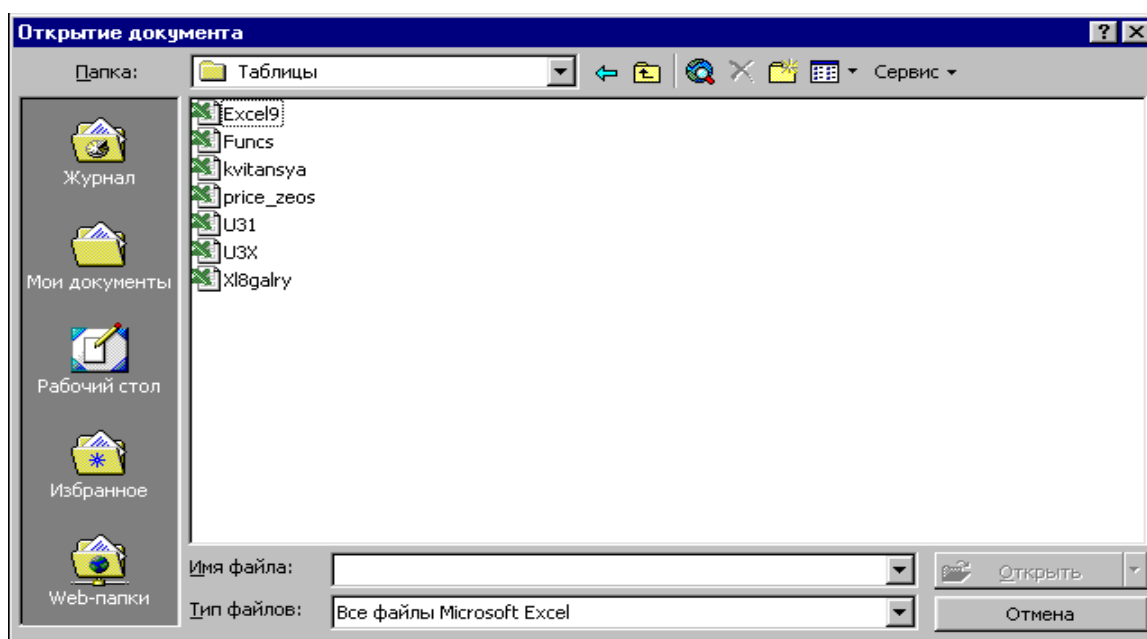
Oxirgi bekor qilingan operatsiyani qaytarish uchun **Pravka** menyusida **Povtorit ...** komandasini tanlash yoki  tugmasini bosish darkor. Bekor qilingan operatsiyalar ro'yxatini ko'rib chiqish uchun ushbu tugma yonidagi  strelkasini bosish zarur.

Ish kitobini yaratish

Yangi ish kitobini yaratish uchun **Fayl** menyusida **Sozdat** komandasini tanlash kerak. Ochilgan dialog oynasida (9-rasm) ular asosida ish kitobi yaratiladigan vkladishni, so'ngra esa shablonni tanlash, keyin **OK** tugmasini bosish talab qilinadi. Odatiy ish kitoblari **Kniga** shablони asosida yaratiladi. **Kniga** shablони asosida ish kitobini yaratish uchun  tugmasini bosish mumkin.



9-rasm



10-rasm

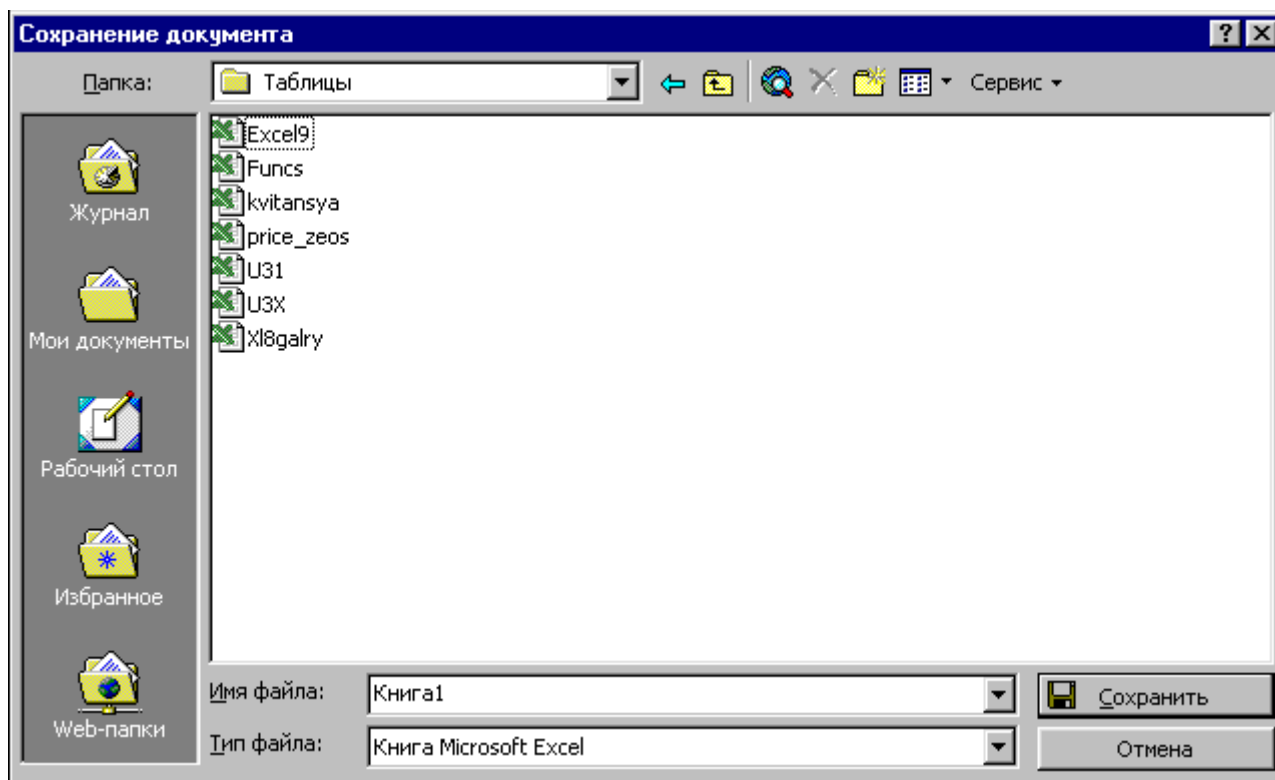
Ish kitobini ochish

mayjud ish kitobini ochish uchun **Файл** menyusida **Откро'т** komandasini tanlash yoki  tugmasini bosish zarur, shundan so'ng **Откро'tie dokumenta** dialog oynasi (10-rasm) ochiladi. **Папка** ro'yxati maydonida kerakli ish kitobi joylashgan disk tanlanadi. Pastroqda joylashgan ro'yxatda kitob solingan papka va kitobning o'zi (ikki marta bosish bilan) tanlanadi.

Agar o'zgartirilmagan bo'lsa papkada faqat **xls** rasshireniega ega va belgilari 11-rasmda keltirilgan Microsoft Excel kitoblari solingan fayllar bo'ladi. Boshqa fayllar turlarini yoki barcha fayllarni chiqarish uchun **Тип файлов** ro'yxati maydonida tegishli turni tanlash lozim.



11-расм



12-rasm

Ish kitobini saqlash

Ish kitobini saqlash uchun **Fayl** menyusining **Soxranit** komandasini chaqirish yoki  tugmasini bosish lozim. Birinchi saqlashda **Soxranenie dokumenta** dialog oynasi (12-rasm) paydo bo'ladi. **Papka** ro'yxati maydonida diskni, pastroqda joylashgan ro'yxatda esa kitobni saqlash lozim bo'lgan papkani tanlash zarur. **Tip fayla** ro'yxat maydonida kitob saqlanadigan format tanlanadi. **Imya fayla** maydonida kitob nomini kiritish va **Soxranit** tugmasini bosish darkor.

Takroran saqlashda **Soxranenie dokumenta** dialog oynasi chiqarilmaydi, kitob avtomatik tarzda shu faylning o'zida saqlanadi. Kitobni boshqa nom bilan yoki boshqa papkada saqlash uchun **Fayl** menyusida **Soxranit** **kak** komandasini tanlash zarur, shundan so'ng **Soxranenie dokumenta** oynasi paydo bo'ladi.

Ish kitobini yopish

Ish kitobini yopish uchun **Fayl** menyusida **Zakro't** komandasini tanlash yoki kitob oynasining  tugmasini bosish lozim.

Microsoft Excel bilan ishlashni yakunlash

Microsoft Excel bilan ishlashni yakunlash uchun dastur oynasini yopish lozim (dastur oynasining  tugmasini yoki **Alt Q F4** klavishalar birikmasini bosish).

Formulalar bilan ishlash

Asosiy ma'lumotlar

Jadvaldagi hisoblashlar **formulalar** yordamida bajariladi. **Formula** matematik operatorlar, qiymatlar, yacheyka va funktsiyalar nomiga tayanishlardan tashkil topishi mumkin. Formulani bajarish natijasi sifatida formula joylashgan yacheyka ichidagi muayyan bir yangi qiymat xizmat qiladi. Formula tenglik belgisi "**q**" dan boshlanadi. Formulada arifmetik operatorlar **Q** - * **G'** ishlatilishi mumkin. Xisoblashlar tartibi oddiy matematik qonunlar bilan belgilanadi.

Formulalar misollari: **q(A4QV8)*S6, qF7*S14QB12.**

Konstantalar – yacheykaga kiritiladigan va hisoblashlar vaqtida o'zgarishi mumkin bo'lmagan matn yoki son qiymatlari.

Sso'lka na yacheyku ili gruppuyacheek – yordamida aniq yacheyka yoki bir necha yacheyka ko'rsatiladigan usul. Alohida yacheykaga tayanish – uning koordinatalari. Bo'sh yacheyka

qiymati nolga teng.

Tayanishlar ikki turli bo'ladi:

nisbiy – yacheykalar formula yordamida yacheykadan nisbiy siljish bilan ifodalanadi (masalan: **F7**).

absolyut – yacheykalar \$ belgisi (masalan: **\$F\$7**) bilan birikmada yacheykalar koordinatalari orqali ifodalanadi.

Oldingi turlar birikmalari (masalan: **F\$7**).

Formulalardan nusxa ko'chirishda nisbiy tayanishlar ko'chish kattaligiga o'zgaradi.

Yacheykalar guruhiga murojaat qilish uchun maxsus belgilardan foydalaniladi:

: (ikki nuqta) – yacheykalar blokiga murojaat qilishni shakllantiradi. Ikki nuqta orqali blokning chap yuqori va o'ng pastki yacheykalari ko'rsatiladi. Masalan: **S4:D6 –S4, S5, S6, D4, D5, D6** yacheykalariga murojaat qilish.

; (nuqtali vergul) – yacheykalar birlashmasini ifodalaydi. Misol uchun, **D2:D4;D6:D8 –D2, D3, D4, D6, D7, D8** yacheykalariga murojaat qilish.

Yacheykaga formulani kiritish uchun 'q' belgisini va hisoblash uchun formulani kiritish zarur. **Enter** klavishasini bosgandan so'ng yacheykada hisoblash natijasi paydo bo'ladi. Formulani o'z ichiga olgan yacheykani belgilashda, formula tahrir qilish satrida paydo bo'ladi.

Funktsiyalar

Microsoft Excel da **Funktsiyalar** deb muayyan vazifani yechish uchun bir necha hisoblash operatsiyalari birlashmalari ataladi. Microsoft Excel da funktsiyalar bir yoki bir necha argumentlarga ega formulalarni ifodalaydi. Argumentlar sifatida son qiymatlari yoki yacheykalar manzillari ko'rsatiladi.

Masalan:

qSUMM(A5:A9) –A5, A6, A7, A8, A9 yacheykalari summalari;

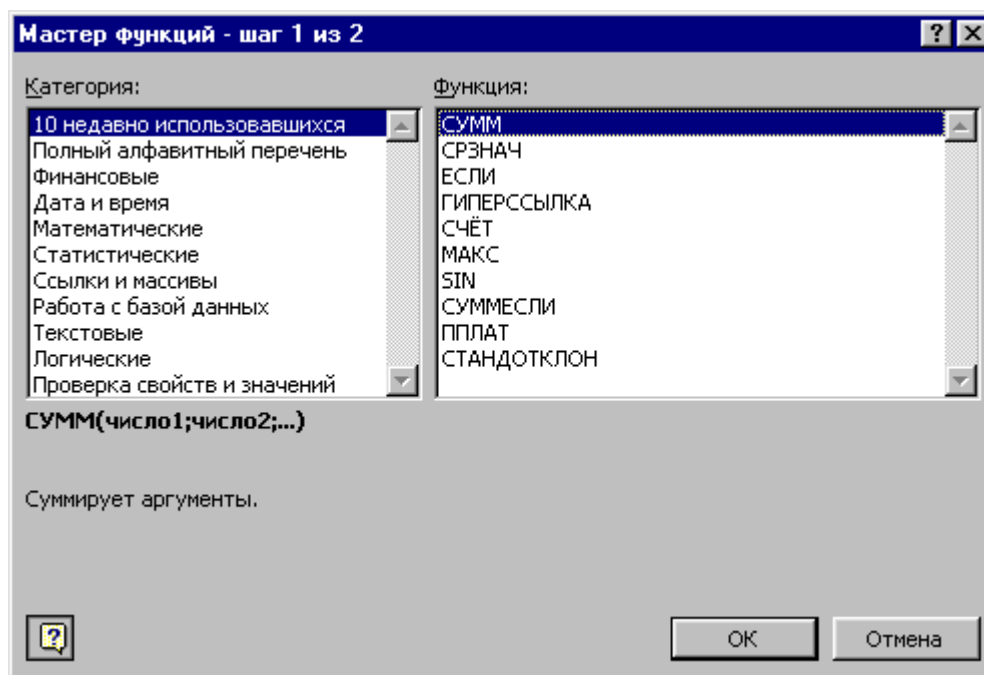
qSRZNACH(G4:G6) –G4, G5, G6 yacheykalari o'rtacha qiymati.

Funktsiyalar bir-birining ichiga kirishi mumkin, masalan:

qSUMM(F1:F20)OKRUGL(SRZNACH(H4:H8);2);

Funktsiyani yacheykaga kiritish uchun quyidagilar zarur:

- * formula uchun yacheykani belgilash;
- * **Vstavka** menyusining **Funktsiya** komandasi yordamida **Master funktsiy** ni chaqirish yoki  tugmasini bosish;
- * **Master funktsiy** dialog oynasida (13-rasm) **Kategoriya** maydonida funktsiya turini tanlash, so'ngra **Funktsiya** ro'yxatida funktsiyani tanlash;
- * **OK** tugmasini bosish;



13-рasm

- * Keyingi oynaning **Chislo1**, **Chislo2** va boshqa maydonlarida funktsiya argumentlarini kiritish (son qiymatlari yoki yacheykalarga tayanishlar);
- * argumentlarni ko'rsatish uchun maydondan o'ngda joylashgan  tugmasini bosish va funktsiya argumentlarini o'z ichiga olgan yacheykalarni sichqon bilan belgilash mumkin; bu rejimdan chiqish uchun formulalar satri ostida joylashgan  tugmasini bosish lozim;
- * **OK** bosish.

Yacheykaga **SUMM** summa funktsiyasini  tugmasi yordamida kiritish mumkin.

Formulalar massivlari

Formulalar massivlaridan bir turdagi formulalarni kiritish va jadval ko'rinishidagi ma'lumotlarni qayta ishlash uchun foydalanish qulay. Masalan, **B1**, **C1**, **D1**, **E1** yacheykalarida joylashgan sonlardan modulni hisoblashda, har bir yacheykaga formulalarni kiritish o'rniga barcha yacheykalar uchun bitta formula – massivni kiritish mumkin. Microsoft Excel formulalar massivi atrofida figurali qavslar { } kiritadi, uning yordamida uni ajratish mumkin.

Formulalar massivini yaratish uchun quyidagilar zarur:

- * formulalar massivi (14-rasm) joylashishi lozim bo'lgan yacheykalarni belgilash;
 - * formulani argumentlar sifatida yacheyka-argumentlar guruhini ko'rsatgan xolda, oddiy usulda kiritish;
 - * oxirgi oynada **OK** tugmasi o'rniga **CtrlQShiftQEnter** klavishalar birikmasini bosish.
- Formulalar massivini tahrir qilish uchun quyidagilar talab qilinadi:
- * massiv joylashgan yacheykalarni belgilash;
 - * tahrir qilish satri ichida sichqon bilan bosish va formulani tahrir qilish;
 - * **CtrlQShiftQEnter** klavishalar birikmasini bosish.

E2		= {=ABS(B1:E1)}			
	A	B	C	D	E
1	число	-45,85	3,45	-12,4	-112,5
2	модуль	45,85	3,45	12,4	112,5

14-рasm

Xatolar haqida xabarlar

Agar yacheykadagi formula to'g'ri hisoblana olmasa, Microsoft Excel yacheykaga xato haqida xabar chiqaradi. Agar formula xato qiymatlariga ega yacheykaga tayanishni o'z ichiga olsa, u holda bu formula o'rniga shuningdek xato haqida xabar chiqariladi. Xatolar haqida xabarlarning ma'nolari quyidagicha:

- #### –yacheykaning eni sonni berilgan formatda aks ettirishga imkon bermaydi;
- #IMYа? – Microsoft Excel formulada ishlatilgan nomni aniqlay olmadi;
- #DELG'0! – formulada nolga bo'lishga harakat qilinmoqda;
- #ChISLO! – matematikada qabul qilingan operatorlarni ko'rsatish qoidalari buzilgan;
- #NG'D – argument sifatida bo'sh yacheykaga tayanish ko'rsatilgan bo'lsa, shunday xabar chiqishi mumkin;
- #PUSTO! – umumiy yacheykalarga ega bo'lgan ikki soha kesishishi noto'g'ri ko'rsatilgan bo'lsa;
- #SSO'LKA! –formulada mavjud bo'lmagan tayanish berilgan;
- #ZNACH! – qabul qilib bo'lmaydigan argument turidan foydalanilgan.

Jadvallar elementlari bilan operatsiyalar

Jadval elementlarini kiritish

Yacheykalarni kiritish uchun o'rnida yangilari kiritiladigan yacheykalarni belgilash va **Vstavka** menyusidan **Yacheyki** komandasini tanlash lozim. Paydo bo'lgan dialog oynasida (15-rasm) kiritiladigan element turini tanlash:

yacheyki, so sdvigom vpravo – hammasini o'ngga surib, yacheykani kiritish;

yacheyki, so sdvigom vniz – hammasini pastga surish bilan yacheyka kiritish;

stroku – qator kiritish;

stolbets – ustun kiritish.

OK bosish.

Qator yoki ustunlarni kiritish uchun zarur:

✱ o'rnilariga yangilari kiritiladigan qator va ustunlarni belgilash;

✱ **Vstavka** menyusidan **Stroki** yoki **Stolbtso'** punktini tanlash lozim.

Jadval elementlarini o'chirish

Jadval elementlarini o'chirish uchun ularni belgilash va **Pravka** menyusida **Udalit** komandasini tanlash zarur. Ustun va qatorlar so'roqsiz o'chiriladi, yacheykalarni o'chirishda esa elementni o'chirish variantini tanlash lozim bo'lgan dialog oynasi paydo bo'ladi:

yacheyki, so sdvigom vlevo – hammasini chapga surib, yacheykalarni o'chirish;

yacheyki, so sdvigom vverx – hammasini yuqoriga surib, yacheykalarni o'chirish;

stroku – qatorni o'chirish;

stolbets – ustunni o'chirish.

Jadval elementlari ichidagi ma'lumotlarni o'chirish

Yacheykalar ichidagi ma'lumotlarni yacheykalarning o'zlarini o'chirmasdan turib o'chirish uchun quyidagilar talab etiladi:

✱ Tozalash lozim bo'lgan yacheykalar guruhini belgilash;

✱ **Pravka** menyusidan **Ochistit** punktini tanlash, so'ngra quyidagi punktlardan birini tanlash:

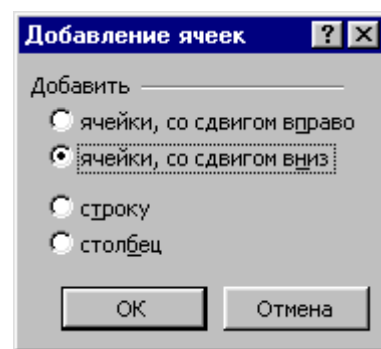
Vse – hammasini tozalash;

Formato' – yacheykalar formati belgilanadi;

Soderjimoe – faqat yacheykalar ichidagi ma'lumotlarni tozalash;

Primechanie – yacheykalarni izohlardan tozalash.

Faqat yacheykalar ichidagi ma'lumotlarni o'chirish uchun shuningdek ularni belgilash va



15-расм

Delete klavishasini bosish mumkin.

Ma'lumotlardan nusxa olish va boshqa joyga ko'chirish

Yacheykalar ichidagi ma'lumotlarni boshqa joyga ko'chirish yoki nusxa olish uchun axborotni oraliq saqlash buferidan (**Clipboard**) foydalaniladi, u ma'lumotlarni ham jadval ichida, shuningdek Windows dasturlariga ko'chirishga imkon beradi.

Yacheykalar ichidagi ma'lumotlardan nusxa olish uchun talab qilinadi:

- ✱ ichlaridagi ma'lumotlaridan nusxa ko'chirish lozim bo'lgan yacheykalarni belgilash;
- ✱ **Pravka** menyusining **Kopirovat** komandasini chaqirish yoki  tugmasini bosish (yacheykalar guruhi atrofida bo'lak buferga joylashtirilganini ko'rsatuvchi punktir chiziq paydo bo'ladi);
- ✱ ichlariga ma'lumotlar kiritish lozim bo'lgan yacheykalarni belgilash;
- ✱ **Pravka** menyusida **Vstavit** komandasini chaqirish yoki  tugmasini bosish.

Buferdagi bo'lak nusxasi ko'rsatilgan joyga qo'yiladi.

Nisbiy tayanishlar bilan formulalarga ega yacheykalardan nusxa ko'chirishda argumentlar yacheykalari koordinatalari avtomatik ravishda o'zgaradi. Misol uchun, **A3** yacheykasidagi **qA1QA2** formuladan **V3** yacheykaga nusxa ko'chirishda uning ichidagi ma'lumot **qV1QV2** ga o'zgaradi. Bu formula ilgariday formulali yacheykadan chapdagi ikki yacheykaning summasini hisoblaydi. Absolyut tayanishlar bilan formulalarga ega yacheykalardan nusxa ko'chirishda argument yacheykalar manzillari o'zgarmaydi.

Yacheykalar ichidagi ma'lumotlarni boshqa joyga ko'chirish uchun quyidagilar zarur:

- ✱ Ichidagi ma'lumotlarni boshqa joyga ko'chirish lozim bo'lgan yacheykalarni belgilash;
- ✱ **Pravka** menyusidan **Vo'rezat** komandasini chaqirish yoki  tugmasini bosish;
- ✱ Bo'lakni qo'yish lozim bo'lgan yacheyka sohasining chap yuqori yacheykasini belgilash;
- ✱ **Pravka** menyusidan **Vstavit** komandasini chaqirish yoki  tugmasini bosish.

Buferdagi bo'lak ko'rsatilgan joyga kiritiladi.

Formulalarni o'z ichiga olgan yacheykalarni boshqa joyga ko'chirishda argument yacheykalar koordinatalari o'zgarmaydi. Masalan, **A3** yacheykasidagi **qA1QA2** formulani **V3** yacheykasiga ko'chirishda formula qoladi **qA1QA2**.

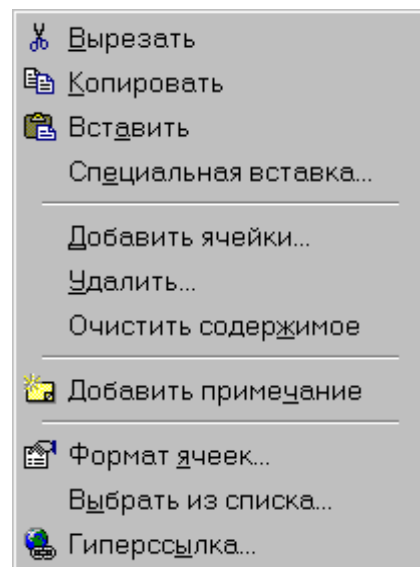
Sichqonning o'ng klavishasi bilan jadvalning istalgan ob'ekti ustida bosish ushbu ob'ektni qayta ishlash uchun komandalarni o'z ichiga olgan kontekst menyusini (16-rasm) chaqiradi.

Ayirboshlash buferi

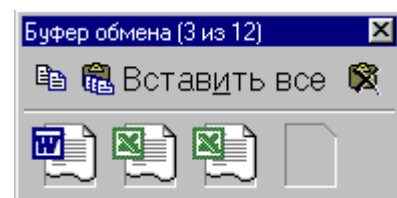
Microsoft Excel 2000 da 12 yacheyka uchun **bufer obmena** mavjud, uning yordamida jadval bo'laklaridan nafaqat Excel ichida, balki shuningdek boshqa ilovalarga, misol uchun Microsoft Word ga nusxa ko'chirish mumkin. Ayirboshlash buferi panelini chiqarish uchun (17-rasm) **Vid** menyusida - **Paneli instrumentov**, so'ng - **Bufer obmena** tanlash lozim. Bo'lakdan buferga nusxa ko'chirish uchun uni belgilash va

 tugmasini bosish zarur. Buferdagi bo'lakni kiritish uchun bo'lak belgisi ustida bosish lozim. Masalan, agar bo'lak nusxasi Microsoft

Excel dan ko'chirilgan bo'lsa, u  belgisiga ega bo'ladi. Buferdagi barcha bo'laklarni bir vaqtda kiritish uchun  tugmasidan foydalaniladi. Buferni tozalash uchun  tugmasini bosish talab



16-расм



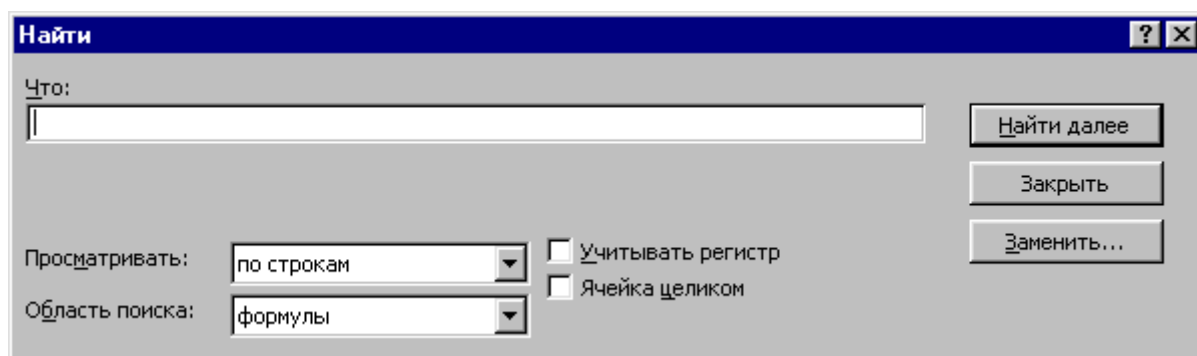
17-расм

qilinadi. Ikki bo'lakdan birin-ketin nusxa ko'chirishda **Bufer obmena** paneli avtomatik ravishda paydo bo'ladi.

Ma'lumotlarni qidirish

Biror-bir matnli qator yoki sonni topish uchun quyidagilar zarur:

- * **Pravka** menyusida **Nayti** punktini tanlash;
- * **Nayti** dialog oynasining (18-rasm) **Chto** maydonida nimani topish lozimligini ko'rsatish;
- * Microsoft Excel qidirishda **Chto** maydonida kiritilgan simvollar registrini inobatga olishi uchun (pastki – kichik harf, yuqorigi – bosh harf) **Uchito'vat registr** ga bayroqcha o'rnatish zarur;
- * Microsoft Excel faqat ichidagi barcha ma'lumotlari qidirish shabloniga javob beruvchi yacheykalarni izlashi uchun **Yacheyka tselikom** ga bayroqcha o'rnatish zarur;
- * **Prosmatrivat** maydonida **po srokam** yoki **po stolbtsam** qidirish yo'nalishini tanlash lozim;
- * **Oblast poiska** maydonida **formulo'**, **znacheniya** yoki **primechaniya** ni tanlash kerak (qidirish faqat ko'rsatilgan yacheykaning tarkibi qismlarida olib boriladi);
- * **Nayti dalee** tugmasini bosish (shundan so'ng qidirish shartlariga javob beruvchi birinchi so'z belgilanadi);
- * shartlarga javob beruvchi keyingi so'zni qidirish uchun takroran **Nayti dalee** tugmasini bosish dardor;
- * belgilangan simvollarni almashtirish uchun **Zamenit** tugmasini bosish kerak, shundan so'ng **Zamenit** dialog oynasi paydo bo'ladi.



18-rasm

Ma'lumotlarni almashtirish

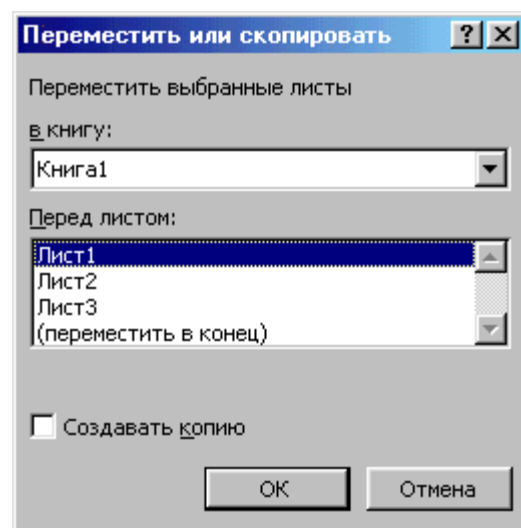
Pravka menyusidagi **Zamenit** komandasi **Nayti** komandasiga o'xshash, biroq u topilgan ma'lumotlarni boshqalariga almashtirishga imkon beradi. **Chto** maydonida nimani izlash, **Zamenit na** maydonida esa topilgan bo'lakni nima bilan almashtirishni ko'rsatish zarur. **Nayti dalee** tugmasini bosgandan keyin qidirish shartlariga javob beruvchi birinchi so'z belgilanadi. Uni almashtirish uchun **Zamenit** tugmasi bosiladi.

Ish kitobi varaqlari bilan operatsiyalar

Varaq nomini o'zgartirish uchun uning yorlig'i ustida ikki marta bosish va yangi nomni kiritish lozim. Uning uzunligi 31 simvoldan oshmasligi lozim, va quyidagi simvollarni: g' G' ? * : []) o'z ichiga olishi mumkin emas.

Ish kitobi varaqlaridan nusxa ko'chirish yoki boshqa joyga olish uchun:

- * varaqlaridan nusxa ko'chirish zarur bo'lgan manba ish kitobini va qabul qiluvchi ish kitobini ochish;
- * nusxasini ko'chirish lozim bo'lgan varaqni tanlash;
- * **Pravka** menyusining **Peremestit G' skopirovat list** komandasini tanlash;



19-расм

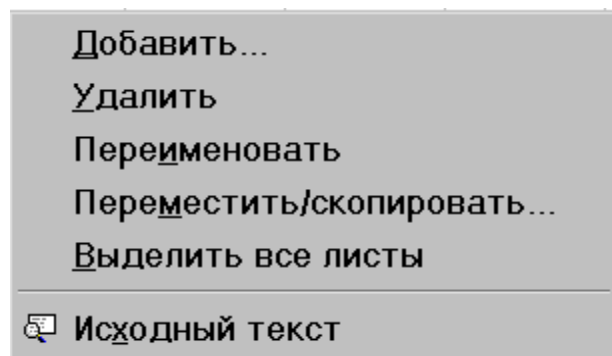
- ✱ **v knigu** maydonida (19-rasm) qabul qiluvchi ish kitobini (ish kitobining o'rtasidagi varaqlarni ko'chirish uchun joriy ish kitobi nomini tanlash lozim) tanlash;
- ✱ **Pered listom** maydonida undan oldin ko'chirilayotgan varaqni kiritish lozim bo'lgan varaqni tanlash;
- ✱ Varaqdan nusxa ko'chirish uchun **Sozdavat kopiю** bayroqcha o'rnatish;
- ✱ **OK** tugmasini bosish.

Bir ish kitobi ichida varaqlarni joyidan ko'chirish uchun uning yorlig'ini qo'yilishi lozim bo'lgandan oldingi varaq yorlig'igacha tortib o'tkazish mumkin. Agar bunda **Ctrl** tugmasi bosilsa, varaqdan nusxa olinadi.

Varaqni o'chirish uchun uni aktiv qilish va **Pravka** menyusida **Udalit list** komandasini tanlash zarur.

Varaqni kiritish uchun o'rnida yangisi kiritiladigan varaqni aktiv qilish va **Vstavka** menyusida **List** komandasini tanlash darkor.

Sichqonning o'ng tugmasi bilan varaq yorlig'ida bosish varaq uchun kontekst menyusini chiqaradi (20-rasm).



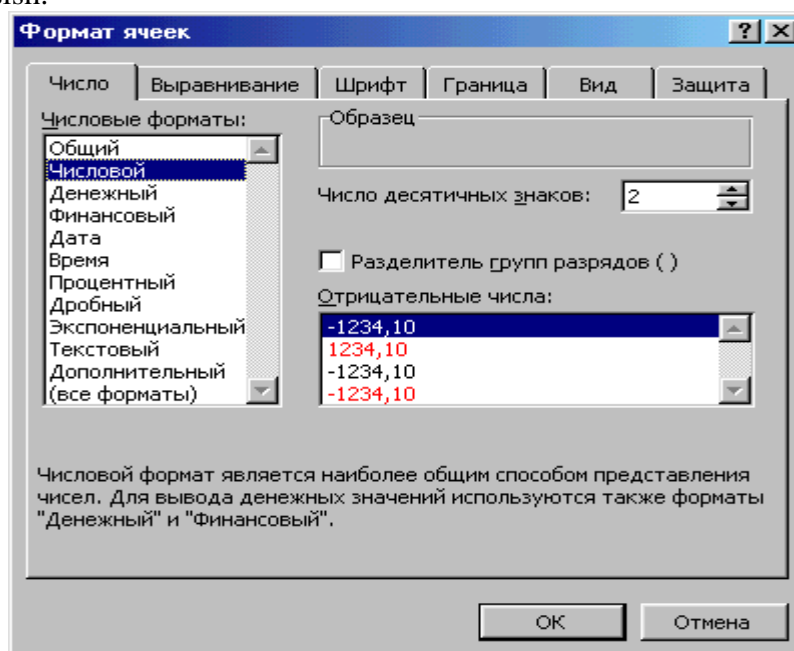
Ma'lumotlar formati

Sonlar formati

20-расм

Jadvaldagi har bir sonni turli formatlarda ifodalash mumkin (nolni anglatmaydigan, o'nli pozitsiyalarning turli miqdorlari bilan va xok.). yacheyka ichidagi ma'lumotlar formatini o'zgartirish uchun quyidagilar zarur:

- ✱ yacheykalarni belgilash;
- ✱ **Format** menyusida **Yacheyki** komandasini tanlash;
- ✱ **Format yacheek** dialog oynasida **Chislo** vkladishini tanlash (21-rasm);
- ✱ **Chislovo'e formato'** ro'yxatida yacheyka ichidagi ma'lumot formati turini, o'ngdagi maydonlarda esa – format parametrlarini tanlash;
- ✱ **Obrazets** maydonida yacheyka ichidagi ma'lumotning tanlangan formatdagi misoli tasvirlanadi;
- ✱ yangi formatni kiritish uchun **vse formato'** punktini, so'ngra **Tip** maydonida yangi formatni kiritish zarur;
- ✱ **OK** bosish.



Formatlar maskalari

Son formatlari maskalari yacheykalarda qiymatlarni aks ettirishni boshqarishga imkon beradi. Maskalarning ahamiyati quyidagicha:

Asosiy – sonlar kiritilgan mahallidagi formatda chiqariladi.

– agar o'nli verguldan o'ngdagi son formatning o'ng qismida ko'rsatilgan # belgilarga qaraganda ko'proq miqdordagi raqamlardan iborat bo'lsa, u holda son verguldan keyingi o'nli belgilarning ko'rsatilgan miqdorigacha yaxlitlanadi. Agar son verguldan chapda formatning chap qismida ko'rsatilgan # belgilarga qaraganda ko'proq miqdordagi raqamlardan iborat bo'lsa, u holda raqamlarning katta miqdori chiqariladi.

0 (nol) – # ning o'zi, biroq agar sonda shablonda ko'rsatilgan 0 belgilardan kamroq raqamlar miqdori bo'lsa, yo'q bo'lgan nollar chiqariladi.

? – 0 ning o'zi, yagona farqi shundaki, Microsoft Excel o'nli vergulning har ikkala tomonidan arizmas nollar o'rniga probel chiqaradi, shu tarzda o'nli vergul bo'yicha to'g'rilangan bo'lib qoladi. Shuningdek bu simvolni o'nli belgilarning turli soniga ega ratsional kasrlar uchun qo'llash mumkin.

, (vergul) – bu simvol o'nli verguldan o'ngda va chapda qancha raqam (0 va # simvollar miqdoriga muvofiq) chiqarilishini aniqlaydi. Verguldan shuningdek kun vaqtlari shablonlarida soniya qismlarini aks ettiruvchi kun vaqti formatini yaratish uchun foydalanish mumkin.

% % – son 100 ga ko'paytiriladi va % belgisi qo'shiladi.

(probel) – minglarni ajratuvchi. Agar shablon ikki tomondan # yoki 0 belgilari bilan o'ralingan probellarni o'z ichiga olsa, minglar probellar bilan ajratiladi. Shablon belgisi ortidan keluvchi probel sonni minggacha yaxlitlab masshtablashtiradi. 0,0 simvollar ketidan ikkita probel keluvchi shablon 43 500 000 sonini 43,5 sifatida ko'rsatadi.

EQ00 – sonning eksponentsial formati.

grn. – Q G' () : – shu simvollar aks ettiriladi.

g' – undan keyin keladigan format simvoli aks ettiriladi. "Teskari qiya chiziq" simvolining o'zi aks ettirilmaydi. Undan keyin keladigan simvol qo'shtirnoq ichiga olingan bo'lgandagi singari amal qiladi.

1-jadval. Maskalardan foydalanish misollari

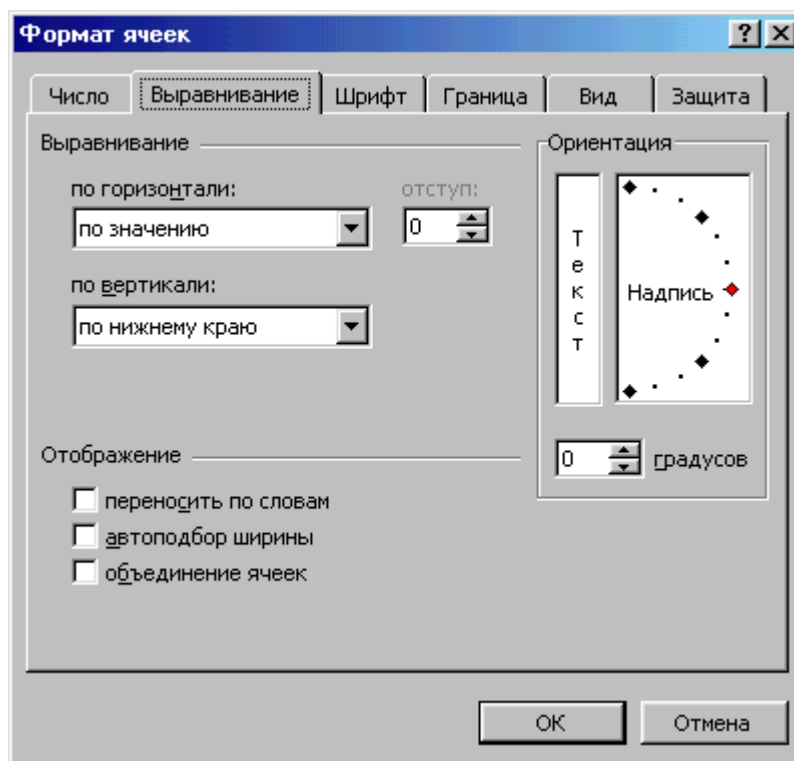
Kiritilgan son	Maska	Sonning tasvirlanishi
76, 364	000, 000	076, 364
44, 894	###, ###	044, 894
7636, 4	####, #	7636, 4
781,7	\$###,	\$782,
7,6	#,000	7,600
2,4	000,#	002,4
3,25	#??? G'???	13G'4
0,8	?,#	
0,2	0,00	0,20
0,7	#,00	,70
0,4	?,#%	40%

* – uning ketidan keluvchi format simvolini ustun enini to'ldirish uchun necha marta talab qilinsa shuncha marta takrorlaydi. Formatning har bir format seksiyasida bittadan ortiq " * " simvoli bo'lishi mumkin emas.

tagiga chizish (_) – probelni keyingi shablon simvoliga mos keluvchi kenglikka aylantiradi. Masalan, Microsoft Excel qavslar simvoli eniga teng probel qilishi va qavslar ichiga solingan musbat sonlar manfiy sonlar singari to'g'rilanib qolishi uchun musbat sonlar uchun format seksiyasi oxirida _ kiritish lozim.

"mekcm" – qo'shtirnoq ichiga olingan har bir matnni aks ettiradi.

@ – agar yacheykada matn bo'lsa, u holda bu matn formatning @ simvoli joylashgan joyida ko'rsatiladi.



22-rasm

Yacheykalar ichidagi ma'lumotlarni to'g'rilash

Yacheykalar ichidagi ma'lumotlar chap, o'ng yon va markaz bo'yicha tekislanishi mumkin. Yangi ish kitobida barcha yacheykalar **Obo'chno'y** formatiga ega, unda sonlar, sanalar va vaqt yacheykaning o'ng yoni bo'yicha, matn – chap yon, **ISTINA** va **LOJ** mantiqiy qiymatlar esa – markaz bo'yicha tekislanadi. Tekislashni o'zgartirish ma'lumotlar turiga ta'sir qilmaydi. Yacheykalar ichidagi ma'lumotlarni tekislash uchun quyidagicha ish ko'rish kerak:

- * formatini o'zgartirish lozim bo'lgan yacheykalarni belgilash;
- * **Format** menyusida **Yacheyki** komandasini tanlash;
- * **Vo'rahnivanie** vkladishini (22-rasm) tanlash;
- * **po gorizontali** ro'yxati maydonida gorizontal bo'yicha tekislash turi tanlanadi:
 - po znacheniyu** – ma'lumotlar turiga bog'liq ravishda o'zgartirilmagan holda tekislash;
 - po levomu krayu (otstup)** – yacheyka ichidagi ma'lumot chap yon bo'yicha o'ng tomondagi maydonda ko'rsatilgan satr boshi bilan tekislanadi;
 - po tsentru** – yacheyka ichidagi ma'lumot markaz bo'yicha tekislanadi;
 - po pravomu krayu** – yacheyka ichidagi ma'lumot o'ng yon bo'yicha tekislanadi;
 - s zapolneniem** – belgilangan diapazon ichidagi ma'lumotlar tanlangan diapazonning chap yacheykasida ko'rsatilgan simvollar bilan to'ldiriladi;
 - po shirine** – yacheyka ichidagi ma'lumot bir necha qatorga bo'linadi, so'zlar o'rtasidagi probellar esa qatorlar kengligi yacheyka kengligiga mos keladigan tarzda o'rnatiladi;
 - po tsentru vo'deleniya** – belgilangan diapazonning chap yacheykasi ichidagi ma'lumot diapazon markazi bo'yicha tekislanadi (belgilangan diapazonning boshqa barcha yacheykalari bo'sh bo'lishi lozim);
- * **po vertikali** ro'yxati maydonida vertikal bo'yicha tekislash turi tanlanadi:
 - po verxnemu krayu** – yacheyka ichidagi ma'lumot yuqori yon bo'yicha tekislanadi;
 - po tsentru** – markaz bo'yicha;

po nijnemu krayu – pastki yon bo'yicha;

po vo'sote – yacheyka ichi bir necha qatorga bo'linadi, birinchi va oxirgi qatorlar yacheykaning yuqori va pastki chegarasi bo'yicha tekislanadi;

✱ **Otobrajenie** bayroqchalar guruhida quyidagi rejimlarni yoqadi:

perenosit po slovam – yacheykaning o'n chegarasiga yetib matn yangi qatorga o'tkaziladi;

avtopodbor shirino' – simvollar kattaligi shu tarzda kichraytiriladiki, yacheyka ichi yacheyka chegaralariga joylashadi;

ob'edinenie yacheek – belgilangan yacheykalar bittaga birlashadi;

✱ **Orientatsiya** ramkasida yacheykadagi matn joylashishi yo'nalishi tanlanadi – matnni vertikal tarzda yoki burchak ostida joylash mumkin.

Yacheykalardagi ma'lumotlarni tez tekislash uchun  tugmalaridan foydalaniladi.

Matnni bir necha ustunlar markazi bo'yicha tekislash uchun talab qilinadi:

✱ Bir necha ustun markazi bo'yicha tekislash lozim bo'lgan ma'lumotni o'z ichiga olgan yacheykani va o'ng tomonda joylashgan bo'sh yacheykalarni belgilash;

✱  tugmasini bosish.

Shriftni o'rnatish

Shrift o'rnatish uchun zarur:

✱ yacheykalar guruhini belgilash;

✱ **Format** menyusida **Yacheyki** komandasini tanlash;

✱ **Shrift** vkladishini (23-rasm) tanlash;

✱ **Shrift** ro'yxatida shrift turi tanlanadi;

✱ **Nachertanie** maydonida shrift yozilish shakli tanlanadi:

obo'chno'y – oddiy yozilish;

kursiv – *kursiv yozilish*;

polujirno'y – **qalin yozilish**;

polujirno'y kursiv – **qalin kursiv yozilish**.

✱ **Razmer** maydonida – punktlarda shrift kattaligi (1 punkt q 0,375mm).

✱ **Podcherkivanie** maydonida – tagiga chizish chizig'i turi:

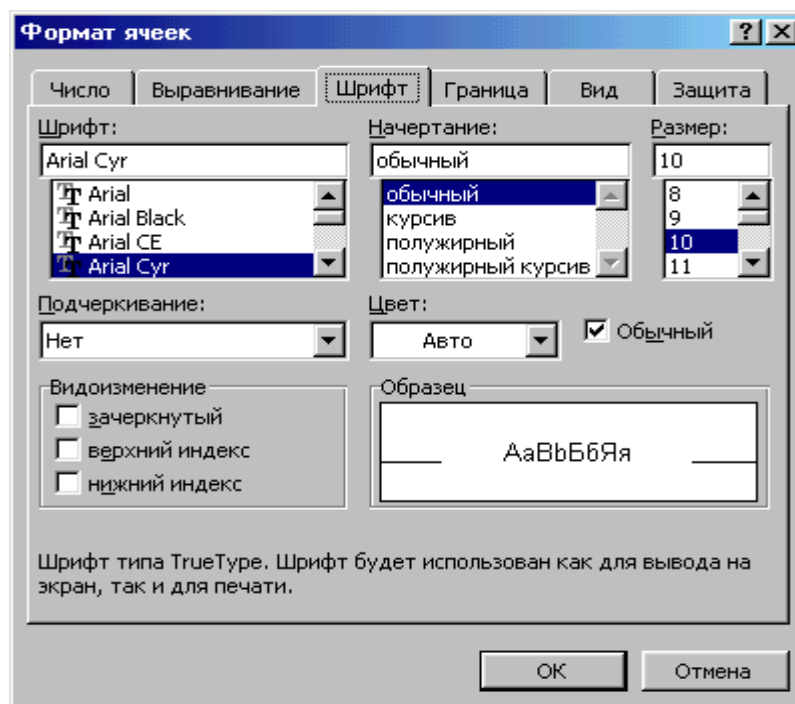
Net – tagiga chizish qo'llanmaydi;

Odinarnoe, po znacheniyu – simvollar tagiga bitta chiziq bilan chizish;

Dvoynoe, po znacheniyu – simvollar tagiga ikkita chiziq bilan chizish;

Odinarnoe, po yacheyke – yacheyka eni bo'yicha bir chiziq bilan tagiga chizish;

Dvoynoe, po yacheyke – yacheyka eni bo'yicha ikkita chiziq bilan tagiga chizish;



23-rasm

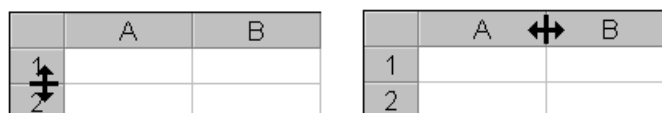
- ✱ **TSvet** maydonida – simvollar rangi;
- ✱ **Effekto'** ramkasida bayroqchalar o'rnatish mumkin:
zacherknuto'y – matn ustiga bir chiziq bilan chizish;
verxniy indeks – simvollar kattaligi kichrayadi, matn yuqorida joylashadi;
nijniy indeks – simvollar kattaligi kichrayadi, matn pastroqda joylashadi;
- ✱ **Obo'chno'y** bayroqchasi o'rnatilsa, yacheykada shrift o'zgartirilmagan holda o'rnatiladi;
- ✱ **OK** bosish.

Simvollarini tez formatlash uchun **Formatirovanie** instrumentlar panelidan foydalaniladi.

Qatorlar va ustunlar kattaliklarini o'zgartirish

O'zgartirilmagan bo'lsa yacheykalar standart en va balandlikka ega.

Qator balandligi shrift kattaligi bilan belgilanadi. Qator balandligini yoki ustun enini o'zgartirish uchun sarlavha chegarasini kerakli qiymatgacha tortib cho'zish mumkin (sarlavha chegarasida sichqon ko'rsatkichi ikki tarafga yo'naltirilgan strelka ko'rinishini oladi) (24-rasm). Bir necha ustun yoki qator kattaliklarin birdaniga o'zgartirish uchun ularni belgilash va belgilangan elementlardan birining sarlavhasi chegarasini tortib cho'zish lozim. Agar ustunlar sarlavhalari chegarasida sichqon bilan ikki marta bosilsa, ustun eni eng uzun ma'lumotga ega yacheyka eni bo'yicha o'rnatiladi.



24-rasm

Ustunlar enini aniq o'rnatish uchun zarur:

- ✱ ustunlarni belgilash;
- ✱ **Format** menyusida **Stolbets** punktini, so'ngra **Shirina** punktini tanlash;
- ✱ **Shirina stolbtsa** maydonida ustun enining qiymatini kiritish (standart shriftni qo'llashda ustunga sig'ishi mumkin bo'lgan simvollar soni);
- ✱ **OK** tugmasini bosish.

Avtopodbor shirino' komandasi ustun enini eng uzun ma'lumotga ega yacheyka eni bo'yicha o'rnatadi. **Standartnaya shirina** komandasi ish varag'i ustunlarining standart enini

o'zgartirishni taklif etadi.

Qatorlar balandligini aniq o'rnatish uchun quyidagilar talab qilinadi:

- * Qator yoki bir necha qatorlarni belgilash;
- * **Format** menyusida **Stroka** punktini, so'ngra **Vo'sota** punktini tanlash;
- * **Vo'sota stroki** maydonida qator balandligi qiymatini punktlarda kiritish;
- * **OK** bosish.

Qator yoki ustunlarni yashirib qo'yish uchun quyidagilar zarur:

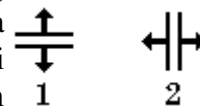
- * yashirib qo'yish lozim bo'lgan qatorlar yoki ustunlarni belgilash;
- * **Format** menyusida **Stroka** komandasini yoki mos ravishda **Stolbets** komandasini tanlash, so'ngra **Skro't** komandasini tanlash.

Qatorni yashirish uchun qator sarlavhasi pastki chegarasini yuqori chegarasigacha tortib olish mumkin. Ustunni yashirish uchun ustun sarlavhasi o'ng chegarasini chap chegara ustiga tortib o'tkazish mumkin. Qator yoki ustun qalinlashgan ramkasi, shuningdek ustunning tushirib qoldirilgan harfi yoki qatorning tushirib qoldirilgan raqami yashiringan qatorlar yoki ustunlar mavjudligiga ishora qiladi.

Qatorlar yoki ustunlarni ko'rsatish uchun zarur:

- * Yashiringan qator yoki ustunning xar ikkala tarafidan qatorlar yoki ustunlarni belgilash;
- * **Format** menyusida **Stroka** yoki **Stolbets** komandasini, so'ngra **Otobrazit** komandasini tanlash.

Qatorni ko'rsatish uchun sichqon ko'rsatkichini qator sarlavhasining qalinlashgan chegarasi tagiga o'rnatish (sichqon ko'rsatkichi 25 (1)- rasmda tasvirlangan ko'rinishni oladi) va uni pastga tortib cho'zish mumkin. Ustunni ko'rsatish uchun sichqon ko'rsatkichini ustun sarlavhasining qalinlashgan chegarasiga taqab o'rnatish (sichqon ko'rsatkichi 25 (2)- rasmda tasvirlangan ko'rinishni oladi) va uni o'ngga tortish lozim.



25-rasm

Jadvallarga ishlov berish

Microsoft Excel jadvallarini ramkaga solish va turli ranglar bilan to'ldirish mumkin. Ramkaga solish uchun quyidagicha ish ko'rish zarur:

- * ramkaga solinishi lozim bo'lgan yacheykalarni belgilash;
- * **Format** menyusida **Yacheyki** komandasini tanlash;
- * **Granitsa** vkladishini (26-rasm) tanlash;
- * **tip linii** maydonida ramka chizig'i turini tanlash;
- * **tsvet** ro'yxatida – chiziq rangini;
- * belgilangan yacheykalarni tashqaridan ramkaga solish uchun **vneshnie** tugmasini bosish;
- * yacheykalarning ichki chegaralarini ramkaga solish uchun **vnutrennie** tugmasini bosish;
- * belgilangan yacheykalardan ramkalarni olib tashlash uchun **net** tugmasini bosish;
- * **Otdel no'e** tugmalar guruhi yordamida alohida chiziqlarni o'rnatish yoki olib tashlash mumkin; buni shuningdek oynada keltirilgan ramkaga solish namunasiga sichqon bilan bosish orqali amalga oshirish mumkin;

Ramkalarni shuningdek yashiringan ro'yxat **Granitso'** -  yordamida amalga oshirish mumkin:

- * ramkaga solish kerak bo'lgan yacheykalarni belgilash;
- * **Granitso'** tugmasi yonidagi strelkaga bosish;
- * ramkalar palitrasidan ramkaga solish turini tanlash.

Tanlangan ramkaga solish turini boshqa yacheykalarga ham qo'llash mumkin, buning uchun ushbu yacheykalarni belgilash va **Granitso'** tugmasini bosish talab etiladi. Foydalanish qulayligi uchun ramkalar palitrasini instrumentlar panelidan sarlavhasi ustidan tortib olish mumkin.

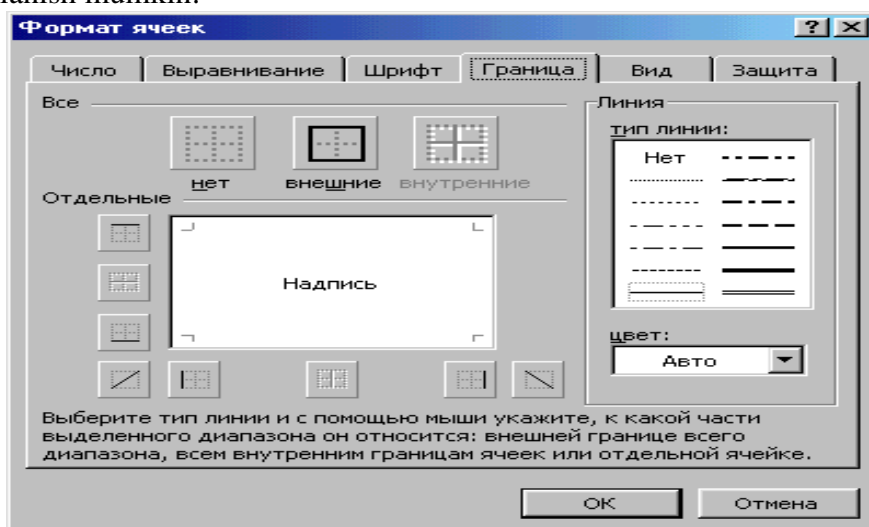
Jadvallar elementlarini turli xil ranglar va naqshlar bilan to'ldirish mumkin:

- * yacheykalarni belgilash;
- * **Format** menyusida **Yacheyki** komandasini tanlash;
- * **Vid** vkladishini tanlash;
- * ranglar palitrasida rangni tanlash (**Obrazets** ramkasida tanlangan parametrlari bilan

namuna tasvirlanadi);

- * **Uzor** ro'yxatidan naqshni tanlash;
- * **OK** tugmasini bosish.

Jadval elementlarini turli ranglar bilan bezash uchun **Formatirovanie** instrumentlar panelidan foydalanish mumkin:



26-rasm

Jadval elementlarini gruppalash

Microsoft Excel bitta element yaratish maqsadida elementlarni yig'ma jadvalga gruppalashga imkon beradi. Masalan, diagramma qurish yoki bosib chiqarish uchun oylarni choraklarga gruppalash.

Jadval elementlarini gruppalash uchun quyidagilar zarur:

- * natijaviy qator yoki ustunga bo'ysundiriladigan qator yoki ustunlarni belgilash (bu gruppalash lozim bo'lgan qator yoki ustunlar bo'ladi);
- * **Danno'e** menyusida **Gruppa i struktura** punktini tanlash;
- * **Gruppirovat** punktini tanlash.

Shu tarzda strukturaning barcha kerakli darajalarini yaratish mumkin. Misol uchun, 27-rasmdagi jadval 3 detalizatsiya darajasiga ega. Uchinchi daraja 2-4 va 6-8 qatorlarini yashiradi, ikkinchi daraja –2-9 qatorlarni yashiradi. Shunday qilib, detalizatsiyaning birinchi darajasi faqat 1 va 10 qatorlarni o'z ichiga oladi. Darajalar o'rtasida o'tish uchun jadvalning yuqori chap burchagidagi tegishli raqamlar bilan tugmalar qo'llanadi.

Gruppalashni olib tashlash uchun kerakli elementlarni belgilash, **Danno'e** menyusining **Gruppa i struktura** punktini, so'ngra **Razgruppirovat** punktini tanlash talab etiladi.

1	2	3		A	B
			1	Объем продаж, грн	
			2	январь	456
			3	февраль	345
			4	март	367
			5	I квартал	1168
			6	апрель	389
			7	май	412
			8	июнь	389
			9	II квартал	1190
			10	I полугодие	2358

1	2	3		A	B
			1	Объем продаж, грн	
		+	5	I квартал	1168
		+	9	II квартал	1190
		-	10	I полугодие	2358

1	2	3		A	B
			1	Объем продаж, грн	
		+	10	I полугодие	2358

27-rasm

Oynalar bilan ishlash

Oynalarni bo'lish

Baʼzida katta jadvalning turli qismlarini bir vaqtning oʻzida koʻrib chiqish talab qilinadi. Buning uchun jadval oynasini kichik oynalarga quyidagi usullardan biri yordamida boʻlish lozim:

✱ Sichqon koʻrsatkichini boʻlishning gorizontal yoki vertikal ishora belgisiga (28-rasm) oʻrnatish (u ikki tarafga yoʻnaltirilgan strelka koʻrinishini oladi) va kerakli joyga tortib borish zarur. Kichik oynalar kattaliklarini ishorat belgisini tortib choʻzib oʻzgartirish mumkin.

✱ Oynani u boʻyicha boʻlish lozim boʻlgan ustun yoki qatorni belgilash. Oynani 4 qismga boʻlish uchun u boʻyicha boʻlishni bajarish lozim boʻlgan yacheykani belgilash lozim. Soʻngra **Okno** menyusida **Razdelit** komandasi tanlanadi. Oyna belgilangan yacheyka ustidagi qator boʻyicha gorizontal va undan chapdagi ustun boʻyicha vertikal tarzda boʻlinadi.

Oynalar boʻlinishini bekor qilish uchun **Okno** menyusida **Snyat razdelenie** komandasini tanlash yoki ishorat belgisiga ikki marta bosish kerak.

Yangi oynani yaratish

Okno menyusining **Novoe** komandasi yordamida aktiv ish kitobi uchun uning turli qismlarini bir vaqtda koʻzdan kechirish uchun qoʻshimcha oyna yaratish mumkin. Bu vaziyatda ish kitobi nomidan keyin oyna sarlavhasini koʻrsatishda ikki nuqta orqali yangi oyna raqami koʻrsatiladi. Masalan, **Otchet** ish kitobining ikkinchi oynasi **Otchet:2** deb nomlanadi.

Ish kitobining oynalarini quyidagi usulda tartibga solish mumkin: **Okno** menyusida **Raspolojit** komandasini tanlash. **Raspolojenie okon** dialog oynasida (29-rasm) mos keluvchi variantni tanlash:

- ryadom** – oynalar ekranning teng qismini egallaydi;
- sverxu vniz** –gorizontal chiziqlar bilan tartibga solish;
- sleva napravo** – vertikal chiziqlar bilan tartibga solish;
- kaskadom** – kaskad bilan tartibga solish.

Agar **tol ko okna tekuey knigi** bayroqchasi oʻrnatilsa, faqat aktiv ish kitobining oynalari joylashadi.

Bir oynali tasvirlashga qaytish uchun oynani oʻz holatiga qaytarish tugmasini bosib, aktiv oynani butun ekranga kengaytirib ochish lozim.

Kichik oynalarni yozib qo'yish (fiksatsiya)

Baʼzida jadvalning bir qismini yozib qo'yish talab qilinadi. Masalan, u doimo ekranda bor boʻlishi uchun jadval sarlavhasini yozib qo'yish. Faqat vertikal yoki faqat gorizontal sarlavhalarni yozib qo'yish uchun quyidagilar zarur:

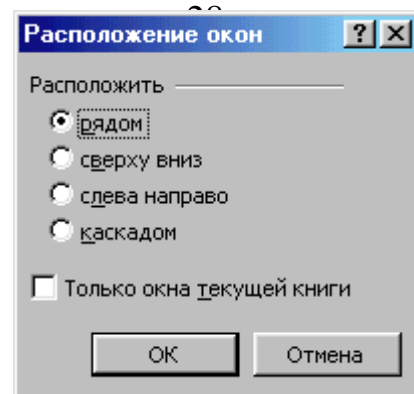
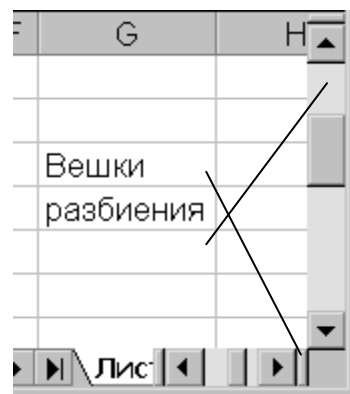
- ✱ gorizontal sarlavhalarni yozib qo'yish uchun sarlavhalar ostidagi qatorni belgilash;
- ✱ vertikal sarlavhalarni yozib qo'yish uchun sarlavhalardan o'ngdagi ustunni belgilash;
- ✱ **Okno** menyusida **Zakreplit oblasti** komandasini tanlash.

Ham vertikal, ham gorizontal sarlavhalarni yozib qo'yish uchun zarur:

- ✱ U bo'yicha sarlavhalarni yozib qo'yish lozim bo'lgan yacheykani belgilash (belgilangan yacheykadan yuqorida joylashgan barcha qatorlar va belgilangan yacheykadan chapdagi barcha ustunlar yozib qo'yiladi);
- ✱ **Okno** menyusida **Zakreplit oblasti** komandasini tanlash.

Agar kichik oynalarni yozib qo'yishdan avval oyna bo'linsa, ular aktiv yacheyka bo'yicha emas, balki ularning joriy joyi bo'yicha yozib qo'yiladi.

Oynalar va kichik oynalarni yozib qo'yish **Okno** menyusining **Snyat zakreplenie oblastey** komandasi yordamida bekor qilinadi.



29-расм

Yacheyka, diapazon yoki formulaga nom berish

Yacheyka, diapazon yoki formulaga murojaat qilishda yacheykalar manzilining o'rniga ularga berilgan nomlardan foydalanish mumkin. Formulaga nom berish uchun quyidagicha ish tutiladi:

- * **Vstavka** menyusida **Imya** punktini, so'ngra **Prisvoit** punktini tanlash;
- * **Imya** maydonida (30-rasm) formula uchun nom kiritish;
- * **Formula** maydonida formulani kiritish (u "q" belgisi bilan boshlanishi lozim);
- * **Dobavit** tugmasini bosish, shundan so'ng formula nomi ro'yxatda paydo bo'ladi;
- * Ro'yxatdan nomni o'chirish uchun uni belgilash va **Udalit** tugmasini bosish zarur;
- * Barcha nomlarni kiritgandan so'ng **OK** bosish.

Shaxsiy nomga ega formulani qo'yish uchun quyidagilar zarur:

- * **Vstavka** menyusida **Imya** punktini, so'ngra **Vstavit** punktini tanlash;
- * **Imya** ro'yxatida formula nomini tanlash va **OK** bosish.

Yacheyka yoki diapazonga nom berish uchun quyidagilar talab etiladi:

- * nom berish lozim bo'lgan yacheyka, yacheykalar diapazoni yoki bir necha diapazonni belgilash;
- * nom maydonida formula satrining chap qismida sichqon bilan bosish;
- * yacheyka yoki diapazon uchun nom kiritish;
- * **Enter** klavishasini bosish.

Agar nom maydoni oldidagi strelka yonidagi tugma bosilsa, yacheykalarining o'z nomlari ro'yxati paydo bo'ladi. Ushbu ro'yxatdan nom tanlashda tegishli yacheyka yoki yacheykalar diapazoni belgilanadi.

Agar yacheyka yoki yacheykalar diapazoniga nom berilgan bo'lsa, undan shu kitobning istalgan boshqa varag'ida foydalanish mumkin. Shuningdek ish varag'ining faqat joriy darajasi uchun belgilangan nomlar yaratish mumkin. Misol uchun, bir kitobning bir necha turli varaqlarida bir xil nomni ishlatish uchun quyidagilar zarur:

- * **Vstavka** menyusida **Imya** punktini, so'ngra – **Prisvoit** tanlash;
- * **Imya** maydonida avval ish varag'i nomi, undan keyin undov belgisi, so'ngra esa yacheyka yoki yacheykalar diapazoni nomini kiritish lozim, masalan, **List5!Balans**;
- * **Formula** maydonida formula yoki tayanishni kiritish (u tenglik belgisi bilan boshlanishi zarur) va **OK** tugmasini bosish.

Bitta nomning o'zini varaq darajasida yoki butun kitob darajasida nomni belgilash uchun qo'llash mumkin. Shunda ish varag'i darajasida nom umumiy nomni u belgilangan joyda yopib turadi.

Izohlarni yaratish

Microsoft Excel yacheykalarga matnli izohlarni qo'shishga imkon beradi. Bu quyidagi vaziyatlarning birida o'ta foydali:

- * Ish varag'i bir necha foydalanuvchi tomonidan birgalikda ishlatiladi;
- * ish varag'i katta va murakkab;
- * ish varag'i keyin tushunib olish qiyin bo'ladigan formulalarga ega.

Yacheykaga izoh qo'shilganidan so'ng uning yuqori o'ng burchagida izohlar ko'rsatkichi paydo bo'ladi (qizil uchburchak). Matnli izohni qo'shish uchun zarur:

- * izoh qo'shilishi lozim bo'lgan yacheykani belgilash;
- * **Vstavka** menyusidan **Primechanie** komandasini chaqirish;
- * Paydo bo'lgan maydonda izohni kiritish (maydon kattaligini kattalik markerlarini tortib cho'zib o'zgartirish mumkin);
- * Maydon tashqarisida sichqon bilan bosish.

Izoh yacheykaga birlashtiriladi va unga sichqon ko'rsatkichi qaratilganida paydo bo'ladi. Izoh matnini o'zgartirish uchun tegishli yacheykani belgilash va **Vstavka** menyusida **Izmenit primechanie** punktini tanlash darkor. Shuningdek buning uchun kontekstli menyudan foydalanish qulay.

Bir vaqtda barcha izohlarni ko'rish va ular bilan ishlash uchun **Vid** menyusidagi tegishli

punkt orqali **Primechaniya** rejimiga o'tish mumkin. Bunda izohlar bilan ishlash uchun tugmalarga ega bo'lgan **Retsenzirovanie** paneli paydo bo'ladi.

Ma'lumotlar bazalari bilan ishlash

Microsoft Excel yordamida ma'lumotlar bazalarini yaratish va qayta ishlash mumkin. Microsoft Excel da **ma'lumotlar bazasi** – bir turdagi **yozuvlar** (qatorlar) dan iborat jadval. Jadval ustunlari ma'lumotlar bazasida **yozuv maydonlari** hisoblanadi. Maydonlar nomlari uchun ma'lumotlar bazasining birinchi qatori ajratiladi. Masalan, agar telefon spravochnigi ma'lumotlar bazasi deb hisoblansa, abonentlar familiyalari, telefon raqamlari va manzillari yozuv maydonlari bo'ladi.

Ma'lumotlar bazasi bilan ishlash uchun avval tegishli jadvalni yaratish lozim. Agar jadvalda yacheyka belgilansa va **Danno'e** menyusida ma'lumotlar bazalarini qayta ishlash komandalaridan biri tanlansa, Microsoft Excel avtomatik ravishda butun jadvalni aniqlaydi va qayta ishlaydi. Ish varag'ining ustunlari va qatorlarida joylashgan **Danno'e** (ma'lumotlar) yozuvlar shakllantiradigan maydonlar to'plami sifatida qayta ishlanadi

Ma'lumotlarni saralash

Saralash jadvaldagi qatorlarni istalgan maydon bo'yicha qayta tartibga solish imkonini beradi. Masalan, mahsulot narxi bo'yicha ma'lumotlarni saralash uchun. Ma'lumotlarni saralash uchun jadvalning bir yacheykasini belgilash va **Danno'e** menyusining **Sortirovka** komandasini tanlash lozim.

Sortirovat po ro'yxat maydonida (33-rasm) ma'lumotlar saralanadigan maydon va saralash turi tanlanadi:

po vozrastaniyu – raqamlar ortib borishi bo'yicha saralanadi, matn – alifbo tartibida, mantiqiy ifodalar – **ISTINA** dan oldin **LOJ** keladi.

po ubo'vaniyu – teskari tartibda saralash.

Zatem po ro'yxati maydonida birinchi asosiy maydonda bir xil qiymatlarga ega bo'lgan ma'lumotlar u bo'yicha saralanadigan maydon ko'rsatiladi. **Zatem po** ikkinchi maydonida birinchi ikkita asosiy maydonlarda bir xil qiymatlarga ega bo'lgan ma'lumotlar u bo'yicha saralanadigan maydon ko'rsatiladi.

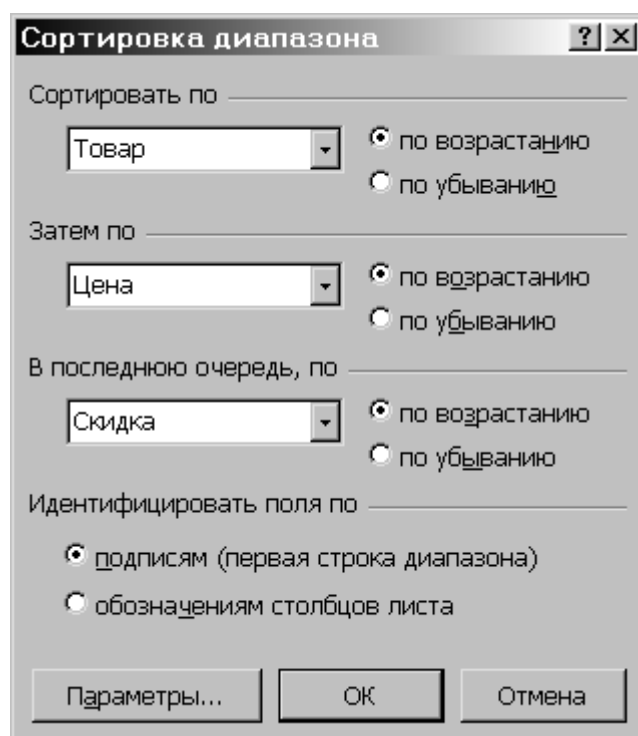
Ma'lumotlarni saralash uchun shuningdek  tugmalaridan foydalaniladi. Ulardan foydalanishdan avval yozuvlarni u bo'yicha saralash lozim bo'lgan ustunni belgilash kerak.

Bir ustun bo'yicha saralashda, ushbu ustundagi bir xil qiymatga ega qatorlar oldingi tartibini saqlab qoladi. U bo'yicha saralash bajarilayotgan ustundagi bo'sh yacheykalarga ega qatorlar saralash ro'yxatining oxiridan o'rin oladi. Microsoft Excel shuningdek butun jadvalni emas, balki faqat belgilangan qatorlar yoki ustunlarni saralashga imkon beradi.

Ma'lumotlar formalari

Ma'lumotlar bazalari uchun, masalan, qidirish, saralash, yakun yasash kabi o'ziga xos bo'lgan operatsiyalarni bajarishda, Microsoft Excel avtomatik ravishda jadvalni ma'lumotlar bazasi sifatida ko'rib chiqadi.

Ma'lumotlar bazasida yozuvni ko'rib chiqish, o'zgartirish, qo'shish yoki o'chirishda, shuningdek muayyan mezon bo'yicha yozuvlarni qidirishda **ma'lumotlar formalaridan**



30-расм

foydalanish qulay. **Danno'e** menyusining **Forma** komandasiga murojaat qilishda Microsoft Excel ma'lumotlarni o'qiydi va ma'lumotlar formalarining dialog oynasini yaratadi (34-rasm). Ma'lumotlar formasida ekranga bir yozuv chiqariladi. Ma'lumotlarni kiritish yoki o'zgartirishda ushbu maydon oynalarida ma'lumotlar bazasining tegishli yacheykalari ichidagi ma'lumotlar o'zgaradi.

Ma'lumotlar formalarini qo'llash uchun jadval ustun nomlariga ega bo'lishi zarur. Ustun nomlari ma'lumotlar formasida maydon nomlariga aylanadi. Maydon jadvalning har bir ustuniga mos keladi. Ma'lumotlar formasi avtomatik ravishda shu tarzda ochiladiki, ekranga bir martada 32 maydongacha birdaniga mazkur jadvaldagi barcha maydonlarni chiqarish uchun. Aylantirish chizig'i yordamida ma'lumotlar bazasi yozuvini aylantirib ko'rish mumkin. Chiqarilgan yozuvning o'zni yuqori o'ng burchakda ko'rsatiladi. Forma maydonlari bo'yicha sichqon va **Tab** (pastga), **ShiftQTab** (yuqoriga) klavishalari yordamida harakatlanish mumkin. Oynaning o'ng qismida quyidagi tugmalar joylashgan.

Dobavit – ma'lumotlar bazasining yangi yozuvi uchun maydonlarni tozalaydi. Agar **Dobavit** tugmasi takroran bosilsa, kiritilgan ma'lumotlar yangi yozuv sifatida ma'lumotlar bazasi oxiriga qo'shib qo'yiladi.

Udalit – chiqarilgan yozuvni o'chiradi, ma'lumotlar bazasining qolgan yozuvlari suriladi. O'chirilgan yozuvlar tiklanmaydi.

Vernut – chiqarilgan yozuvda tahrir qilingan maydonlarni tiklaydi, kiritilgan o'zgartirishlarni o'chirgan holda. Yozuvni tiklash uchun buni **Enter** klavishasini bosishdan avval yoki boshqa yozuvga o'tishdan avval bajarish lozim.

Nazad – ro'yxatdagi oldingi yozuvni chiqaradi. Agar **Kriterii** tugmasi yordamida mezon belgilangan bo'lsa, u holda **Nazad** tugmasi berilgan mezonni qoniqtiradigan yozuvlar ichidan oldingisini chiqaradi.

Dalee – ma'lumotlar bazasining keyingi yozuvini chiqaradi.

Kriterii – kerakli ko'p sonli yozuvlarni qidirish uchun solishtirish mezonlari bilan solishtirish operatorlarini kiritishdan avval maydonlarni tozalaydi.

Pravka – mezonlarni kiritish rejimidan chiqish uchun xizmat qiladi. Faqat **Kriterii** tugmasini bosgandan so'ng bajarish mumkin.

Ochistit – dialog oynasidan mavjud mezonni o'chiradi. Faqat **Kriterii** tugmasini bosgandan so'ng amal qiladi

Zakro't – ma'lumotlar formasini yopadi.

Ma'lumotlar bazasiga yozuv qo'shish uchun quyidagilar zarur:

- * Yozuv qo'shish lozim bo'lgan jadvaldagi yacheykani belgilash;
- * **Danno'e** menyusida **Forma** komandasini tanlash;
- * **Dobavit** tugmasini bosish;
- * yangi yozuv maydonlarini to'ldirish;
- * keyingi maydonga o'tish uchun **Tab** klavishasini bosish;

31-расм

- ✱ ma'lumotlarni kiritgandan so'ng yozuv qo'shish uchun **Enter** klavishasini bosish;
 - ✱ barcha zarur yozuvlar qo'shib bo'linganidan so'ng **Zakro't** tugmasini bosish.
- Yangi yozuvlar ma'lumotlar bazasining oxiriga qo'shib qo'yiladi.

Mezonlar diapazonini o'rnatish

Mezonlar ikki turda bo'ladi:

- ✱ **Kriterii vo'chisleniya** – bu formulaning hisoblash natijasi bo'lgan mezonlardir. Masalan, **qF7>SRZNACH(\$F\$7:\$F\$21)** mezonlar diapazoni ekranga qiymatlari **F7:F21** yacheykalaridagi kattaliklarning o'rtacha qiymatidan kattaroq bo'lgan **F** ustunidagi qatorlarni chiqaradi. Formula **LOJ** yoki **ISTINA** mantiqiy qiymatni qaytarishi lozim. Fil tratsiyalashda faqat formulaga **ISTINA** qiymatini kasb etadigan qatorlar mumkin bo'ladi.
- ✱ **Kriterii sravneniya** – bu misol bo'yicha so'rovlarda ma'lumotlarni chiqarib olish uchun foydalaniladigan qidirish uchun shartlar to'plami. Solishtirish mezonni simvollar ketma-ketligi (konstanta) yoki ifoda (masalan, **Narx > 700**) bo'lishi mumkin.

Mezonga javob beruvchi yozuvlarni ma'lumotlar formasi yordamida qidirish uchun quyidagilar zarur:

- ✱ jadvalda yacheykani belgilash;
- ✱ **Danno'e** menyusida **Forma** komandasini tanlash;
- ✱ **Kriterii** tugmasini bosish;
- ✱ tahrir qilish maydonlarida ma'lumotlarni qidirish uchun mezonlarni kiritish;
- ✱ mezonga javob beruvchi birinchi yozuvni ekranga chiqarish uchun **Dalee** tugmasini bosish;
- ✱ mezonga javob beruvchi oldingi yozuvni ekranga chiqarish uchun **Nazad** tugmasini bosish;
- ✱ boshqa mezonlar bo'yicha yozuvlarni ro'yxatda qidirish uchun **Kriterii** tugmasini bosish va yangi mezonlarni kiritish;
- ✱ tugagandan so'ng **Zakro't** tugmasini bosish.

Jadvalning barcha yozuvlari bilan ishlash huquqini yana egallash uchun, **Kriterii** tugmasini, so'ngra **Pravka** tugmasini bosish lozim.

Danno'e menyusining **Fil tr** komandasi ro'yxatda kerakli ko'p miqdordagi ma'lumotlarni izlab topish va qo'llash imkonini beradi. Fil trlangan ro'yxatda ekranga faqat muayyan ahamiyatga ega yoki muayyan mezonlarga javob beruvchi qatorlar chiqariladi, bu vaqtda boshqa qatorlar yashiriladi. Ma'lumotlarni fil tratsiyalash uchun **Danno'e** menyusining **Fil tr** punktidagi **Avtofil tr** va **Rasshirenno'y fil tr** komandalari ishlatiladi.

Avtofil tr

Avtofil tr komandasi yashiringan ro'yxatlar tugmalarini (strelkalar bilan tugmalar) bevosita ustun nomlari yozilgan qatorga (35-rasm) o'rnatadi. Ularning yordami bilan ekranga chiqarilishi lozim bo'lgan ma'lumotlar bazasi yozuvlari tanlanadi. Ochilgan ro'yxatda element ajratilganidan so'ng ushbu elementga ega bo'lmagan qatorlar yashirinadi. Masalan, agar **TSena** maydonining yashiringan ro'yxatida **99 grn.** tanlansa, u holda **TSena** maydonida **99 grn.** qiymati bor bo'lgan yozuvlar chiqariladi.

	A	B	C	D	E
1	Код заказ▼	Товар ▼	Цена ▼	Количество▼	Скидка▼
2	78653	Queso Cabrales	99грн.	18	0%
3	78654	Valkoinen suklaa	187грн.	14	0%
4	78656	Louisiana Fiery Hot	17грн.	23	0%
5	78657	Mozzarella di Giovanni	189грн.	11	10%

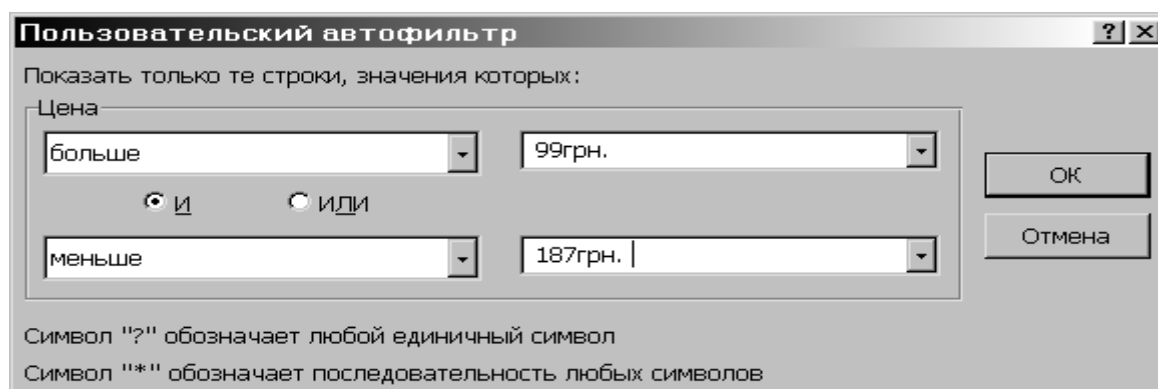
32-rasm

Agar ro'yxat maydonida **Uslovie ...** punkti tanlansa, u holda **Pol zovatel skiy avtofil tr** oynasi paydo bo'ladi (36-rasm). Yuqoridagi o'ng ro'yxatda operatorlardan birini tanlash (teng,

ko'proq, kamroq va xok.), o'ng tomondagi maydonda – qiymatlardan birini tanlash zarur. Pastki o'ng ro'yxatda boshqa operatorni, chap tomondagi maydonda esa – qiymatni tanlash mumkin. **I** pereklyuchateli yoqilgan bo'lsa, u holda faqatgina ikkala shartlarni qoniqtiruvchi yozuvlar chiqariladi. Yoqilgan **ILI** operatorida shartlardan birini qoniqtiruvchi yozuvlar chiqariladi. Masalan, 36-rasmdagi oynada narxlari **99 grn.** dan ortiq va **187 grn** pastroq bo'lgan mahsulotlar bo'yicha yozuvlarni chiqarish shartlari kiritilgan.

Istalgan maydon bo'yicha eng ko'p va eng kam qiymatga ega bir necha yozuvlarni chiqarish uchun maydonning yashiringan ro'yxatida **Pervo'e 10** punktini tanlash talab qilinadi. **Nalojenie usloviya po spisku** dialog oynasida schyotchikli birinchi maydonda yozuvlar miqdorini, o'ng tomondagi maydonda esa– **naibol shix** yoki **naimen shix** tanlash zarur.

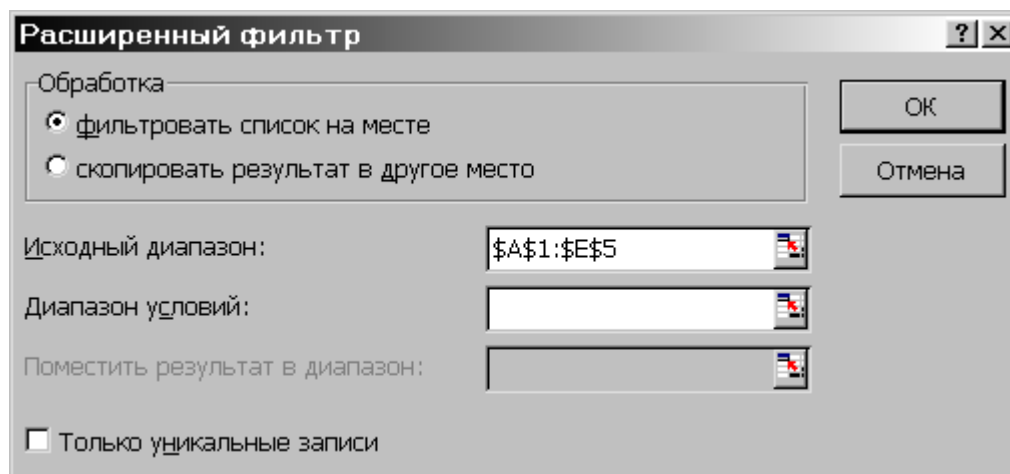
Jadvalning barcha ma'lumotlarini chiqarish uchun **Otobrazit vse** komandasini chaqirish yoki **Danno'e** menyusi **Fil tr** kichik menyusidagi **Avtofil tr** komandasini bekor qilish lozim.



33-rasm

Kengaytirilgan fil tr

Rasshirenno'y fil tr komandasi faqat muayyan mezonlarni qoniqtiruvchi yozuvlarni chiqarish uchun mezonlar diapazonidan foydalanish yordamida ma'lumotlarni fil trdan o'tkazish imkonini beradi (37-rasm). Takroriy fil tratsiyada barcha qatorlar, ham yashiringanlari, ham ochiqlari ko'rib chiqiladi. Pereklyuchatellar va **Rasshirenno'y fil tr** oynalari maydonlarining ahamiyati quyidagicha:



34-rasm

fil trovat spisok na meste – ko'rsatilgan mezonni qoniqtirmaydigan qatorlarni yashiruvchi pereklyuchatel ;

skopirovat rezul tat v drugoe mesto – fil trdan o'tkazilgan ma'lumotlardan boshqa ish varag'iga yoki shu ish varag'ining boshqa joyiga nusxa ko'chiradi;

Isxodno'y diapazon – fil tratsiyalanishi lozim bo'lgan ro'yxatni o'z ichiga olgan diapazonni

belgilaydigan maydon;

Diapazon usloviy – kerakli shartlarni o'z ichiga olgan ish varag'idagi yacheykalar diapazonini belgilaydigan maydon;

Pomestit rezul tat v diapazon – muayyan shartlarni qoniqtiruvchi qatorlardan nusxa ko'chiriladigan yacheykalar diapazonini belgilaydigan maydon; bu maydon faqat **skopirovat rezul tat v drugoe mesto** pereklyuchateli tanlangan vaziyatda aktiv bo'ladi;

Tol ko unikal no'e zapisi – faqat mezonlarni qoniqtiradigan va takrorlanmaydigan elementlarni o'z ichiga olmaydigan qatorlarni chiqaradigan pereklyuchatel. Agar mezonlar diapazoni belgilanmagan bo'lsa, u holda dublikatga ega ro'yxatning barcha qatorlari yashiriladi.

Murakkab mezonlarni o'rnatish uchun zarur:

- * ish varag'ining yuqori qismida bir necha qator kiritish;
- * kiritilgan bo'sh qatorlardan birida jadvalni fil trdan o'tkazish lozim bo'lgan ustunlar nomlarini kiritish;
- * solishtirish mezonlaridan foydalanishda mezonlarning nomlari tekshirilayotgan ustunlar nomlari bilan bir xil bo'lishi lozim;
- * tekshirilayotgan ustunlar nomlari yozilgan qatordan pastda joylashgan qatorlarda tekshirilayotgan ustunlar yacheykalari mos kelishi lozim bo'lgan mezonlarni kiritish;
- * **Danno'e** menyusida **Fil tr** punktini, so'ngra – **Rasshirenno'y fil tr** punktini tanlash va dialog oynasida fil tratsiyalash shartlarini kiritish.

	A	B	C	D	E
1			Цена	Цена	
2			>50	<200	
3					
4	Код заказа	Товар	Цена	Количество	Скидка
5	78653	Queso Cabrales	99грн.	18	0%
6	78654	Valkointn suklaa	187грн.	14	0%
7	78657	Mozzarella di Giovanni	189грн.	11	10%

35-rasm

Mezonlarni **I** shartli operatori yordamida birlashtirish uchun mezonlarni bir qatorning o'zida ko'rsatish, mezonlarni **III** shartli operatori yordamida birlashtirish uchun esa turli qatorlarda mezonlarni kiritish lozim. Masalan, 38-rasmda mezonlar diapazoni ekranga **TSena** ustunida **50** dan ko'p va **200** dan kam bo'lgan qiymatlarga ega barcha yozuvlarni chiqaradi.

Avtofil tr yoki **Rasshirenno'y fil tr** komandalari ishlatilganidan so'ng jadval fil tratsiyalash rejimiga o'tadi. Mazkur rejimda Microsoft Excel ko'pchilik komandalari faqat ko'rinadigan yacheykalarga ta'sir ko'rsatadi. Faqat kerakli qatorlarni chiqarish uchun fil trni qo'llagandan so'ng keyingi tahlil qilish uchun olingan ko'p sonli ma'lumotlardan boshqa joyga nusxa ko'chirish mumkin.

Barcha yozuvlarni yana chiqarish uchun **Danno'e** menyusida **Fil tr** punkti, so'ngra **Otobrazit vse punkti** tanlanadi.

Diagrammalarni yaratish

Diagramma – bu ma'lumotlarni tahlil qilish va solishtirish uchun foydalaniladigan jadval ma'lumotlarining grafik ko'rinishda tasvirlanishi. Diagrammada yacheykalarning sonli qiymatlari nuqtalar, chiziqlar, polosalar, ustunlar, sektorlar ko'rinishida va boshqa shaklda tasvirlanadi. Ish varag'ida bir qator yoki ustun yacheykalari ichini aks ettiradigan ma'lumotlar elementlari guruhi **ma'lumotlar qatorini** tashkil etadi.

Diagrammani yaratish uchun quyidagilar lozim:

- * ish varag'ida diagrammada foydalaniladigan toifalar yoki qatorlar nomlariga ega yacheykalarni qo'shgan xolda, kerakli ma'lumotlarni belgilash;

- * **Vstavka** menyusining **Diagramma** komandasini tanlash yoki  tugmasini bosish;
- * **Master diagramm** dialog oynalarida diagrammaning turi, formati va boshqa parametrlarini tanlash lozim;
- * Keyingi qadamga o'tish uchun **Dalee >** tugmasidan foydalaniladi;
- * diagrammani istalgan qadamda yaratish uchun **Gotovo** tugmasini bosish mumkin, shunda **Master diagramm** mustaqil ravishda diagrammani qurishni yakunlaydi;
- * oxirgi oynada (4-chi) **Gotovo** tugmasini bosish.

Diagrammani istalgan joyga sichqon bilan tortib ko'chirish mumkin. Diagrammaning kattaligini o'zgartirish uchun unda sichqon bilan bosish va kattalik markerlarini tortib cho'zish lozim. Qurilgan diagrammaning turi va parametrlarini o'zgartirish uchun diagrammada sichqonning o'ng tugmasi bilan bosish va kontekstli menyuda tegishli komandani tanlash lozim. Diagrammani o'chirish maqsadida kattalik markerlari paydo bo'lishi uchun unda sichqon bilan bosish va **Delete** klavishasini bosish zarur.

Jadvallarni bosib chiqarish (printerda)

Jadvalni bosib chiqarishdan avval **Fayl** menyusidagi **Parametro' stranitso'** komandasi yordamida sahifalar parametrlarini o'rnatish zarur. **Stranitsa** vkladishida (39-rasm) qog'oz varag'ining yo'nalishi va kattaligi, tasvirlash miqyosi va bosib chiqarish sifati belgilanadi. **Orientatsiya** ramkasida varaq yo'nalishi o'rnatiladi:

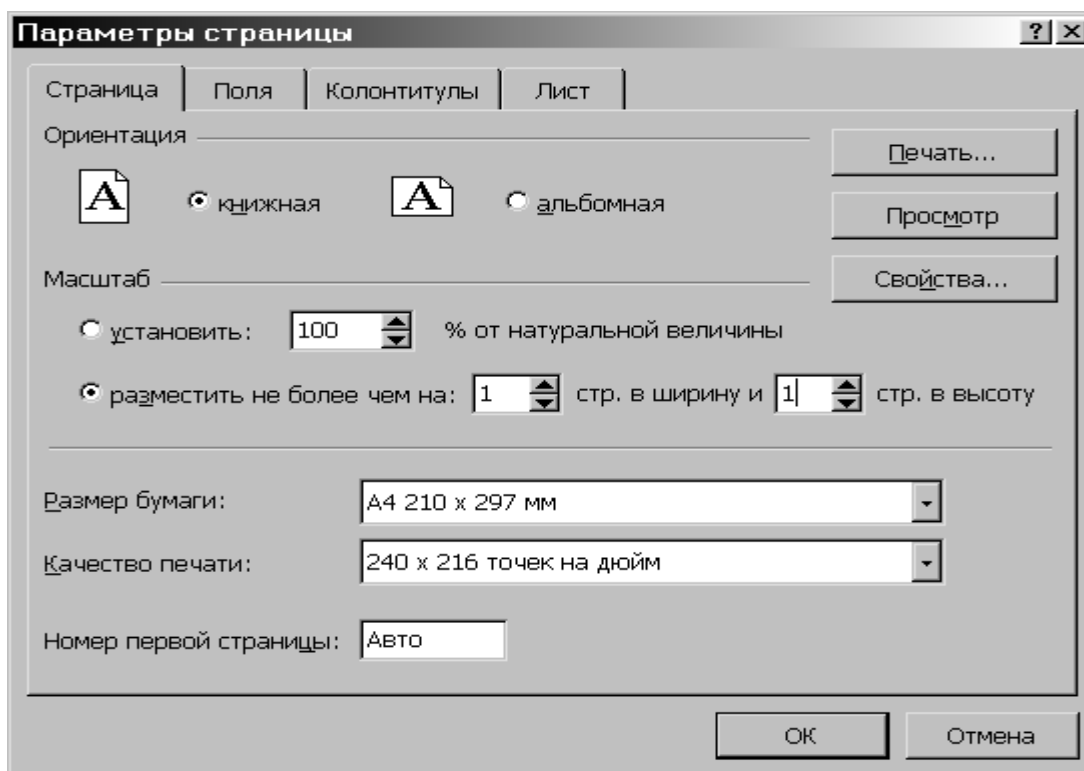
knijnaya – qog'oz varag'ining vertikal joylashuvi;

al bomnaya – gorizontal joylashuv.

Agar **ustanovit** pereklyuchateli yoqilgan bo'lsa, jadval o'ng tomondagi maydonda ko'rsatilgan miqyosda bosib chiqariladi (ekranda varaq kattaligini o'zgartirmasdan).

Agar **razmestit ne bolee chem na** pereklyuchateli yoqilsa, jadval yoki belgilangan soha shu darajada kichraytiriladiki, **str. v shirinu** i **str. v vo'sotu** maydonlarida ko'rsatilgan sahifalar miqdoriga joylasha olish uchun.

Razmer bumagi maydonida qog'oz varag'i formati, **Kachestvo pechati** maydonida esa – printerning qancha nuqtani sig'dira olish qobiliyati tanlanadi.



36-rasm

Sahifa hoshiyalarini o'rnatish uchun **Polya** vkladishini tanlash va **verxnee**, **nijnee**, **levoe** i

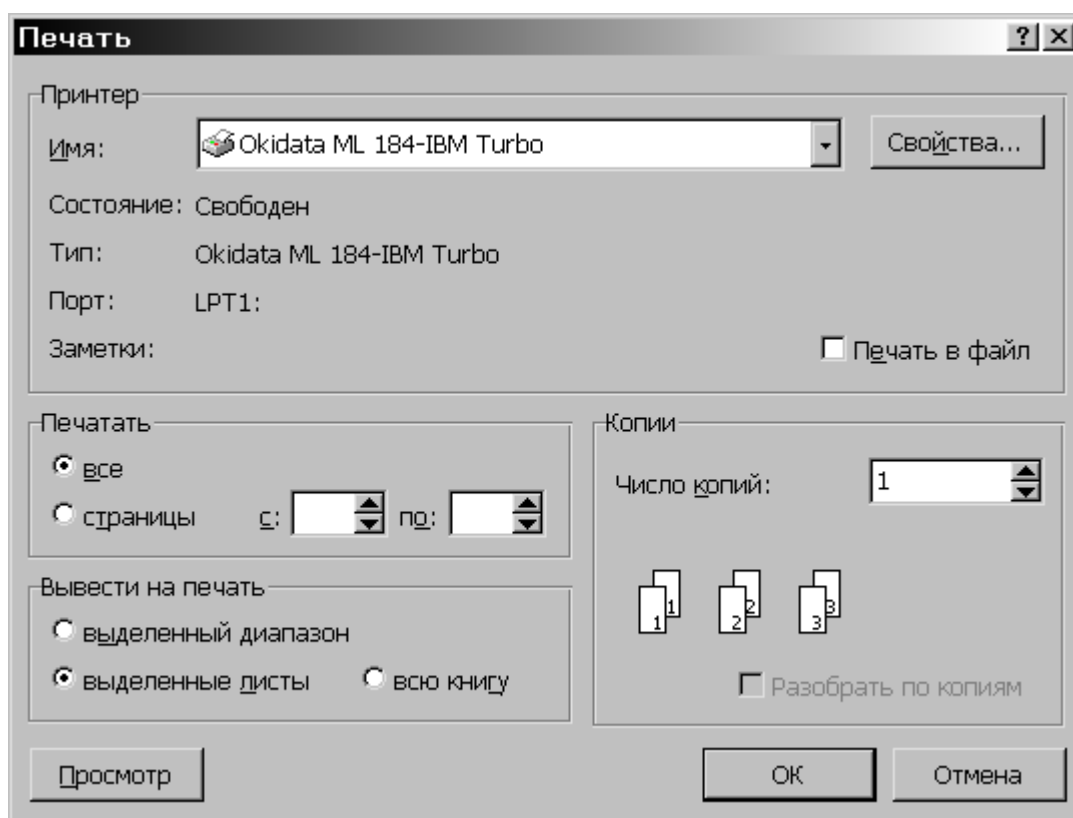
pravoe maydonlarida hoshiyalar qiymatlarini kiritish lozim. **verxniy kolontitul** va **nijniy kolontitul** maydonlarida varaqning yuqori chetidan yuqoridagi kolontitulgacha va tegishli ravishda varaqning pastki chetidan pastki kolontitulgacha bo'lgan masofa tanlanadi.

Kolontitullarni kiritish uchun **Kolontitulo'** vkladishidan foydalaniladi. Kolontitullar ichidagi ma'lumot yoki **verxniy kolontitul** va **nijniy kolontitul** ro'yxati maydonlarida tanlanadi, yoki bo'lmasa **Sozdat verxniy kolontitul** va **Sozdat nijniy kolontitul** tugmalarini bosgandan keyin kiritiladi.

Barcha parametrlarni o'rnatgandan so'ng **Parametro' stranitso'** oynasida **OK** tugmasini bosish talab etiladi.

Jadvalni bosib chiqarishdan avval ko'zdan kechirish uchun **Fayl** menyusining **Predvaritel no'y prosmotr** komandasi yoki  tugmasidan foydalaniladi. Ushbu rejimda tasvirni kattalashtirish uchun lupa ko'rinishini olgan sichqon ko'rsatkichini qiziqtirayotgan bo'lak ustiga qaratish va sichqonni bosish lozim. Keyingi sichqon tugmasining bosilishi tasvirni uzoqlashtiradi. Dastlabki ko'rish rejimidan **Zakro't** tugmasi yoki **Esc** klavishi yordamida chiqish mumkin.

Jadvalni bosib chiqarish uchun **Fayl** menyusida **Pechat** komandasini tanlash lozim. **Pechat** dialog oynasida (40-rasm) **Imya** ro'yxat maydonida printerni tanlash zarur, agarda bir necha printerda bosib chiqarish imkoni bo'lsa.



37-rasm

Pechat dialog oynasining **Pechatat** ramkasida bosib chiqariladigan sahifalar ko'rsatiladi:

vse – barcha sahifalar;

stranitso' – faqat **s** va **po** maydonlarida ko'rsatilgan sahifalar.

Vo'vesti na pechat ramkasida bosib chiqarish ob'ekti tanlanadi:

vo'delenno'y diapazon – faqat belgilangan sohani bosib chiqarish;

vo'delenno'e listo' – belgilangan varaqlarni bosib chiqarish (2 va undan ortiq varaqlarni belgilash uchun **Ctrl** klavishasini bosib turgan holda ularning yorliqlari ustida sichqon bilan bosish lozim);

vsyu knigu – butun kitobni bosib chiqarish.

Chislo kopiy maydonida nusxalar soni ko'rsatiladi. Bitta nusxani butunlay bosib chiqarish,

keyin ikkinchi nusxasi va xok. uchun **razobrat po kopiyam** bayroqchasini o'rnatish lozim.

Aktiv varaqlarning bitta nusxasini bosib chiqarish uchun  tugmasini bosish yetarli.

Takrorlash uchun savollar

1. Microsoft Excel dasturining asosiy vazifasi qanday?
2. Microsoft Excel dasturining ishchi oynasi qanday tuzilgan?
3. Microsoft Excel dasturining menyulari va ularning vazifalari qanday?
4. Yacheyka nima? Va u nech xil rejimda bo'ladi?
5. Microsoft Excel dasturda funktsiyalar bilan ishlash qanday amalgam oshiriladi?
6. Ma'lumotlar formati nech xil bo'ladi? Va u qanday o'rnatiladi?
7. Microsoft Excel dasturida ma'lumotlarni saralash qanday amalgam oshiriladi?
8. Microsoft Excel dasturida diagrammalar qanday yaratiladi?

Adabiyotlar.

7. M.Aripov, A. Xaydarov, N. Muxitdinova. Algoritm asoslari va algoritmik tillar (ma'ruzalar matni). Toshkent,2000.
8. M.Aripov . Informatika va xisoblash texnikasi asoslari buyicha inglizcha kiskartmalarning inglizcha-ruscha-uzbekcha lugati.Universitet nashriyoti., 2001.
9. M.Payk, D.Gibbons,D.Foks,A.Vestenburg ,D. Kreven. Internet (entsiklopediya, rus tilida),S.-Peterburg, 1996,635b
4. A.Sh. Daliev, B.J. Boltaev, M. Maxkamov. Informatika va xisoblash texnikasi asoslari. 11- sinf uchun kulanma. Toshkent 1999.

[Orqaga qaytish](#)

7-Mavzu. Ma'lumotlar omborini boshqarish tizimlari (MOBT).

Reja:

1. Asosiy tushunchalar va funksional imkoniyatlari.
2. Access MOBTda ishlash texnologiyasi asoslari.

Ma'lumotlar bazasi(ombori) – bu o'zaro bog'langan va tartiblangan ma'lumotlar majmuasi bo'lib, u ko'rilayotgan ob'ektlarning xususiyatini, holatini va ob'ektlar o'rtasidagi munosabatni ma'lum sohada tavsiflaydi.

Darhaqiqat, hozirgi kunda inson hayotida **MBda** kerakli axborotlarni saqlash va undan oqilona foydalanish juda muhim rol o'ynaydi. Sababi: jamiyat taraqqiyotining qaysi jabhasiga nazar solmaylik o'zimizga kerakli ma'lumotlarni olish uchun, albatta, **MBga** murojaat qilishga majbur bo'lamiz. Demak, **MBni** tashkil qilish axborot almashuv texnologiyasining eng dolzarb hal qilinadigan muammolaridan biriga aylanib borayotgani davr taqozasi.

Ma'lumki, MB tushunchasi fanga kirib kelgunga qadar, ma'lumotlardan turli ko'rinishda foydalanish juda qiyin edi. Dastur tuzuvchilar ma'lumotlarini shunday tashkil qilar edilarki, u faqat qaralayotgan masala uchungina o'rinli bo'lardi. har bir yangi masalani hal qilishda ma'lumotlar qaytadan tashkil qilinir va bu hol yaratilgan dasturlardan foydalanishni qiyinlashtirir edi.

shuni qayd qilish lozimki, **MBni** yaratishda ikkita muhim shartni hisobga olmoq zarur:

Birinchidan, ma'lumotlar turi, ko'rinishi, ularni qo'llaydigan dasturlarga bog'liq bo'lmasligi lozim, yahni **MBga** yangi ma'lumotlarni kiritganda yoki ma'lumotlar turini o'zgartirganda, dasturlarni o'zgartirish talab etilmasligi lozim.

Ikkinchidan, **MBdagi** kerakli ma'lumotni bilish yoki izlash uchun biror dastur tuzishga hojat qolmasin.

Shuning uchun ham **MBni** tashkil etishda mahlum qonun va qoidalarga amal qilish lozim. Bundan buyon **axborot** so'zini **ma'lumot** so'zidan farqlaymiz, yahni **axborot** so'zini umumiy

tushuncha sifatida qabul qilib, **ma'lumot** deganda aniq bir belgilangan narsa yoki hodisa sifatlarini nazarda tutamiz.

Masalan: korxonaning ma'lumotlar bazasida ishchi va xizmatchilarning shtat jadvali xaqidagi, moddiy boyliklar, keltirilgan xom ashyo va butlash qismlari, omborlardagi extiyot qismlar, tayyor maxsulot, direktsiyaning buyruq xamda farmoyishlar va boshqalar xaqidagi barcha axborotlar saqlanishi mumkin. qandaydir bitta axborotning juda kichik o'zgarishi turli joylarda muxim o'zgarishlar bo'lishiga olib kelishi mumkin.

hozirgi kunda ma'lumotlar bazasining **daraxtsimon, tarmoqli** va **jadvalli** turlari mavjud.

Daraxtsimon (ierarxik) modelda xamma elementlar yuqoridan pastga ketma-ketligi ko'rinishida joylashadi. Shuning uchun biror ma'lumotni qidirish doimo yuqoridan boshlanadi. Bu esa natijaga erishishni biroz sekinlashtiradi.

Tarmoqli modellarda vertikal ierarxik bog'lanishlarga gorizontol bog'lanishlar xam qo'shiladi. Natijada zaruriy ma'lumotlarni qidirishda katta ustunliklarga erishiladi.

Relyatsion modellarda esa obhektlar va ularning o'zaro aloqalari ikki o'lchovli jadval ko'rinishida tasvirlanadi. Ma'lumotlarning bunday ko'rinishda tasvirlanishi obhektlarning o'zaro aloqalarini yaqqol tasvirlanishiga asos bo'ldi.

Daraxtsimon turdagi ma'lumotlar bazasi 1- va 2 - avlod EhMlari yordamida tashkil qilingan. Bunday ma'lumotlar bazasidan tegishli axborotni olish uchun, avvalombor, yuqori xususiyatga murojaat qilinadi. Va shu tariqa, yuqoridan pastga xarakat qilish orqali tegishli ma'lumotlarni olish mumkin. Bu usulning kamchiligi ma'lumotlarni saqlash uchun katta xajm talab qiladi. Tegishli ma'lumotlarni olish vaqtini uzaytiradi. Yuqoridagi kamchiliklarni tugatish maqsadida tarmoqli turdagi ma'lumotlar bazasi xosil qilingan. Bunday ma'lumotlar bazasi 3- avlod EhMlarida ish yuritadi.

Bugun tegishli ma'lumotlar olish uchun istalgan yo'nalish bo'ylab borish mumkin. Tarmoqli turdagi ma'lumotlar bazasi zamonaviy hisoblash texnikalarida ish yurita olmaydi. shuning uchun xam jadval turdagi ma'lumotlar bazasi tashkil qilingan. Jadval turdagi ma'lumotlar bazasida ustun nomlari ma'lumotning identifikatoridan tashkil topadi. Jadvalning qatorlari esa, birlamchi ma'lumotlardan iborat bo'lib, yozuvlar deyiladi. har bir yozuv o'zining tartib nomerlariga ega. Gaplarning xar biri bitta yozuvni tashkil etadi. har bir yozuv maydon deb ataladigan bo'laklardan tashkil topadi. Maydon ma'lumotlarning imkoni boricha qisqa to'plamidan iborat bo'lishi lozim. har bir maydon o'zi ifodalaydigan ma'lumotlarga ko'ra, biror nomga ega bo'ladi.

Masalan, biror Oliy o'quv yurtining aniq fakultetida taxsil olayotgan biror guruh talabalari to'g'risidagi ma'lumotlar bitilgan quyidagi jadvalni ko'raylik:

Familiyasi	Ismi	Tug'ilgan sanasi	Guruxi	Turar joyi	qiziqqan fani
Ochilov	Alisher	2.05.1978	5-M	TS-1,15	Matematika
qobulov	Farxod	2.12.1982	6-E	I.Sino,1	Adabiyot
Aminov	Sanhat	3.6.1980	5-M	TS-2,12	Tarix
Tolipov	Jasur	24.5.1979	6-E	Beruni,2	Iqtisod

Bu misolda **4ta yozuv** bo'lib, ularning har biri **6ta maydondan** iborat. Mazkur maydonlarning har biri mos ravishda **«Familiyasi»**, **«Ismi»**, **«Tug'ilgan sanasi»**, **«Guruhi»**, **«Turar joyi»** va **«qiziqqan fani»** deb nomlangan. Demak, yozuvdagi maydonlar soni yozuvga kiritiladigan ma'lumotlar hajmiga bog'liq. Fayldagi bu yozuvlar birlamchi hisoblanadi. Chunki biror yozuvdagi ixtiyoriy ma'lumotni boshqa yozuvdagi ma'lumotlar bilan taqqoslab aniqlash mumkin emas. Shuning uchun ham bizga kerakli bo'ladigan ikkilamchi yozuvlarni esa faqat amaliy dasturlar yordamida olish mumkin bo'ladi.

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT)

MB tashkil qilish, ularga qo'shimcha ma'lumotlarni kiritish va mavjud **MB**dan foydalanish uchun maxsus **MB**lar bilan ishlaydigan **dasturlar** zarur bo'ladi. Bunday dasturlar majmui **ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi (MBBT)** deb yuritiladi. Aniqroq qilib aytganda, **MBBT**—bu ko'plab foydalanuvchilar tomonidan **MB**ni yaratish, unga qo'shimcha ma'lumotlarni

kiritish va **MB**ni birgalikda ishlatish uchun zarur bo'lgan dasturlar majmuidir. **MBBTning** tarkibida asosiy komponenti—bu **ma'lumotlar** bo'lsa, boshqa komponenti—**foydalanuvchilar, hardware-** texnik va **Software-**dasturiy ta'minoti hisoblanadi. **hardware** tashqi qo'shimcha xotiradan (disk, magnit lentasi) iborat bo'lsa, dastur qismi esa **MB** bilan foydalanuvchi o'rtasidagi muloqotni tashkil qilishni amalga oshiradi. **MB**ning tuzilishi o'rganilayotgan ob'ektning ma'lumotlari ko'rinishi, mahnosi, tuzilishi va hajmiga bog'liq bo'ladi.

Odatda, foydalanuvchilar quyidagi kategoriyalarga bo'linadilar:

- foydalanuvchi-dastur tuzuvchi,
- tizimli dastur tuzuvchi,
- ma'lumotlar bazasi administratori.

Bunda dastur tuzgan **foydalanuvchi MBBT** uchun yozgan dasturiga javob beradi, **tizimli dastur tuzuvchi** esa butun tizimning ishlashi uchun javobgar hisoblanadi. U holda **MB administratori** tizimning saqlanish holatiga va ishonchligiga javob beradi.

Insoniyat tomonidan katta miqdordagi bilimning to'planishi, turli xil axborotlarni saqlash masalasini xal qilishni talab etadi. Bunda axborotlarni saqlash yagona maqsad hisoblanmaydi, balki u kerakli ma'lumotlardan kerakli vaqtda foydalana olish, turli xujjatlarni qayta ishlashga mo'ljallangan.

hozirgi kunda bir kancha **ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi** yaratilgan:

REBUS, KARAT, SUBDQ, DBASE, FOXBASE, FOXRRO, ACCESS va boshqalar.

Bu tizimlar quyidagi vazifalarni bajaradi:

1. Ma'lumotlar bazasida joylashgan ma'lumotlarni ko'rish
2. Ma'lumotlar bazasiga yangi yozuvlarni kiritish
3. Ma'lumotlar bazasining yozuvlarini taxrirlash
4. Ma'lumotlar bazasidan tegishli hisobotlarni olish
5. Ma'lumotlar bazasining yozuvlaridan nusxa olish va boshqalar.

har bir tizim bir-biridan buyruqning bajarilish tezligi va miqdori bilan farqlanadi. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari bir vaqtning o'zida to'qqiz xil turdagi fayllar bilan ish yuritadi. Xotirada saqlanayotgan xar bir fayl universal nomga ega bo'lib, fayl nomi va fayl turidan tashkil topadi. **Fayl nomi** foydalanuvchi tomonidan kiritilsa, **faylning turi** foydalanayotgan buyruqqa ko'ra tizim tomonidan avtomatik ravishda o'rnatilgan. Ma'lumotlar bazasi fayllari quyidagi turlarga ega:

- dbt - ma'lumotlar bazasining xotira fayli;
- dbf - ma'lumotlar bazasining aktiv fayli;
- ndx - ma'lumotlar bazasining tartiblashgan fayli;
- mem - xotira faylining ishchi fayli;
- rrg - ma'lumotlar bazasining buyruqli fayli;
- fnt - ma'lumotlar bazasining formatlashgan fayli;
- ebe - ma'lumotlar bazasining ko'rsatkichli fayli;
- frm - ma'lumotlar bazasining hisobot fayli;
- txt - ma'lumotlar bazasining matnli fayli;

Ma'lumotlar bazasining aktiv fayli foydalanuvchi tomonidan kiritilgan barcha axborotlarni o'zida saqlaydi. har bir fayllar bir milliarddan ortiq yozuvni saqlash mumkin. Bir yozuvda 128 ta ustunni ifodalash mumkin. Ma'lumotlar bazasi bilan ish yuritishda xotira qismini 15 ta oblastga ajratish mumkin va maxsus buyruqlar yordamida xar bir oblastga aloxida faylni chaqirib maxsus ishlarni bajarish mumkin. Yahni, yangi ma'lumotlarni kiritish, ortiqcha ma'lumotlarni o'chirish, nusxa olish, hisobot ishlarini amalga oshirish va boshqalar. Bundan tashqari oblastlarga chaqirilgan fayllarni o'zaro bog'lash, yahni biriktirish mumkin. Fayllarni biriktirishda faqat ikkita soxa qatnashadi. Yuqoridagi vazifalarni amalga oshirish uchun ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlarini tegishli buyruqlar bilan tahminlanadi.

MBBT MS ACCESS dasturi

MS Access MS Office tarkibiga kiruvchi dastur bo'lib, uning yordamida MB yaratish, boshqarish va foydalanish mumkin. **Access** dasturining ustunlik tomoni shundaki, u yordamida yaratilgan MBning xamma obyektlari diskda bitta fayl sifatida saqlanadi.

MS Access dasturi ham relyatsion modellar asosiga qurilgan bo'lib, unda tashkil qilinadigan **MB**lar jadval ko'rinishida aks etadi. Bunday jadvaldagi ustunlar **maydon** deb, satrlar esa **yozuv** deb ataladi.

Maydon – shu maydonga kiritiladigan ma'lumotlarni xossalarini ifodalaydi.

Yozuv– mantiqiy bog'langan maydonlar yig'indisidir. Unda biror predmet sohasidan olingan ma'lumotlar joylashtiriladi.

Demak, **maydon** **MB**ning asosiy tuzilmali elementi bo'lib, u quyidagi xossalar bilan ifodalanadi:

- **uzunligi** (belgi va simvollarida ifodalanib baytlarda o'lchanadi),
- **nomi** (maydonning o'ziga xos alohida xususiyati),
- **podpis**- imzo (ustun sarlavhasi haqida ma'lumot).

Maydonlar xususiyatiga va tarkibiga qarab quyidagi turlarga bo'linadi:

1. **Matnli maydon.**
2. **Sonli maydon.**
3. **Vaqt va sanani ifodalovchi maydon.**
4. **Mantiqiy maydon** ($1 \cap 0$; ha yoki yo'q; rost yoki yolg'on kabi mantiqiy birliklar bilan ifodalanadi).
5. **Pul birliklarida ifodalangan maydon.**
6. **MEMO maydoni.**

MB ning **maydon**lari albatta **nomlanishi** va u nomlar bitta jadvalda takrorlanmasligi kerak. Nom uzunlini 64 tagacha belgilardan iborat bo'lib, unda nuqta(.), undov(!) va kavdrat qavs([]) belgilari ishlatilishi mumkin emas. Nom bo'sh joy belgisi bilan boshlanishi xam mumkin emas.

Maydon uchun imzo majburiy xossa bo'lmagani uchun uni ishlatish shart emas. Imzo asosan forma va hisobotlarda maydon nomini o'rnini bosib turadigan ma'lumot. Lekin, bahzan maydon nomi qisqartirib ishlatilgani uchun uni xar xil forma yoki hisobotlarda ifodalash maqsadga muvofiq emas. Shunday xollarda maydon nomi o'rniga uning imzosini ishlatgan mahqul. Imzoda maydon nomi uchun qabul qilingan cheklashlar yo'q. Bitta jadvalda bir xil imzolar ishlatilishi mumkin.

Maydon uzunliklari ularning asosiy xossasi bo'lib, ular xar bir turdagi maydon uchun xar xil bo'ladi, masalan:

- matnli maydon uchun 256 tagacha, odatda 50 ta qilib olinadi;
- sonli maydon uning butun yoki xaqiqiy sonligiga bog'liq bo'lib ko'rsatilgan formatlardan biri tanlanadi yoki andoza(maska) yaratiladi;
- vaqt va sanani ifodalovchi maydon o'z formatlariga ega bo'lib ulardan biri tanlanadi yoki mos andoza yaratiladi;
- pul birliklarida ifodalangan maydon sonli maydon bilan bir xil bo'lib, faqat oxiriga biror davlat pul birligini ko'rsatib turishi bilan farqlanadi;
- - **MEMO** maydoni 256 tadan 65535 tagacha belgidan iborat bo'lgan matnli ma'lumotlarni faylda saqlaydi;
- Schetchik maydoni esa yangi qo'shilgan yoki olib tashlangan yozuvlarni avtomatik ravishda raqamlab chiqishga xizmat qiladi.

Access jadvaliga kiritilayotgan xar qanday ma'lumot to'g'ridan-to'g'ri diskka yoziladi va agar unga o'zgartirishlar kiritilsa avvalgisi qayta tiklanmaydi.

Access dasturini ishga tushirish va uning obyektlari

Access dasturini ishga tushirish uchun odatdagidek ofis dasturlarini ishga tushirish usullaridan birini qo'llash mumkin.

MB yaratish uchun quyidagi usullardan birini qo'llash kerak:

A) dastur menyusining Fayl bo'limidagi Sozdat... buyrug'ini yoki

B) uskunalar panelidagi mos tasvirli piktogrammani yoki

V) masalalar soxasidagi (oblastg' zadach, ikkilamchi oynaning o'ng tarafida ochiladigan maxsus maydon) Sozdat fayl... tugmasini sichqoncha yordamida tanlash kerak.

So'ngra dastur oynasining masalalar soxasida Novaya baza dannax... tugmasi tanlanadi.

Natijada Fayl novoy baza dannax nomli muloqot oynasi ochiladi. U yerda yaratilayotgan MBga nom beriladi va uni saqlab qo'yiladigan manzili ko'rsatiladi, so'ngra Sozdat tugmasi bosiladi.

Shundan so'ng Accessning <fayl nomi>:baza dannax nomli asosiy muolqot oynasi ochiladi.

Access asosiy muolqot oynasida **6ta** obhekt nomlari keltirilgan bo'lib, asosan shular bilan ish yuritiladi. Bular: Tablitsa (jadvallar), Zapro (so'rovlar), Forma (formalar), Otchet (hisobotlar), Makros (makro buyruqlar) va Modul(modullar).

Tablitsa - MBning ma'lumotlar saqlaydigan asosiy obhekti bo'lib, u ikki o'lchovli jadval shakliga ega.

Zapro - bir yoki bir necha jadval va zaproslardagi ma'lumotlarni qo'yilgan shart asosida tanlaydi, maydonlar va ularning guruxlari ustida hisob ishlarini bajaradi.

Forma - jadval yoki zapro ma'lumotlarini foydalanuvchi xoxlagan ko'rinishida elektron blank shaklida ifodalab beradi. Formalar ma'lumotlarni ko'rib chiqish, taxrirlash, hisob ishlarini bajarish va chop etishga imkon yaratadi. Formalarda bir necha jadval va zaproslardan olingan ma'lumotlarni xam ifodalash mumkin.

Otchet - jadval yoki zaproslar yordamida olingan natijalarni mahlum ko'rinishlarda printerda chop etishga imkon beradi.

Modul - Visual Basic dasturlash muxitida yozilgan dastur bo'lib, nostandart operatsiyalarni foydalanuvchi tomonidan bajarilishiga imkon yaratadi,

Makros - bir qator buyruqlar majmui asosida hosil bo'lgan makrobuyruq bo'lib, foydalanuvchi tomonidan jadval tuzishda juda qiyin hal qilinadigan jarayonlarni yechadi.

Sanab o'tilgan obhektlar ustida ishlash uchun muloqot oynasining yuqori qismida **Otkrit** (ochish), Konstruktor (loyixalovchi) va Sozdat (yaratish) degan tugmachalar joylashgan. Demak, bu tugmalar Access ning ishlash tartibini ifodalaydi.

Otkrit tugmasi bosilsa, joriy obhekt ko'z oldimizda namoyon bo'ladi. Agar bu obhekt jadval bo'lsa, uni ko'rib yangi ma'lumotlar kiritish yoki avvalgisini o'zgartirish imkoniyati hosil bo'ladi.

Konstruktor tugmachasi bosilsa, u holda obhektning tuzilmasi namoyon bo'ladi. Agar obhekt jadval bo'lsa, unga yangi maydon kiritish yoki olib tashlash mumkin. Bordiyu forma bo'lsa, u holda boshqarish elementlarini tashkil etadi. Ammo bu hol foydalanuvchilar uchun emas, balki MBni tashkil etuvchilarga ko'proq foydali.

Sozdat tugmasi bosilsa, u holda yangi obhektlar tuzish, uni boshqarish lozim bo'ladi.

Xullas, ana shu sanab o'tilgan tartib(rejim)lar asosida obhektlar ustida quyidagi turda ish bajariladi:

- **mexanik usul bilan,**
- **avtomatlashtirilgan holatda**
- **jadval ustasi (master) yordamida.**

Endi, har bir obhekt ustida qisqacha tushuncha berishga harakat qilamiz.

Jadval yaratish

Jadval yaratish - bu ma'lumotlarning o'ziga xos xususiyatlarini ehtiborga olgan holda uning maydonlarini ifodalash demakdir.

Jadval yaratish asosan uch xil usulda bajarilishi mumkin:

- ma'lumotlarni kiritish yo'li bilan jadval yaratish;
- jadvalni konstruktor rejimida yaratish;
- jadvalni Master yordamida yaratish.

Jadvalni yuqoridagi uchchala usul bilan yaratish chog'ida xam Sozdat tugmasini bosilsa quyidagi xollardan biri tanlanishi kerak bo'lgan muloqot darchasi ochiladi:

1. Rejim tablitsa (jadval holatida). Bunda jadval oddiy mexanik usulda yaratiladi, ya'ni ekranda formal nomlarda Pole1, Pole2, Pole3, ... bo'sh jadval maydonlari paydo bo'ladi.
2. Konstruktor. Konstruktor holatini tanlasak, u holda maydonlar nomi ularning turi va xossalari kabi parametrlarni kiritish mumkin bo'lgan muloqot darchasi paydo bo'ladi. Ushbu muloqot darchasida bu parametrlar barchasi klaviatura yordamida qo'lda kiritiladi yoki keraksiz maydonlar olib tashlanadi, yoxud bahzi maydonlarning turini o'zgartirish kabi amallarni bajarish mumkin bo'ladi.
3. Master tablitsa (jadval ustasi). Jadval ustasi bilan ish yuritganda ekranda hosil bo'lgan muloqot darchasida namunaviy jadvallar ro'yhati va bu jadvallarga mos bo'lgan namunaviy jadval maydonlari foydalanuvchiga taklif etiladi. Foydalanuvchi bu muloqot darchasida mavjud bo'lgan ixtiyoriy jadval va uning maydonlarini tanlab olib (maydonlarning nomini o'zgartirishi mumkin) yangi jadval tuzishi mumkin. Bunda maydonlarning turi ham avtomatik ravishda maydon nomiga mos holda tanlanadi.
4. Import tablitsa (Boshqa ma'lumotlar bazasidan jadvalni tanlash). Bunda maxsus muloqot darchasida import qilinuvchi MB tanlab olinadi va uning jadvalidan kerakli maydonlar nusxalari o'z nomi va ma'lumotlari bilan yangi MBga o'tkaziladi va ulardan keyinchalik xoxlagancha foydalanish mumkin.

Agar jadvalni ma'lumotlarni kiritish yo'li bilan yaratish kerak bo'lsa, u xolda Otkrit yoki Konstuktur tugmalarini bosilsa xam Rejim tablitsa dagi kabi bo'sh jadval paydo bo'ladi. shundan so'ng maydon nomlari va mos ravishda ularning ma'lumotlarini kiritish mumkin. Lekin maydonga kiritilayotgan ma'lumotlarning turlari faqat konstruktor rejimidagina o'rnatiladi.

Jadvalni konstruktor rejimida yaratish deganda, shu jadval loyixasini barcha maydonlarini nomlari, uzunliklari, imzolari, cheklanishlari va boshqa xossalari bilan yaratish tushiniladi. Natijada xosil bo'ladigan jadval bo'sh bo'lib, uning ma'lumotlari keyinchalik kiritiladi. Buning uchun xam Otkrit yoki Konstuktur tugmalarini bosish mumkin. shundan so'ng, jadval loyixasini yaratish uchun moslangan darcha ochiladi. Unda maydon nomi (Imya polya) kiritiladigan, turi (Tip dannax) (matnli, sonli, mantiqiy va boshqalar) tanlanadigan, xamda xossalari (Svoystva polya) (uzunligi, imzosi, cheklanishlari va boshqalar) kerak bo'lsa o'zgartiriladigan jadvallar paydo bo'ladi. shuningdek xar bir maydonni qisqacha tahrifini (Opisenie) xam kiritish mumkin. shu yerda maydonlar o'rnini almashtirish va boshqa jadval bilan bog'lanishlar xosil qilish mumkin.

Jadvalni Master yordamida yaratish deganda, avvaldan ayrim masalalarni xal qilish uchun yaratib qo'yilgan tayyor MBning bo'sh jadvallardan birini tanlash va undagi ayrim maydon nomlarini o'zi uchun kerak bo'lgan nomlar bilan o'zgartirish xamda keraksiz maydonlarni chiqarib tashlash tushiniladi.

Uni ishga tushirish uchun xam Otkrit yoki Konstuktur tugmalarini bosish mumkin. Bunda Sozdanie tablitsa nomli muloqot oynasi ochiladi. Bu muloqot oynasi uchta qismdan iborat bo'lib, ularning xar birida mahlum amallar bajariladi.

Muloqot oynasining birinchisida asosan MBlari turi va uning maydonlari tanlanadi. Shuningdek kerak bo'lsa maydonlarning nomlari o'zgartiriladi.

shundan so'ng, Obrazets tablitsa nomli ro'yxat maydonidan o'z masalangizga mos keladiganini nomini tanlaysiz.

Natijada Obrazets pole nomli ro'yxat maydonida tanlagan jadvalingizning maydonlari nomlari paydo bo'ladi. Endi siz o'zingiz ishlatmoqchi bo'lgan maydonni nomini tanlaysiz va shu muloqot darchasidagi > belgini bosasiz. Tanlagan maydoningiz nomi Polya novoy tablitsa nomli maydonga o'tib qoladi. shu tariqa boshqa maydonlarni xam tanlaysiz. Agar sizga barcha maydon kerak bo'lsa, u xolda muloqot darchasidagi >> belgini bosish kifoya. Biror maydonni yangilash tanlagan bo'lsangiz, uni orqaga qaytarish uchun avvalo Polya novoy tablitsa nomli maydondan uni nomini tanlash va muloqot darchasidagi < belgini bosish kerak. Xamma maydonlarni qaytarish uchun esa muloqot darchasidagi << belgini bosish kerak.

Kerak bo'lsa tanlab olgan maydonlaringiz nomlarini o'zingizning masalangizga moslab o'zgartirib olishingiz mumkin. Buning uchun Polya novoy tablitsa nomli maydondan nomi

o'zgartiriladigan maydon tanlanadi va shu muloqot darchasidagi Pereimenovat pole... tugmasi bosiladi. Ochilgan navbatdagi muloqot oynasida yangi nom teriladi va OK tugmasi bosiladi.

Sozdaniye tablitsa muloqot oynasining Dalee > nomli tugmasini bosib navbatdagi muloqot oynasiga o'tiladi.

Ikkinchi muloqot darchasida Yangi jadvalga nom bering; nomli matn maydoni ochiladi. U yerda jadvalingiz uchun mos nom tering.

Kalit maydoni (klyuchevoe pole) jadvaldagi ma'lumotlar bilan ishlashda quyidagicha imkoniyatlar yaratadi:

- ishlash tezligi ortadi;
- shu maydon bo'yicha ma'lumotlar o'sish yoki kamayish tartibida ifodalanadi;
- boshqa xuddi shunday kalitli yozuv bo'lmasligini tahminlaydi;
- umumiy kalit orqali boshqa jadvallar bilan bog'lanishni tahminlaydi. Bunda shuni nazarda tutish kerakki, umumiy kalit orqali bog'langan jadvallarning maydonlari albatta bir xil nomlangan bo'lishi shart emas, lekin ularning ma'lumotlari turi va ularning qiymatlari bir xil bo'lishi kerak.

Odatda kalit maydoni (klyuchevoe pole) tanlanishi kerak, aks xolda buni dasturning o'zi bajaradi. Shu maqsada agar Polzovatele opredelyaet klyuch samostoyatelno (kalitni foydalanuvchi o'zi aniqlaydi) tanlansa, u xolda qo'shimcha muloqot oynasi ochiladi va u yerda barcha siz tanlagan maydonlar nomlari qisqartirilgan ro'yxat shaklida beriladi. Shulardan kalit uchun ishlatmoqchi bo'lgan maydon nomini tanlanadi. Kalit maydonida qanday ma'lumotlar bo'lishi kerakligi ko'rsatiladi. Bular uch xil bo'lib, birinchisi xar bir yangi yozuvga avtomatik ravishda joylanadigan ketma-ket raqamlar, ikkinchisi xar bir yangi yozuvga foydalanuvchi tomonidan kiritiladigan raqamlar xamda uchinchisi xar bir yangi yozuvga foydalanuvchi tomonidan kiritiladigan raqam va xarflar birlashmasidan iborat. Keraklisi tanlangach **Dalee >** nomli tugmani bosiladi.

Agar Microsoft Access avtomaticheskii opredelyaet klyuch (kalitni dastuning o'zi avtomati tarzda aniqlaydi) tanlansa va Dalee > tugmasi bosilsa, u xolda so'nggi muloqot darchasi ochiladi.

Uchinchi muloqot darchasida jadvalga ma'lumot kiritishdan avval uni tuzilmasini o'zgartirasizmi, ma'lumotni to'g'ridan-to'g'ri jadvalga kiritasizmi yoki master yordamida avval forma yaratib so'ngra ma'lumotlarni kiritasizmi degan savollardan birini javob sifatida tanlash taklif etiladi. Shulardan birini tanlab Gotovo nomli tugmachani bosilsa yangi bo'sh jadval tayyor bo'ladi va unga endi ma'lumotlarni kiritishni boshlasa bo'ladi.

MB jadvallari bilan ishlash jarayoni

Bo'sh jadval ochilganidan so'ng shu jadval ustida quyidagicha amallarni bajarishimiz mumkin:

1. MB xar bir jadvali oynasining pastki qismida zapis (yozuv tartib raqamini ko'rsatish) maydoni bo'lib, bunda tanlangan yozuvga o'tish tugmalari bor. Bundan tashqari shu yerda jadvaldagi barcha yozuvlar sonini ko'rsatib turiladi.

2. har bir yozuv chap tomonida yozuv markeri (marker zapisi) tugmachasiga ega. Shu tugmani bossak, yozuv satri ajratilib ko'rinadi.

3. Jadvalning chap tomoni yuqori qismida turgan belgi jadval markeri deyiladi. Uni bossak, butun jadval ajratilib ko'rinadi.

4. Ajratilgan yozuv yoki jadvalda sichqoncha o'ng tugmasini bossak, kontekst tavsiyanoma ochiladi va uning Novaya zapis, Udalit zapis, Vrezat, Kopirovat, Vstavit, Visota stroki... buyruqlari orqali yozuv ustida amal bajariladi.

5. Maydon sarlavhasida sichqoncha chap tugmasini bossak, u holda maydon ustuni ajratilib ko'rinadi.

6. Ajratilgan maydonda sichqoncha chap tugmasini bossak, kontekst tavsiyanoma ochiladi.

7. Maydon sarlavhasida sichqoncha chap tugmasini tezda ikki marta bossak xam maydon nomini o'zgartirishimiz mumkin.

8. Biror maydondagi ma'lumot ustida kontekst tavsiyanoma ochilsa, u yerda faqat shu maydonga tegishli ma'lumotlarni filg'trlash orqali kerakli yozuvlarni ajratib olish buyruqlari paydo bo'ladi. Ularlar bilan tanishib chiqamiz:

Zapros (so'rov) lar tashkil qilish

Bu jarayon **MB** darchasining Zapros (So'rov) bo'limida Sozdat tugmasini bosish bilan boshlanadi va ekranda mos muloqot darchasi paydo bo'ladi. Jadvaldagi ma'lumotlar bilan ishlash uchun Zapros tuzishning bir qator usullari taklif qilinadi:

Konstruktor - mustaqil ravishda yangi so'rovlar tuzish.

Prostoy zapros (oddiy so'rov) - mavjud aniq maydonlarni tanlab olish yo'li bilan so'rovlar tuzish.

qiyosiy so'rov - MB da mavjud bo'lgan bir nechta jadval va so'rovlarni chatishmasidan yangi so'rovlar yaratish.

Bog'lanmagan yozuvlar- joriy jadvalga mos kelmaydigan yozuvlarni qidirib topish uchun so'rovlar tuzish.

Zapros yordamida asosiy **MB**dan mahlum shartlarga bo'ysungan natijaviy jadval tashkil qilish va uni qayta ishlash imkoniyati paydo bo'ladi. **Zapros** bilan ishlaganda ma'lumotlarni **saralash** (filg'trdan o'tkazish), **jamlash**, **ajratish**, **o'zgartirish** mumkin. Ammo bu amal har bajarilganda asosiy **MB** da hech qanday o'zgarish sodir bo'lmaydi. Bundan tashqari, **Zapros** yordamida hisob ishlarini xam bajarish mumkin.

MBda ajratish uchun «So'rov»

Accessda **Zapros** tashkil qilishning 2 ta usuli mavjud, ular

- Sozdanie zaprosa v rejime konstruktora;
- Sozdanie zaprosa s pomoshg'yu mastera.

Sozdanie zaprosa Otkrit yoki Konstruktor tugmasi bosilsa, Zapros na viborku nomli zapros yaratish blanki ifodalangan darcha bilan birga Jadval qo'shish muloqot darchasi xam ochiladi. Bunda **MB**dagi barcha jadvallar va avval yaratilgan zaproslar ro'yhati ko'rsatiladi.

Zapros blankasini to'ldirish

Zapros yaratish blanki ikki qismdan iborat bo'lib, yuqori qismida zapros yaratishda ishtirok etadigan jadval va zaproslar maydonlari ro'yxati keltiriladi. Ostida esa tanlangan maydon va u joylashgan jadval nomi, keyinchalik ular ustida bajariladigan zapros shartlari ifodalanadigan bo'sh blanklar ifodalangan.

Dobavlenie tablitsa muloqot darchasi ro'yxatdan yangi zapros yaratishda ishtirok etadigan jadvallar va zaproslar nomlari tanlanib shu darchadagi qo'shish tugmasini bosish orqali zapros blankning yuqori qismiga joylanadi.

Zapros yaratish blankining yuqori qismiga joylangan jadval va zaproslar maydonlari ro'yxatidan keraklisini tanlagach uni blankaning past qismiga joylash uchun quyidagi amallardan birini bajarish mumkin:

- shu nom ustiga sichqoncha ko'rsatkichini keltirib chap tugmasi tezda ikki marta bosiladi;
- tanlangan nom sichqoncha yordamida sudrab pastdagi blankaga keltiriladi;
- pastki blankadagi Pole: nomli maydondagi qisqartirilgan ro'yxatni ochish va kerakli jadvaldagi kerakli maydon nomini tanlash.

shu tariqa zaprosda ishtirok etadigan barcha maydonlar tanlangach pastki blankadagi navbatdagi maydonlarni to'ldirishni boshlanadi.

Sortirovka: - agar zapros natijasida biror maydon bo'yicha ma'lumotlar o'sish yoki kamayish tartibida chiqarilishi talab qilinsa bu maydon ro'yxatidan mos ravishda po vozrastaniyu yoki po ubivaniyu tanlanadi.

Vivod na ekran: - agar zapros natijasida biror maydon bo'yicha ma'lumotlar ekranda ko'rinmasa xam bo'laveradigan bo'lsa, u xolda ☑ belgi sichqoncha yordamida olib tashlanishi kifoya.

Usloviye otbora: - bu maydonda qo'yilgan masalani qanoatlantirishi kerak bo'lgan asosiy zapros shartlari joylashtiriladi. Ular albatta mantiqiy solishtirish >, <, >q, <q, <> va mantiqiy bog'lash amallari or, not, and, Benween and, In ishtirokida xosil qilinadi.

Zapros shartlari juda xilma xil bo'lib bahzilarini misol sifatida ko'rib chiqamiz.

Misol: Jadvalga talabalar ro'yxati (matn turida), tug'ilgan joyi (matn turida), tug'ilgan sanasi (sana turida), o'qishga kirgan yili (son turida), bo'yi (son turida) va vazni (son turida) kabi ma'lumotlar kiritilgan bo'lsin.

- Agar faqat Andijonda tug'ilgan talabalar ro'yxatini aniqlash talab etilsa, u xolda tug'ilgan joyi nomli maydon ostidagi Uslovie otbora: maydoniga Andijon so'zi kiritiladi va uskunalar panelidagi **!** tugma bosiladi. Natijada yangi jadval paydo bo'lib, u yerda faqat Andijonda tug'ilgan talabalar ro'yxati paydo bo'ladi. qayta zapros blankiga o'tish uchun uskunalar panelidagi Konstruktor tasviridagi tugma bosiladi.

shuni yodda saqlash kerakki maydoniga kiritilayotgan ma'lumotlar aynan jadvaldagi ma'lumot turi va shriftlariga mos kelishi kerak. Katta va kichik shriftlar xam farqlanadi. Aks xolda to'g'ri natijaga erisha olmaysiz.

Parametrli «So'rov» tuzish

Bahzan foydalanuvchi ma'lumotlar bazasidan muayyan parametrlar bo'yicha ma'lumotlarga muxtoj bo'lib qoladi. Masalan, mahlum davr oralig'i uchun hisobotlar tayyorlash va chop etishda. Ana shunday vaziyatlarda **Zapros**ni parametrlar bo'yicha tashkil qilish lozim bo'lib qoladi. Shunday maqsad qo'yilganda **SqL** tilining maxsus buyrug'i **LIKE[...]** orqali **Zapros** ni tashkil qilish mumkin. Kvadrat qavs ichida foydalanuvchi uchun qidiriladigan obhektni ifodalovchi ixtiyoriy matn kiritish mo'ljallangan. Masalan, **LIKE[mamlakat nomini kiriting]**. Ushbu buyruqni Uslovie otbora maydoniga joylashtirish lozim. **Zapros** ishga tushirilgach, maxsus muloqot darchasi ochilib u yerda kvadrat qavs ichida yozilgan ma'lumot va matn maydoni paydo bo'ladi. Foydalanuvchi kerakli parametrni kiritib **OK** tugmasini bossa natijaviy jadval paydo bo'ladi.

Yuqoridagi misolda tug'ilgan joy nomlarini parametr sifatida keyin kiritish kerak bo'lsa, u xolda tug'ilgan joyi nomli maydon ostidagi Uslovie otbora: maydoniga **LIKE[Tug'ilgan joy nomini kiriting]** kiritiladi va uskunalar panelidagi **!** tugma bosiladi. Natijada **Tug'ilgan joy nomini kiriting** degan ma'lumot ko'rsatilgan bo'sh matn maydonili maxsus muloqot darchasi ochiladi. U yerga kerakli joy nomini kiritib **OK** tugmasi bosilsa natijaviy jadval paydo bo'ladi.

«So'rov» da hisoblash jarayoni

Zapros yaratish blanki pastki qismidagi maydon nomi kiritilmagan bo'sh blankasiga, jadvalda boshqa maydonlar bo'yicha hisoblashni tashkil etish natijalari yoziladigan bo'lsa, u maydon **hisob maydoni** deyiladi. Bunday maydonda, avval hisoblash natijasini anglatuvchi yangi nom kiritib, so'ngra : belgisi qo'yiladi va keyin hisoblash formulasi yoziladi.

hisoblash formulasida ishtirok etadigan maydon nomlari **kvadrat qavslar** ichida ifodalanishi kerak. Ehtibor bering formula yoziladigan joy hajmi ancha kichkina bo'lgani uchun formulaning faqat bir qismigina ko'rinib turadi. Shuning uchun ushbu jarayonni klaviaturaning **shiltQF2** tugmasini bosish bilan maxsus formula yoziladigan (kiritish xududi) nomli darcha ochish orqali bajarish ancha qulaylik yaratadi.

Yuqoridagi misolda talabalarining nechanchi kursda taxsil olishlarini aniqlash talab etilsin. Buning uchun 2008 dan ularning o'qishga kirgan yilari ayirilishi va natijani **Kurs** deb atalgan bo'sh blankaga quyidagicha joylash kerak:

Pole: Kurs: 2008-[O'qishga kirgan yili]

va uni ishga tushirish kerak. Bu yerda,

Kurs - natija joylashgan maydon nomi

[O'qishga kirgan yili] - O'qishga kirgan yili deb nomlangan maydon.

Bu ishni bajarishning yana bitta yo'li bor bo'lib, u uskunalar panelidagi Postroit deb atalgan tugmani bosish bilan amalga oshiriladi. Bunda Postroitel virajeniy nomli darcha ochiladi va unda ishlatilishi mumkin bo'lgan barcha funktsiya va operatorlar ro'yxati paydo bo'ladi.

Postroitel virajeniy darchasi uch qismdan tashkil topgan bo'lib, birinchisi Pole virajeniya deb ataladi. U shu darchaning yuqori qismida joylashgan. Unda asosiy ifoda xosil qilinadi. Ikkinchisi darchaning o'rta qismida joylashgan bo'lib, u Knopki operatorov deb ataladi va unda barcha

arifmetik va mantiqiy amal belgilari jamlangan bo'lib ularni ifodaga joylashtirishda ishlatish mumkin. Uchinchisi darchaning pastki qismida joylashgan bo'lib, u Element virajeniy deb ataladi va u yerdan ifodaga kerakli funktsiya, o'zgarma va boshqalarni olish mumkin.

Natijaviy «So'rov» tuzish texnologiyasi

So'rov» lar nafaqat kerakli ma'lumotni olish va uni ishlash uchun, balki natijaviy hisoblashlar tashkil qilish imkonini ham beradi. Masalan, qandaydir **yozuvlar** guruhi bo'yicha o'rta arifmetik qiymatini yoki yig'indisini topish. Bu holda ham zapros blanki yordamida ish bajariladi. Bunda yozuvlarni biror belgisiga qarab alohida guruhlariga jamlash talab qilinadi va bunda **guruhlash** degan yordamchi qator paydo bo'ladi. Ushbu qatorni namunaviy blankda paydo qilish uchun asboblarning panelidagi Σ belgili tugmani bosamiz. shundan so'ng Imya tablitsa va Sortirovka maydonlari orasida Gruppovaya operatsiya nomli maydon xosil bo'ladi.

Zaprosda ishlatilayotgan xar bir jadval maydonlarining Gruppovaya operatsiya nomli maydoni satrida Gruppirovka amali tanlangan qisqartirilgan ro'yxat maydonlari paydo bo'ladi.

Bu qisqartirilgan ro'yxat maydonida quyidagi amallar joylashgan:

- Gruppirovka – jadvalning tanlangan maydoni bo'yicha bir xil yozuvlarni guruxlab faqat bitta yozuv ko'rinishiga keltiradi;
- Sum – bitta guruxga keltirilayotgan jadval maydonlarning sonli qiymatlarini yig'indisini hisoblaydi;
- Avg – bitta guruxga keltirilayotgan jadval maydonlarning sonli qiymatlarini o'rta qiymatini hisoblaydi;
- Min – bitta guruxga keltirilayotgan jadval maydonlarning sonli qiymatlarini eng kattasini aniqlaydi;
- Max – bitta guruxga keltirilayotgan jadval maydonlarning sonli qiymatlarini eng kichigini aniqlaydi.

Bulardan tashqari yana bir necha amallar bo'lib, ular bilan amaliy mashg'ulotlar orqali tanishib olasiz.

Bu texnologiyani o'zlashtirib olish uchun yana yuqoridagi misolga murojaat qilamiz. Faraz qilamiz, barcha viloyatlik talabalarining o'rtacha bo'yi va vazni eng og'iri aniqlanishi kerak bo'lsin. U xolda bizning zapros blankamizda jadvaldagi Tug'ilgan joyi, Bo'yi va Vazni nomli maydonlar qoldirilishi kerak. Shundan so'ng quyidagicha ish tutamiz:

Tug'ilgan joyi nomli maydonning Gruppovaya operatsiya satrida Gruppirovka amali qoldiriladi;

Bo'yi nomli maydonning Gruppovaya operatsiya satrida Avg amali tanlanadi;

Vazni nomli maydonning Gruppovaya operatsiya satrida Max amali tanlanadi.

Xamma ish tayyor bo'ldi, endi zaposni ishga tushiramiz, yahni uskunalar panelidagi **!** tugmani bosamiz. Natijada xar bir viloyat nomi bir marta va xar bir viloyatdan kelgan talabalarining bo'ylarining o'rtachasi xamda xar bir viloyatdagi talabalarni vaznlarining eng og'irlari aniqlangan yangi jadval xosil bo'ladi.

Forma tashkil qilish

Ma'lumotlarni foydalanuvchi tomonidan jadvalga kiritish, ko'rib chiqish, taxrirlash va ayrim hisoblashlarini amalga oshirish, xamda zapros natijalarini qulay ko'rib chiqish uchun **forma** deb ataladigan elektron blank tashkil qilinadi.

Forma tashkil qilish **MB** darchasining **Forma** bo'limida Sozdat tugmasini bosish bilan boshlanadi.

Ekranda hosil bo'lgan Novaya forma nomli muloqot darchasida yangi forma tuzishning bir qator usullari taklif qilinadi:

Konstruktor - mustaqil ravishda yangi forma tuzish.

Master form - tanlangan maydonlar asosida avtomatik ravishda formalar tuzish.

Avtoforma: V stolbets (ustun ko'rinishida) – maydonlarni avtomatik ravishda bitta ustunga joylashtirilgan holda formalar tuzish.

Avtoforma: lentochnaya (lentasimon) – maydonlarni avtomatik ravishda lentasimon joylashtirilgan holda formalar tuzish.

Avtoforma: tablichnaya (jadvalli) – maydonlarni avtomatik ravishda jadvallar ko'rinishida tuzish.

Diagramma – diagrammalar ko'rinishida formalar tuzish.

Jamlovchi jadval - Excel jadvallari bilan solishtirish usulidan foydalanib formalar tuzish.

Formalarni tuzish uchun avval muloqot darchasining pastki qismida forma tuziluvchi jadval yoki zapros nomi qisqartirilgan ro'yxat maydonidan tanlanadi, so'ngra uni tashkil qiladigan usullardan biri tanlab olinadi.

Mahlumki, forma asosan boshqarish elementlaridan iborat bo'lib, uning tashqi ko'rinishi shu boshqarish elementlarini rejali joylashtirishga bog'liq. Shuning uchun ham formani avtomatik ravishda tashkil qilish (avtoforma yordamida) maqsadga muvofiq.

Master yordamida forma yaratish

Master yordamida forma tashkil qilish 4 bosqichdan iborat bo'lib, u Sozdanie form nomli muloqot darchasida amalga oshiriladi:

1- bosqichda formaga kiritish mumkin bo'lgan jadval yoki zapros nomi tanlanadi. So'ngra shu jadval yoki zaprosning formaga kiritiladigan maydonlari nomlari Dostupnye polya nomli maydondan tanlanadi va > belgi bosiladi, agar barcha maydonlarni tanlash kerak bo'lsa, u xolda >> belgi bosiladi. Noto'g'ri tanlangan maydon nomi Vibrannoe polya nomli maydondan tanlanib < belgi bosiladi. Yana boshqa jadval yoki zaproslar maydonlarini xam shu formada aks ettirish kerak bo'lsa, uning ustida xam xuddi yuqoridagi kabi ish qilinadi. Navbatdagi bosqichga o'tish uchun Dalee > tugmasi bosiladi.

2- bosqichda formaning tashqi ko'rinishini tanlanadi. Ular odin stolbets, lentochnoy, tablichnoy, virovmennoy, svodnaya tablitsa yoki svodnaya diagramma ko'rinishida bo'lishi mumkin. Navbatdagi bosqichga o'tish uchun Dalee > tugmasi bosiladi.

3- bosqichda formaning fon tasvirini yoki uslubini (stilg') tanlanadi. Ular Diffuzionnoy, Kamen, Mejdunarodnoy, Najdachnaya bumaga, Ofitsialnoy va boshqa ko'rinishlarda bo'lishi mumkin. Navbatdagi bosqichga o'tish uchun Dalee > tugmasi bosiladi.

4- bosqichda tayyor bo'lgan formaga nom berish xamda formani ma'lumotlar kiritish va ko'rib chiqish uchun ochish yoki forma maketini o'zgartirish amallaridan birini tanlash amalga oshiriladi. Ishni tugatish uchun Gotovo tugmasi bosiladi.

Formani konstruktor yordamida yaratish

Formani konstruktor yordamida odatda faqat bitta jadval yoki zaprosga yaratiladi, Master yordamida esa bir vaqtda bir nechta jadval va zaproslardan olingan maydonlar to'plamiga xam forma tashkil etish mumkin.

Formani konstruktor yordamida tashkil qilish uchun MB darchasining Forma ob'ektiga o'tiladi va Sozdanie forma rejime konstruktora tanlanib Sozdat tugmasi bosiladi. shundan so'ng Novaya forma nomli muloqot darchasi ochiladi. U yerda avval muloqot darchasining pastki qismida forma tuziluvchi jadval yoki zapros nomi qisqartirilgan ro'yxat maydonidan tanlanadi, so'ngra Konstruktor rejimi tanlanadi va OK tugmasi bosiladi.

Natijada forma yaratish uchun maxsus Forma1 : forma deb nomlangan darcha va unga obhektlarni joylashtirishga yordam beradigan Panel elementov deb nomlangan boshqaruv elementlari joylashgan panel xamda tanlangan jadval yoki zaprosning maydonlari ro'yxati joylashgan panelg' ochiladi.

Forma tuzilmasi asosan 3 qismdan

- Forma sarlavhasi,
- Ma'lumotlar soxasi,
- Eslatmalar satri

iborat bo'ladi. Lekin Konstruktor rejimida birinchi marta forma yaratilayotganda odatda faqat ma'lumotlar soxasigina ko'rinib turadi. qolgan bo'limlarini xam ko'rinadigan qilib qo'yish uchun dastur tavsiyanomasining Vid bo'limidagi ZagolovokG'primechanie forma buyrug'i tanlanadi. Bu bo'limlarga boshqaruv elementlari joylash orqali uni yanada mazmunini boyitish mumkin.

Boshqaruv elementlari

Panelg' elementovda boshqaruv elementlari joylashgan bo'lib quyida biz shu elementlar va ularni ishlatish bilan tanishib olamiz:

- Aa – yozuv elementi boshqa elementlar bilan bog'lanmagan erkin element bo'lib, u odatda formaga sarlavha, izoh yoki eslatma kabi ma'lumotlar joylashda ishlatiladi.

Formaga sarlavha joylash uchun boshqaruv panelidan Aa (yozuv) belgisini sichqoncha yordamida tanlash kerak. So'ngra Forma darchasidagi forma sarlavhasi qismi boshrog'iga sichqoncha ko'rsatkichini keltirib chap tugmasini bosgan xolda sarlavha sig'adigan masofaga o'ngga jildirish kerak. Xosil bo'lgan matn maydoniga sarlavha yozish mumkin.

Sarlavha ajratilgan joyga sig'masa xam uni oxirigacha yozish va so'ngra matn yozish rejimidan chiqish kerak, yahni darchaning biror boshqa yerini sichqoncha bilan tanlash kerak. Shundan so'nggina matn uchun ajratilgan joyni kengaytirish yoki kichraytirish, shriftlarini yoki ularning o'lchamlarini o'zgartirish va shu kabi boshqa amallarni bajarish mumkin. Buning uchun yana shu matn yozilgan maydon sichqoncha yordamida tanlanadi. Matn yozilgan maydon atrofida 8 ta nuqta belgilari paydo bo'ladi, shular yordamida maydon hajmini o'zgartirish mumkin. shu nuqtalardan bittasi kattaroq bo'lib u yordamida sarlavhani maydonning xoxlagan yeriga ko'chirish mumkin. shuningdek shriftlarni tanlash va o'lchamini o'zgartirish imkoniyatlari xam paydo bo'ladi. Tanlangan maydonda boshqa amallarni (maydon fonini bo'yash, maydonni soyali yoki botiq ko'rinishda tasvirlash va boshqalar) bajarish uchun kontekst tavsiyanomani ochish tavsiya etiladi.

Agar kerak bo'lsa, formaga, xuddi shu usulda eslatmalar xam joylash mumkin. Masalan, sana yoki vaqtni ko'rindigan qilib qo'yish yoki ayrim maydonlar bo'yicha qiymatlar yig'indisi, o'rta qiymati, eng kattasi va eng kichigi kabilarni aniqlash natijalarini joylab qo'yish xam mumkin.

- ab| – pole (maydon) elementi odatda ikkita o'zaro bog'langan maydonlardan iborat bo'lib, ularning birinchisida jadval yoki zaprosdagi maydon nomi yoki imzosi (uni keyinchalik xoxlagancha o'zgartirish mumkin), ikkinchisida esa jadval yoki zaprosdagi maydon nomi (uni o'zgartirib bo'lmaydi, chunki u jadvaldagi maydon nomi bilan bog'liq) ifodalanadi. Bunday elementni jadval bilan bog'langan bo'lgani uchun bog'langan maydon deb ataladi.

Endi ma'lumotlar soxasiga jadval yoki zaprosdagi biror maydonni joylashni o'rganamiz. Buning uchun jadval yoki zaprosdagi maydon nomlari ro'yxatidan biror maydon nomini sichqoncha yordamida sudrab ma'lumotlar soxasiga olib kelamiz joylaymiz. Ma'lumotlar soxasiga jadval yoki zaprosdagi boshqa maydonlarni xam shu tariqa joylab olgach, ularni natijaviy formada to'g'ri joylanishini tashkil qilishga kirishamiz. Buning uchun barcha ma'lumotlar soxasidagi o'tkazilgan maydonlar tanlanadi va Format tavsiyanomasidagi buyrug'dan foydalaniladi.

Pole elementlarini baravar biror joyga siljitish uchun, ulardan birini tanlash kerak, shunda tanlangan element atrofida 8 ta ikkinchisining chap yuqori burchagida bitta nuqta paydo bo'ladi. Endi tanlangan elementning o'rtasidan sichqoncha bilan (uning ko'rsatkichi kaft tasviriga aylanadi) ushlab ma'lumotlar soxasining xoxlagan yeriga siljitish mumkin.

Xar birini aloxida siljitish uchun ularning chap yuqori burchagidagi katta nuqtadan foydalanish mumkin. Xajmlarini o'zgartirish uchun boshqa nuqtalaridan foydalaniladi.

Ayrim xollarda formalarda hisob ishlarini bajarish va uning natijasini ifodalashga to'g'ri kelib qoladi. Bunday xollarda odatda pole ko'rinishidagi bo'sh boshqaruv maydon elementidan foydalaniladi. Yahni, Panelg' elementovdan pole tanlanadi va u Primechanie formq sohasiga joylanadi. Natijada, polening birinchi elementida Pole5: (bu yerda, odatda 5 raqami o'rnida siz ishlatgan maydonlar sonidan keyingi raqam paydo bo'ladi) va ikkinchisida esa Svobodnqy degan yozuvlar paydo bo'ladi.

Endi birinchi element nomi Pole5: ni xoxlaganingizdek o'zgartirishingiz mumkin. Ikkinchi elementdagi svobodnoy yozuvi o'rniga biror hisoblash formulasini «q» belgisidan keyin kiritishingiz mumkin. Masalan, $qAvg([vazni])$.

quyida yana bir nechta boshqaruv elementlari bilan tanishib chiqamiz:

-  –tanlash elementi orqali masalan, xar xil filtrlash usullarini birlashtirib qo'yish va keyinchalik faqat kerak usulni qo'llash mumkin.

-  – ulashG'uzish elementi bir vaqtda bir nechta tanlangan rejimlar baravar ishlashi mumkin. Undan masalan, xar xil maydon elementlari bo'ylab tartiblash amallarini bajarayotganda foydalangan mahqul.

-  –ro'yxat elementi biror jadvalning maydonga kiritilgan qiymatlarni tasvirlab turish uchun xizmat qiladi. Natijada kerakli kiymatni kiritib o'tirmay tanlash kifoya bo'ladi.

-  – Pole spiskom (qisqartirilgan ro'yxatli maydon) elementi Spisokga o'xshash ishlaydi, farqi formada kam joy egallaydi va faqat tanlangan kiymatgina ko'rinib turadi.

-  – Knopka (tugmacha) elementidan formalarda keng foydalanish mumkin. Masalan, unga biror bir foydali buo'ruqni bog'lab qo'yib shu tugmachani bosish roqali uni ishga tushirish mumkin. Bunday buyruqlarga yozuvni qidirish, yozuvdan-yozuvga o'tish, ma'lumotlarni chop etish va shu kabi boshqa buyruqlar kiradi. Keyinchalik tugmachaga unga bog'langan buyruqqa mos tasvir va yozuvlar joylash mumkin.

-  – qistirma cheklangan joyga ko'plab ma'lumotlarni kiritishga qulaylik yaratuvchi elementdir. U bir necha sahifalardan tashkil topgan bo'lib, biri boshqlarini berkitib turishi orqali bunday imkoniyatga erishiladi. Xar bir sahifa o'z nomiga ega bo'lib, ularga boshqaruv elementlari joylash mamkin.

-  –to'g'ri chiziq formadagi ayrim maydonlarni ajratib ko'rsatishda ishlatilishi mumkin.

-  –to'rtburchak formadagi ayrim maydonlar guruhini ajratib ko'rsatishda ishlatilishi mumkin.

Boshqa elementlarni amaliy vazifalarni bajarish davomida o'rganib olish mumkin.

Master yordamida yaratilgan formalarni xam konstruktor rejimiga o'tib xoxlaganizdek ko'rinishga keltirishingiz mumkin. Masalan, yangi hisoblanadigan maydonlar, tugmachalar, chiziqlar va boshqa boshqaruv elementlarini joylash.

Xar bir formani yaratib bo'lganingizdan so'ng, albatta uni vazifasiga mos nom orqali saqlab qo'yishni unutmang. Aks xolda dastur o'zi nom variantini forma1, forma2, ... kabi taklif qiladi.

hisobotlar tashkil qilish

hisobot – bu natijalar aks etgan qog'ozli hujjat demakdir. Accessda hisobot yaratishning ikki usuli mavjud bo'lib, ular

qaysi usulda hisobot yaratishdan qat'iy nazar MB muloqot darchasidagi ob'ektlar bo'limida Otchyotni tanlab Sozdat tugmasini bossak, yangi hisobot degan muloqot darchasi paydo bo'ladi.

Ektranda hosil bo'lgan muloqot darchasida yangi hisobot tuzishning bir qator usullari taklif qilinadi:

Konstruktor – mustaqil ravishda yangi hisobot tuzish.

hisobotlar ustasi – tanlangan maydonlar asosida avtomatik ravishda yangi hisobotlar tuzish.

Ustun ko'rinishida avto hisobot – maydonlarni avtomatik ravishda bitta ustunga joylashtirgan holda hisobot tuzish.

Lentasimon ko'rinishda avto hisobot – maydonlarni avtomatik ravishda lentasimon joylashtirilgan holda hisobotlar tuzish.

Master diagramm (diagrammalar ustasi) – diagrammalar asosida hisobotlar tuzish.

Pochta yorliqlari – pochta markalarini nashr qilish uchun formatlangan hisobotlar tuzish.

hisobotlarni tuzish uchun ham xuddi formalar tuzishdagi kabi yuqoridagi sanab o'tilgan hisobotlarni tuzish usullaridan biri tanlangach, muloqot darchasining pastki qismida hisobot tuziluvchi jadval yoki zapros nomi ko'rsatiladi.

hisobotlarni Avtootchet shaklida tuzish uchun kerakli jadval yoki zapros nomini ko'rsatish yetarli, qolgan ishlarni dasturning o'zi bajaradi. Masalan,

- ustun ko'rinishida avto hisobot tanlangan bo'lsa, u xolda natijani ko'rsatiladigan darchada qog'oz sahifasi paydo bo'ladi. Uning yuqori qismida jadval yoki zaprosning nomi, tagida maydonlar nomlari ustun shaklida va xar birining qarshisida uning mos qiymati ifodalanadi.

Birinchi yozuvga tegishli maydonlar nomlari va ularning qiymatlari tugagach, ikkinchi yozuv maydonlari nomlari va ularning qiymatlari ifodalanadi, ketidan uchinchisiniki va xokazo. Sahifa to'lib qolsa, davomi keyingi sahifaga o'tkaziladi. Xar bir sahifaning tagidagi kolontitul qismiga sahifa yaratilgan sana xamda umumiy sahifalar soni va ko'rilayotgan sahifa tartib raqamii yozib qo'yiladi.

- lentasimon ko'rinishda avto hisobot tanlangan bo'lsa, u xolda dastur odatda sahifani alg'bomno'y ko'rinishga keltirib joylaydi. Uning yuqori qismida jadval yoki zaprosning nomi, tagida maydonlar nomlari ketma-ket joylanadi. Xar bir maydon nomi ostiga shu maydon qiymati ustun shaklida ifodalanadi. Xuddi yuqoridagi kabi sahifa to'lib qolsa davomi navbatdagi sahifaga o'tkaziladi. Sahifa ostidagi kolontitulda esa yuqoridagi kabi ma'lumotlar joylashtiriladi.

Konstruktor rejimida hisobot xosil qilish forma yaratish kabi bajariladi. Shuning uchun uni aloxida ko'rib chiqmaymiz.

hisobot tuzilmasi

hisobot tuzilmasi asosan 5 qismdan iborat bo'ladi:

hisobot sarlavhasi,
yuqori kolontitul,
ma'lumotlar joylashgan joy,
quyi kolontitul,
hisobot eslatmasi.

Odatda, hisobot tuzilmasi bilan tanishish uchun avtomatik ravishda hisobot tashkil qilib uni «konstruktor» tartibida ochish qulay. Bunda hisobot sarlavhasi umumiy sarlavhani chop etishni tahminlaydi, yuqori kolontitul qismlari esa sarlavhaga tegishli kichikroq sarlavhachalarni ifodalaydi. Ma'lumotlar maydonida esa boshqaruv elementlari joylashtirilib, ular asosan ma'lumotlar bazasi maydonlari mazmunini bildiradi. Quyi kolontitul qismida xuddi yuqori kolontitul kabi boshqarish elementlariga ega. Ular

- Date() - joriy sanani;
- Now() - joriy vaqt va sanani;
- page - sahifa raqamini;
- pages - hisobot varaqlari umumiy sonini

bildiradi. hisobot eslatmasida esa yordamchi axborotlar kiritiladi. Shuningdek, formalardagi kabi hisob ishlarini xam bajarish imkoniyati mavjud.

Tuzilgan jadval, so'rov, forma va hisobotlarni foydalanuvchiga kerakli holatda printerga chiqarish mumkin. Buning uchun kerakli obhektni tanlab olish, so'ngra asosiy tavsiyanomaning fayl punktidan «Pechat» buyrug'iga kirish lozim.

Master yordamida hisobot yaratish

Master yordamida hisobot tashkil qilish 6 bosqichdan iborat bo'lib, u Sozdanie otchetov nomli muloqot darchasida amalga oshiriladi:

1- bosqichda hisobot uchun tayyorlanadigan jadval yoki zapros nomi tanlanadi. So'ngra shu jadval yoki zaprosning formaga kiritiladigan maydonlari nomlari Dostupnqe polya nomli maydondan tanlanadi va > belgi bosiladi, agar barcha maydonlarni tanlash kerak bo'lsa, u xolda >> belgi bosiladi. Noto'g'ri tanlangan maydon nomi Vibrannoe polya nomli maydondan tanlanib < belgi bosiladi. Yana boshqa jadval yoki zaproslar maydonlarini xam shu hisobotda aks ettirish kerak bo'lsa, uning ustida xam xuddi yuqoridagi kabi ish qilinadi. Navbatdagi bosqichga o'tish uchun Dalee > tugmasi bosiladi.

2- bosqichda qaysidir maydonlar bo'yicha ma'lumotlar guruxlarga birlashtirib chiqarilishi kerak bo'lsa, shu maydonlar nomi tanlanadi. Bunday guruxlashlar 3 tagacha maydonlar bo'yicha amalga oshirilishi mumkin. Masalan, uchta maydoni bo'lgan jadvalni birinchisida matnli ma'lumotlar, ikkinchi va uchinchisida sonli ma'lumotlar joylashgan bo'lsin. Faraz qilamiz, shulardan birinchisi bo'yicha guruxlamoqchimiz, u xolda shu maydon nomini darchaning chap tomonidagi ro'yxatdan tanlaymiz va > belgini bosamiz. Shundan so'ng, Gruppirovka... nomli

tugmachani bosamiz, natijada Interval gruppirovki nomli qo'shimcha muloqot darchasi paydo bo'ladi.

3- bosqichda agar ma'lumotlar qaysidir maydonlar bo'yicha o'sish yoki kamayish tartibida ifodalanishi kerak bo'lsa, o'sha maydon nomi va tartiblash usuli tanlanadi. Navbatdagi bosqichga o'tish uchun Dalee > tugmasi bosiladi.

4-bosqichda hisobot shaklini ko'rinishini tanlash taklif qilinadi. shakllar v stolbets, tablichnoy, virovnennoy ko'rinishlardan iborat bo'lib, ulardan birini tanlash kerak.

5- bosqichda ma'lumotni chop etish uslubi tanlanadi. Uslublar quyidagilardan biri bo'lishi mumkin: Delovoy, Obichnoy, Polujirnoy, Spokoynoy, Strogoy. Navbatdagi bosqichga o'tish uchun Dalee > tugmasi bosiladi.

6- bosqichda hisobotga nom beriladi. Ishni tugatish va xosil bo'lgan hisobotni ko'rish uchun uchun Gotovo tugmasi bosiladi.

Takrorlash uchun savollar

1. Ma'lumotlar ombori nima? Va uning turlari.
2. MBBT nima?
3. MS Access dasturining asosiy vazifasi qanday?
4. MS Access dasturi qanday ishga tushiriladi?
5. MS Access dasturining ishchi oynasi qanday tuzilgan?
6. MS Access dasturining asosiy ob'ektlari va ularning vazifasi.
7. Ob'ektlar nech xil usulda yaratiladi?
8. Maydonlar xususiyatiga va tarkibiga qarab qanday turlarga bo'linadi?

Adabiyotlar.

10. M.Aripov, A. Xaydarov, N. Muxitdinova. Algoritm asoslari va algoritmik tillar (ma'ruzalar matni). Toshkent,2000.
11. M.Aripov . Informatika va xisoblash texnikasi asoslari buyicha inglizcha kiskartmalarning inglizcha-ruscha-uzbekcha lugati.Universitet nashriyoti., 2001.
12. M.Payk, D.Gibbons,D.Foks,A.Vestenburg ,D. Kreven. Internet (entsiklopediya, rus tilida),S.-Peterburg, 1996,635b
4. A.Sh. Daliev, B.J. Boltaev, M. Maxkamov. Informatika va xisoblash texnikasi asoslari. 11- sinf uchun kullanna. Toshkent 1999.

[Orqaga qaytish](#)

8-Mavzu: Komp'yuter grafikasi va uning turlari. Corel Draw grafik prosessori.

Axborotning asosiy qismini inson ko'rish a'zolari orqali oladi. Ko'rgazmali axborotning o'zlashtirilishi oson bo'ladi. Inson tabiatining ana shu xususiyati grafik operatsion tizimlarda ishlatiladi. Ularda axborot grafik ob'ektlar: znachoklar (belgilar), oynalar va rasmlar ko'rinishida tasvirlanadi. Operatsion tizimning barcha grafik ob'ektlari, shuningdek, boshqa barcha tasvirlar qandaydir yo'l bilan kompyuterda xosil 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'lamini kengayib bormoqda. Ularning oddiy fotoapparatlardan farqi shundaki, tasvir kimyoviy yo'l bilan fotoplyonkaga tushirilmaydi, balki fotokamera xotirasining mikrosxemalariga yozib qo'yiladi. U yerdan 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. Tasvirni kompyuterga videokameradan ham kiritish mumkin. Videoning ketma-ketlikdagi biror kadrni tanlashi va uni kompyuterga kiritishi *tasvirni ushlab olish* deyiladi. Kompyuterga tasvirni kiritish uchun uni albatta skanerlash, rasmga olish yoki uni ushlab olish shart emas. Tasvirni kompyuterning o'zida ham xosil qilish mumkin. Buning

uchun grafik muxarrirlar 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. 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. Eslab qoluvchi elektron-nurli trubka (ENT)larga ega vektorli qurilmalarda nur berilgan trayektoriya bo'ylab bir marta chopib o'tadi, uning izi esa ekranda keyingi buyruq berilguncha saqlanib qoladi. Demak, vektorli grafikaning asosiy elementi — chiziqdır.

Vektorli grafika bilan ishlovchi dasturiy vositalar birinchi navbatda tasvirlarni yaratishga mo'ljallangan. Bunday vositalar reklama agentliklarida, dizaynerlik byurolarida va nashriyotlarda qo'llaniladi.

Rastrli qurilmalarda esa tasvir ularni tashkil etuvchi nuqtalar majmuasidan vujudga keladi. Bu nuqtalar piksellar (pixels) deb ataladi. Rastr — bu ekranning butun maydonini qoplovchi piksellar matritsasi. Demak, rastrli grafikaning asosiy elementi nuqtadan iborat. Rastrli grafika vositalari bilan tayyorlangan tasvirlar kompyuter dasturlar yordamida kamdan-kam xoldagina yaratiladi. Ko'pincha ushbu maqsadda rassom tayyorlagan tasvirlar yoki rasmlar skanerlanadi. Rastrli tasvirlar bilan ishlashga mo'ljallangan ko'pgina grafik muxarrirlar 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 ko'riladi. Fraktal grafika odatda o'yin dasturlarida qo'llaniladi. Kompyuter ekrani har qanday tasvirni mayda nuqtalarning majmui sifatida aks ettiradi. Ekranning har bir shunday nuqtasi **piksel** deb ataladi. Ekrandagi tasvirning biror qismi kattalashtirilsa, piksel rangli to'g'ri to'rtburchak shakliga egaligini ko'rish mumkin. Piksellarning ekranda joylashishini shaxmat doskasidagi kataklarning joylashishiga yoki rangli jadvalga o'xshatish mumkin.

Demak, piksellar majmui ekranda tasvirni hosil qiluvchi **jadval** (matritsa)ni tashkil etar ekan. Monitor turiga qarab matritsa o'lchamlari piksellarda 640x480, 800x600, 1024x768, 1600x1200... kabi bo'lishi mumkin.

Matritsa o'lchami ekran o'lchamiga bog'liq bo'lmaydi. Bir xil o'lchamli ekranda matritsa o'lchami qancha katta bo'lsa, uni tashkil etuvchi nuqtalarning o'lchami shuncha kichik bo'ladi. Ya'ni, ekrandagi tasvirning sifati ham yaxshi bo'ladi.



*Kompyuter grafikasida **ekran imkoniyati** va **tasvir imkoniyati** tushunchalarini bir-biridan farqlash lozim.*

Ekran imkoniyati monitor, videoqurilma va operatsion sistema imkoniyatlariga bog'liq bo'lib, piksellarda o'lchanadi va ekranda to'lig'icha joylashadigan tasvir o'lchamini aniqlaydi.

Tasvir imkoniyati – bu tasvirning xususiyati bo'lib, bird yum uzunlikdagi kesmada nechta nuqta tasvirlanganligi (**dpi**) bilan o'lchanadi. Bu birlik grafik muharrir yoki skaner yordamida tasvir hosil qilish vaqtida belgilab olinadi. Tasvir imkoniyatining qiymati tasvir faylida saqlanib, tasvirning yana bir xususiyati – haqiqiy o'lchami bilan bog'liq bo'ladi.

Tasvirning haqiqiy o'lchami piksellarda yoki uzunlik o'lchov birliklari (millimeter, santimetr, dyum)da o'lchanadi. U tasvir hosil qilish vaqtida belgilanadi va tasvir fayli bilan birga saqlanadi.

Agar tasvirni ekranda ko'rish kerak bo'lsa, uning o'lchamini piksellarda ifodalash qulay. Chunki bu holda tasvir ekranning qanday qismini egallashini aniqlash oson bo'ladi.

Agar tasvirni qog'ozga chop etish kerak bo'lsa, uning o'lchamini uzunlik o'lchov birliklarida ifodalash qulay. Chunki bu holda tasvir qog'ozning qanday qismini egallashini aniqlash oson bo'ladi.

Tasvirning yana bir xususiyati, unda qo'llanilishi mumkin bo'lgan ranglar miqdoridir. Ya'ni, har xil tasvirlar turli rang ko'lamiga ega bo'lishi mumkin: oq-qora shtrixli, nimrang (kulrangning oqdan qoragacha asta o'tib boruvchi turlari) indekslangan rangli, to'liq rangli.

Oq-qora shtrixli tasvir. Tasvirning har bir pikseliga bir bit axborot ajratiladi. Ma'lumki, bir bit yordamida ikki holatni kodlash mumkin: **oq** va **qora** rang. Tasvirning bunday turi **Bitmap** deb ataladi. Bunday tasvirning rang ko'lamini bir bit bo'ladi.

Nimrang tasvir. Nimrang (grayscale) tasvir pikseli 8 bit bilan kodlanadi, ya'ni uning rang ko'lamini 8 bit. Tasvirning har bir pikseli 256 xil qiymat qabul qilishi mumkin. Bu qiymatlar **kulrang shkala** deyiladi. Bu shkala kulrangning 256 gradatsiyasiga ega bo'lib, ularning har biri 0 (qora) dan 255 (oq) gacha oraliqdagi yorug'lik qiymati bilan ifodalanadi. Bu oq-qora fotosuratni aniq tasvirlash uchun etarlidir.

Hozirgi kunda tasvirni 16 bitli kodlash imkoniga ega dasturlar mavjud bo'lib, ular yordamida kulrangning 256 xil emas, balki 65536 xil tasi ishtirok etgan tasvirlar hosil qilish mumkin. Ammo bunday tasvirlarni saqlashda fayl hajmi 8 bitliga nisbatan 2 marta katta bo'ladi.

4.Rastrli grafika fayli formatlari

Rastrli grafika bilan ishlashga mo'ljallangan ko'plab dasturlar mavjud. Bu dasturlarning eng oddiy sinfiga Paint grafik muharriri kiradi. Rastrli grafik muharrirlari asosan tayyor rasmlarni qayta ishlash, ularning sifatini oshirish va ijodiy g'oyalarni amalga oshirish uchun mo'ljallangan dasturlardir. Bunday dasturlarga Adobe Photoshop, Picture Publisher, Photostyler va boshqalar kiradi.

Qayta ishlanadigan ma'lumotlar avval rastrli grafikaning har xil kiritish qurilmalari yordamida komp yuter xotirasiga kiritiladi. Masalan, video-kameralar, skanerlar, raqamli fotoapparatlar va grafik muharrirlari yordamida.

Rastrli tasvir fayllari formatining ko'pxilligi bilan farqlanadi va ularning o'ndan ortiq turlari mavjud. Rastrli fayllar bilan ish olib byuorishda har bir formatning o'ziga xos yaxshi tomonlari va sifatlari bor. Opreatsion tizim Windows uchun xarakterli formatlardan biri bu Bitmap formati bo'lib, u .BMP kengaytmali nomga ega. Bu formatning xarakterli kamchiligi uning katta hajmdagi fayllarini qisish uchun tasvirlarni qisish usuli mavjud emas.

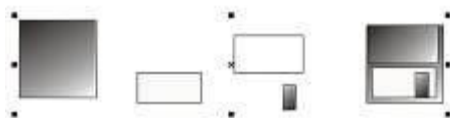
Ko'p rangli regulyar bo'lmagan tasvirlarni (rasmlarni) saqlash uchun JPEG formati ishlatilib, uning fayllari .JPG kengaytmali nomga ega. Bu format boshqa formatlardan farqi shundaki, u ma'lumotlarning ma'lum bir qismini yo'qotish hisobiga yig'iladigan ma'lumotlarni katta hajmda qisishni ta'minlab beradi. Bu yo'qotish fayl qayta ochilganda uning sifatiga kam ta'sir etadi.

JPEG formatidan tashqari Internetda ishlatiladigan GIF formatidir. Bu format eng qisilgan grafik format bo'lib, unda ma'lumotlar yo'qolmaydi. Bu tipdagi fayl .GIF kengaytma nomga ega. Bu tipdagi fayllarda kam rangli tasvirlar saqlanadi va beriladi, masalan illyustrativ rasmlar. JPEG formatda tasvirlar qancha kam ranga ega bo'lsa, uning effekti shuncha yomonlashadi.

Tasvirlarning sifatiga bo'lgan asosiy talablar poligrafiyada muhim ahamiyatga ega. Bu sohada tasvirlarni saqlashda maxsus TIFF formati ishlatiladi. Bu tipdagi fayl .TIF kengaytma nomga ega. U fayldagi ma'lumotlarning qisilishini ta'minlashdan tashqari, ya'na qo'shimcha ma'lumotlarni ko'rinmaydigan yordamchi qatlamda (kanalda) alohida faylda saqlash imkoniyatini ham beradi.

Corel draw 10 muharririning ishchi oyna elementlari.

Kodlashtirishning vektorli usulida geometrik shakllar, egri va to'g'ri chiziqlar, aylana, kvadrat, ellips, qism tasvirlar kompyuter xotirasida matematik formula kabi geometrik abstrakteiyalar ko'rinishda saqlanadi. Masalan, aylana shaklini kodlashtirish uchun, u alohida piksellar ko'rinishida bo'lishi shart emas. Uning radiusi, markaziy nuqta koordinatalari va rangining xotirada saqlanishi etarli bo'ladi. To'rtburchak uchun esa uning tomonlari uzunligi, joylashuv o'rni va rangini xotirada saqlash lozim. Matematik formulalar yordamida turli xildagi shakllarni izohlash mumkin. Murakkab shakllarni chizishda bir nechta oddiy shakllardan foydalaniladi. Masalan, burchaklari yoysimon bo'lgan to'rtburchak shaklni qora rangda bo'yaymiz, unga uchta oqdagi to'rtburchak va birta qora rangdagi to'rtburchak shaklni qo'shib uch dyuymli disketa rasmini hosil qilish mumkin (1-rasm).



1-rasm. Bir necha qismdan iborat vektor tasvir.

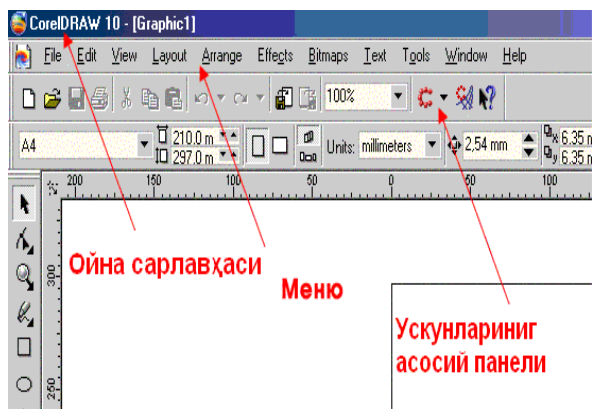
Vektor formatdagi barcha ko'rinishlar bir necha qismlardan iborat bo'lib, ularni bir-biriga bog'liqsiz holda o'zgartirish mumkin. Ushbu qismlar ob'ekt deb nomlanib, bir necha ob'ektlar yordamida yangi ob'ekt yaratiladi. Buning natijasida ob'ektlar yanada murakkab ko'rinishga ega bo'lish holati kuzatiladi. Har bir ob'ektda ularning kattaligi, egriligi va joylashuv o'rining qiymatlari orqali beriladi. Shu sababli, tasvir ko'rinishlarini oddiy matematik amallar yordamida o'zgartirish imkoniyati yaratiladi. Vektorli grafikani qo'llaganda, ob'ekt hajmining juda ham kichik yoki aksincha, juda ham katta kenglikda bo'lishi inobatga olinmaydi. Ikki holda ham rasm bilan ishlash bir xil kechadi. Xohlagan paytda tasvir sifatini o'zgartirmay turib, uni kattalashtirish yoki kichraytirish imkoniyati mavjud. Vektorli usulda kodlashtirishning muhim ahamiyati grafik faylning hajmi rastrli grafiklar fayllari hajmiga nisbatan sezilarli darajada kichikligidir. Biroq, vektorli grafikaning kamchilik tomonlari ham mavjud. Birinchidan, hosil qilinayotgan tasvirning shartliligi, ya'ni tasvirlar formulalar yordamida qurilgann egri chiziqlardan iborat bo'lganligi sababli, haqiqiy tasvirni hosil qilish juda mushkuldir. Shuning uchun vektorli grafikani tasvirlarni kodlashtirishda qo'llab bo'lmaydi. Agar tasvirni izohlash lozim bo'lsa, olingan fayl hajmi rastrli grafika fayli hajmiga nisbatan ancha katta bo'ladi. Vektorli grafika fayllarini qurishga bag'ishlangan dasturiy vosita sifatida juda keng tarqalgan CorelDRAW dasturini keltiramiz.

CorelDRAW 10 dasturining ishchi oynasi boshqa grafik muharrirlar oynasiga o'xshashdir. CorelDRAW 10 dasturi ishga tushirilganda ekranda dasturning boshlang'ich muloqot oynasi hosil bo'ladi. Bu rejimni oldindan bekor qilish ham mumkin. Buning uchun Show this Welcome Screen at startup (Ishga tushganda oynani ko'rsatish) satridan bayroqchani olib tashlash orqali amalga oshiriladi.

Dastlab dastur ishini sozlab chiqish amalarini ko'rib o'tamiz. Agar ishchi oyna to'liq ekranni egallamagan bo'lsa, dastur sarlavhasida yoyish tugmasini bosing. Natijada ishchi oyna to'liq ekranda hosil bo'lib CorelDRAW 10 dasturi bilan ishlash yanada qulaylashadi.

Yaratilayotgan tasvir aniq ko'rinishi, boshqariluvchi elementlar ekranda joylanishi uchun ekranning ruxsat etilgan kattaligini 1024x768 nuqtalarda, eng yaxshisi 1280x1024 ni qo'llanilishi tavsiya etiladi.

CorelDRAW 10 vektor grafikasi muharririning ishchi oynasidagi asosiy elementlari bilan tanishib chiqamiz (2-rasm). Windows muhitida ishlovchi boshqa dasturlar kabi oynaning yuqori qismida oyna sarlavhasi va menyusi joylashgan. CorelDRAW 10 dasturida o'z interfeysini o'zgartirish imkoniyatlari kengaytirilgan.



2- rasm. Dasturning ishchi oynasi

Dastur oynasining markazida varaq rasmi joylashgan, u ishchi soha deb yuritiladi. Ishchi sohada va undan tashqarida tasvir chizish imkoniyati mavjud, biroq chop qilinayotganda faqat ishchi sohada chizilgan tasvir chiqariladi. Ranglarni boshqarish uchun oynaning o'ng qismida joylashgan ranglar majmuasidan foydalaniladi. Holat satrida esa muharrir bilan ishlashni engillashtiruvchi turli xildagi ma'lumotlar hosil bo'ladi. Tasvir chizishda qo'llaniladigan asosiy vositalar uskunalar panelida joylashgan. Unda joylashgan tugmalar muharrirda bajariluvchi amallarni tez bajarilishini ta'minlaydi. Xususan, Property Bar (Xususiyatlar paneli) alohida ajralib turadi. Undagi tugmalar bajarayotgan amallaringizga bog'liq holda paydo bo'ladi yoki ko'rinmaydi. Xohlagan paytda joriy holatga mos bo'lgan tugmaning xususiyatlarini uskunalar panelida topishingiz va ishchi oynaning xohlagan tomonida joylashtirish mumkin. Shu bilan birga menyu satrining ham o'rnini o'zgartirish imkoniyati mavjud. Uskunalar panelining bo'sh qismida sichqonchaning o'ng tugmasini bosib, natijada yordamchi menyu (kontekst) paydo bo'ladi (3-rasm.). Yordamchi oynadagi o'rnatilgan bayroqcha orqali uskunalar panelida qaysi bo'limlar joylashtirilganligini ko'rsatadi.



3-rasm. Yordamchi menyu

Foydalanuvchi panelida joylashgan turli xildagi uskunalardan foydalanishi mumkin. Panelidagi uskunalarni birma-bir sichqoncha orqali tanlab, uning Property Bar (Xususiyat paneli)ga e'tibor bering, ularning ko'rinishi har bir uskunaga mos ravishda o'zgaradi. Shu bilan birga holat satridagi ma'lumotlar ko'rinishi ham o'zgaradi. Muharrir sozlangandan so'ng tasvir bilan ishlashingiz va turli xildagi vektor ob'ektlar yaratishingiz mumkin.

[Orqaga qaytish](#)

9-Mavzu: Zamonaviy axborot texnologiyalari: bir tildan ikkinchi tilga o'girish texnologiyalari.

Reja:

1. Tarjimon dasrurlar haqida.
2. Magic Goody dasturi.

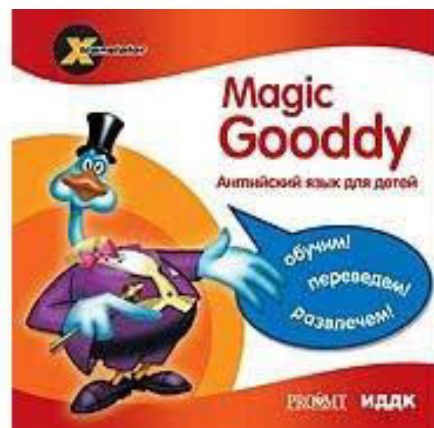
3. Prompt dasturi.

Bugungi kunda kompyuter texnologiyalar xar bir sohaga kirib kelmoqda va to'xtovsiz rivoglanmoqda. Yaqin kunlarga bizlarga ma'lumotlarni ingliz tiliga tarjima qilish qiyin masala edi. Qiyinchiligi asosan ko'p vaqt ketishida va tarjima qilishda ko'p xatolarga yo'l qoyilishida edi. Vujudga kelgan bunday muammoni xal etish uchun turli tarjimon dasturlar yaratildi. Dast avval faqat ingliz tilidan rus tiliga va aksincha rus tilidan ingliz tiliga tarjima qiluvchi dasturlar yaratildi. Bunday dasturlarga Magic Goody va Prompt kiradi. Xozirgi kunda maxsus tarjimon saytlar xam Internet global tarmog'ida royxatdan o'tkazilgan.

Magic Goodi dasturi.

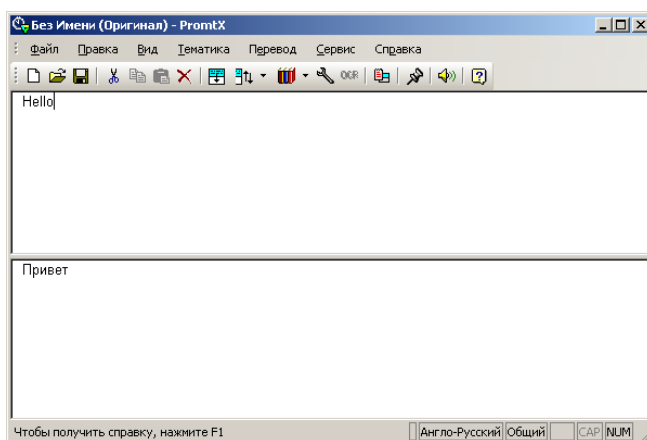
Dastur kompyuterga o'rnatilgach ekranda sho'x o'rdak paydo bo'ladi va gapiradi. Ovozini eshitish uchun multimediya vositalarini ulab qoyishimiz kerak bo'ladi.

Dastlab dastur oynasining chap tomonida joylashgan til variantini tanlaymiz, yani rus tilidan tarjima qilasizmi yoki ingliz tilidanmi. Matn kiritish qismi ikki qismdan iborat bo'ladi: Yuqori qismiga tarjima qilish uchun mo'ljallangan matni kiritiladi. Matn kiritilishiga oynaning pastki qismida tarjima varianti paydo bo'ladi. Tarjima qilingan ma'lumotni blokka olib matn muxarririga nusxasi qo'yiladi va xotiraga olinadi.

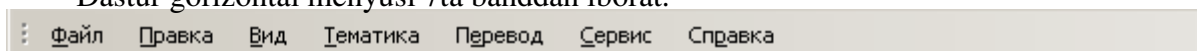


Prompt dasturi.

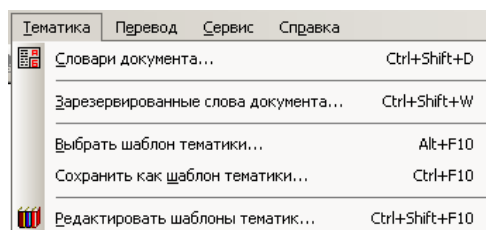
Dastur oynasi quyidagi ko'rinishga ega



Dastur gorizontal menyusi 7ta banddan iborat.



Тематика bandida tarjima qilish uchun lug'at tanlash, shablon tanlash imkoniyatlari mavjud.



Perevod bandida tarjima qilish, tarjima yo'nalishini o'zgartirish, lugatli maqola, notanish so'zlar, sinxronli tarjima, kalviaturadan kiritilishi bilan tarjima qilish kabi buyruqlari keltirilgan

Daturning qurollar paneli quyidagi ko'rinishga ega



Перевод	Сервис	Справка
Перевести		F9
Перевести буфер обмена		F11
Изменить направление перевода и шаблон тематик...		F10
Словарная статья...		F8
Зарезервировать...		Ctrl+F8
Незнакомые слова...		Alt+F8
Синхронный перевод		
Перехват ввода с клавиатуры		Alt+F3

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

1- yangi varaq ochish; 2-mavjud failni ochish; 3-qilingan tarjimani xotiraga olish; 4-blokdagi ma'lumotni qirgish; 5-nusxa olish; 6-nusxani qo'yish; 7-o'chirish; 8-tarjima qilish; 9-tarjima yo'nalishini o'zgartirish (anglo-russkiy, rusko-angliyskiy); 10-tematik shablonlarni taxrirlash; 11-o'lchovlar; 12-klaviaturadan kiritilishi bilan tarjima qilish; 13-barcha oynalar ustidan; 14-talaffuz etish; 15-yordamchi ma'lumotlar.

Ushbu dasturlardan tashqari internet tarmog'ida tarjimon maxsus saytlar bor:

 [TarjimonEN-UZ.jar](#)

Joyladi: Admin

Ingliz tilini - O'zbek tiliga tarjima qiluvc...

 [EnRu Mueller.jar](#)

Joyladi: Admin

Ajoyib TARJIMON dasturi, bu orqali siz INGLI...

 [GoogleTarjimon.jar](#)

Joyladi: Admin

Google Tarjimon. Bu dastur Translate.Google....

 [Translateit.jar](#)

Joyladi: Admin

 Translateit - orqali [b]Internetga ulangan h...

 [EnRuEn Dictionary.jar](#)

Joyladi: ...

Agar ingliz tilida xat yozmoqchi bo'lsangiz www.mail.ru elektron pochta xizmatidan foydalanib rus rilida yozilgan xatni ingliz tiliga tarjima qilib olish mumkin.

Takrorlash uchun savollar

1. Tarjimon dasturlarining vazifasi nima?
2. Tarjimon dasturlarining qanday turlarini bilasiz?
3. Prompt dasturining ishchi oynasi qanday tuzilgan?
4. Internet tarmog'ida qanday tarjimon maxsus saytlar bor?

Adabiyotlar.

13. M.Aripov, A. Xaydarov, N. Muxitdinova. Algoritm asoalari va algoritmik tillar (ma`ruzalar matni). Toshkent,2000.
14. M.Aripov . Informatika va xisoblash texnikasi asoslari buyicha inglizcha kiskartmalarning inglizcha-ruscha-uzbekcha lugati.Universitet nashriyoti., 2001.
15. M.Payk, D.Gibbons,D.Foks,A.Vestenburg ,D. Kreven. Internet (entsiklopediya, rus tilida),S.-Peterburg, 1996,635b

[Orqaga qaytish](#)

10-Mavzu: Komp'yuter tarmoqlari.

Reja:

1. Komp'yuter tarmoqlari haqida tushuncha.
2. Mahalliy, mintaqaviy va global komp'yuter tarmoqlari.

Kompyuter tarmog'i

Uzatish kanallari orqali o'zaro bog'langan kompyuterlar majmuiga **kompyuterlar tarmog'i** deyiladi.

Bu tarmoq undan foydalanuvchilarni axborot almashuv vositasi va apparat, dastur xamda axborot tarmog'i resurslaridan jamoa bo'lib foydalanishni taminlaydi.

Kompyuterlarning tarmoqqa birlashishi qimmatbaxo asbob-uskunalar - katta xajmli disk, printerlar, asosiy xotiradan birgalikda foydalanish, umumiy dasturli vositaga va ma'lumotga ega bo'lish imkonini beradi. Global tarmoqlar tufayli olisdagi kompyuterlarning apparat resurslaridan foydalanish mumkin. Bunday tarmoqlar millionlab kishilarni qamrab olib, axborot tarqatish va qabul qilish jarayonini butunlay o'zgartirib yubordi, xizmat ko'rsatishning eng keng tarkalgan tarmog'i - elektron pochta orqali axborot almashuvni amalga oshirishdir. Tarmoqning asosiy vazifasi foydalanuvchining taqsimlangan umumtarmoq resurslariga oddiy, qulay va ishonchli himoyalangan xolda axborotdan jamoa bo'lib foydalanishni tashkil etish. shuningdek, foydalanuvchilar tarmoqlari o'rtasida ma'lumotlarni uzatishning qulay va ishonchli vositasini tahminlash. Umumiy axborotlash davrida katta xajmdagi axborotlar lokal va global kompyuter tarmoqlarida saqlanadi, qayta ishlanadi va uzatiladi. Lokal tarmoqlarda foydalanuvchilar ishlashi uchun ma'lumotlarning umumiy bazasi tashkil etiladi. Global tarmoqlarda yagona ilmiy, iqtisodiy, ijtimoiy va madaniy axborot makoni shakllantiriladi.

Ma'lumotlar bazasiga uzoq masofadan turib kirishda, umumiy ma'lumotlarni markazlashtirishda, ma'lumotlarni mahlum masofaga uzatishda va ularni taqsimlab qayta ishlash borasida ko'pgina vazifalar mavjud. Bularga bir qancha misollar keltirish mumkin: bank va boshqa moliyaviy tuzilmalar; bozorning axvolini aks ettiruvchi tijorat tizimi ("talab-taklif"); ijtimoiy tahminot tizimi; soliq xizmati; oraliq masofadan turib kompyuter tahlimi; avia chiptalarni zaxira qilib qo'yish tizimi; uzoqdan turib tibbiy tashxislash; saylov tizimi. Ko'rsatilgan ushbu barcha qo'shimcha ma'lumotlar to'planishi, saqlanishi va undan foydalana olish (kirish) noto'g'ri ma'lumotlar bo'lishidan va ruxsat berilmagan kirishdan ximoyalangan bo'lish kerak. Ilmiy, xizmat, tahlil, ijtimoiy va madaniy xayot soxasidan global tarmoq millionlab kishilar uchun yangi xil dam olish mashg'ulotini yaratdi. Tarmoq kundalik ishni va turli soxadagi kishilarning dam olishini tashkil etish quroliga aylandi.

Tarmoqlar tasnifi

Kompyuter tarmoqlarini ko'pgina belgilar, xususan xududiy tahminlanishi jixatidan tasniflash mumkin. Bunga ko'ra global, mintakaviy va lokal (maxalliy) tarmoqlar farqlanadi.

Global tarmoqlar butun dunyo bo'yicha tarmoqdan foydalanuvchilarni qamrab oladi va ko'pincha bir-biridan 10-15 ming km uzoqlikdagi EXM va aloqa tarmoqlari uzellarini birlashtiruvchi yo'ldosh orqali aloqa kanallaridan foydalanadi.

Mintaqaviy tarmoqlar uncha katta bo'lmagan mamlakat shaxarlari, viloyatlaridagi foydalanuvchilarni birlashtiradi. Aloqa kanallari sifatida ko'pincha telefon tarmoqlaridan foydalaniladi. Tarmoq uzellari orasidagi masofa 10-1000 km ni tashkil etadi.

EXMning lokal tarmoqlari bir korxona, muassasaning bir yoki bir qancha yaqin binolaridagi abonentlarni bog'laydi. Lokal tarmoqlar juda keng tarqalgan, chunki 80-90% axborot o'sha tarmoq atrofida aylanib yuradi. Lokal tarmoqlari xar qanday tuzilmaga ega bo'lishi mumkin. Lekin lokal tarmoqlardagi kompyuterlar yuqori tezlikka ega yagona axborot uzatish kanali bilan bog'langan bo'ladi. Barcha kompyuterlar uchun yagona tezkor axborot uzatish kanalining bo'lishi - lokal tarmoqning ajralib turuvchi xususiyati. Optik kanalda yorug'lik o'tkazgich inson soch tolasi qalinligida yasalgan. Bu o'ta tezkor, ishonchli va qimmat turadigan kabel. Lokal tarmoqda EXMlar orasidagi masofa uncha katta emas - 10 km gacha, radio kanal aloqasidan foydalanilsa - 20 km. Lokal tarmoqlarda kanallar tashkilot mulki hisoblanadi va bu ulardan foydalanishni osonlashtiradi.

Lokal kompyuter tarmog'ida ishlashning afzalligi.

Lokal tarmoqda ishlashning asosiy afzalligi quyidagicha: ko'p marta foydalaniladigan rejimda dasturli modem, printerlar tarmog'idagi disketlarning umumiy resurslaridan va xamma kirishi mumkin bo'lgan diskda saqlanuvchi ma'lumotlardan foydalanish, shuningdek, bir kompyuterdan boshqasiga axborot uzatish imkoniyati. Fayl - serverli lokal tarmoqda ishlashning asosiy afzalliklarini sanab utamiz.

1. Shaxsiy va umumiy foydalanuvchi ma'lumotlarni faylli serverda saqlash imkoniyatining mavjudligi. Shu bois umumiy foydalaniladigan ma'lumotlar ustida bir vaqtda bir necha foydalanuvchi ishlay oladi (matnlar, elektron jadval va ma'lumotlar bazasini ko'rib chiqish, ukish), Net Ware vositasida fayl va kataloglar darajasidagi ma'lumotlar ko'p tomonlama ximoya qilinadi; umumiy ma'lumotlarning Excel, Access kabi tarmoqli amaliy dasturlangan maxsulotlar bilan yaratiladi. Ayni paytda amaliy dasturda belgilangan kirish uchun chegara tarmoq operatsion tizimi orqali o'rnatilgan chegara doirasida bo'ladi.

2. Ko'pgina foydalanuvchilar uchun zarur bo'ladigan dasturli vositani doimiy saqlash imkoniyati: u yagona nusxada fayl-server diskida bo'ladi. shuni qayd etamizki, dasturli vositani bunday saqlash foydalanuvchi uchun ilk ish usullarini buzmaydi. Ko'pgina foydalanuvchilar uchun zarur bo'lgan dasturli vositaga avvalo matn va grafik taxrirlovchi, elektron jadvallar, ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi va boshqalar kiradi. Ko'rsatilgan imkoniyatlar orqali quyidagi ishlarni bajarish mumkin: ishchi stantsiyalarining lokal diskni dasturlangan vositalarni saqlashdan ozod qilish hisobiga tashqi xotiradan unumli foydalanish; tarmoq operatsion tizim ximoya vositasidan dasturli maxsulotlarni ishonchli saqlash; dasturli maxsulotlarni ishlashga layoqatli axvolda ushlab turishni va ularni yangilashni soddalashtirish, chunki ular fayl-serverda bir nusxada saqlanadi.

3. Tarmoqning barcha kompyuterlari o'rtasida axborot almashishi. Ayni paytda tarmoqdan foydalanuvchilar o'rtasida muloqot saqlanadi, shuningdek elektron pochta ishini tashkil etish imkoniyati tahminlanadi.

4. Bir yoki bir kancha umumtarmoq printerlarida tarmoqdagi barcha foydalanuvchilarning bir vaqtda yozishi. Bu paytda quyidagi omillar tahminlanadi: har bir foydalanuvchining tarmoq printeriga kira olishi; kuchli va sifatli printerdan foydalanish imkoni (malakasiz muomaladan ximoyalangan xolda); dasturli maxsulotlar sifatida bosishi (yozish)ni amalga oshirish.

5. O'quvchilar va o'qituvchilar kompyuterlari o'rtasida axborot almashishning maxsus dasturini qo'llash hisobiga ukuv jarayonini uslubiy takomillashtirish uchun tarmoq muxitidan foydalanish imkoniyati. shular sababli quyidagilarni amalga oshirish mumkin: o'qituvchi kompyuterida bajariladigan ishlarni o'quvchilar kompyuterida ko'rsatish; o'qituvchining kompyuter monitorida o'quvchilar kompyuterlari ekranlarini aks ettirish orqali o'quvchilar bajaradigan ishlarni nazorat qilish.

Lokal hisoblash tarmog'ining asosiy topologiyasi

LHT tarkibiga kiruvchi hisoblash mashinalari hisoblash tarmog'i tashkil etiladigan xududda eng tasodifiy xolatda joylashishi mumkin.

LHT topologiyasi - bu tarmoq uzellari birlashuvining o'rtacha geometrik sxemasi.

hisoblash tarmoqlari topologiyasi turlicha bo'lishi mumkin, lekin lokal hisoblash tarmog'i uchun uchta tur umumiy hisoblanadi. Bular: aylanma, shinali va yulduzsimon turlardir. Bahzan soddalashtirib aylana, shina, yulduz degan atamalar ishlatiladi. Biroq bu atamalar topologiya turi tom mahnoda aylana, to'g'ri chiziqli yoki aynan yulduz shaklida degan fikrni bildirmaydi. har qanday kompyuter tarmog'ini uzellar majmui sifatida ko'rishi mumkin.

Uzel - tarmoqning uzatish vositasiga ulangan xar qanday qurilma. Topologiya tarmoq uzellarini ulash sistemasini o'rtalashtiradi. Masalan, ellips xam yopiq egri, xam yopiq siniq chiziq aylana topologiyaga, yopiq bo'lmagan siniq chiziq esa - shina topologiyaga mansub.

Aylana (doira) topologiya - tarmoq uzellarining yopiq egri (uzatish o'rtasidagi) kabel bilan birlashuvini xosil qiladi. Uzatish (peredatchik) va qabul qilish (priyomnik) o'rtasidagi xar bir oralik uzal yuborgan xabarni retranslyatsiya qiladi. qabul qiluvchi uzal faqat o'ziga yuborilgan ma'lumotnigina aniqlaydi va qabul qiladi.

Aylana topologiya nisbatan kichiqrok kenglikda shug'ullanuvchi tarmoq uchun juda mos keladi. Unda markaziy uzal yo'qligi bois tarmoqning ishonchliligini oshiradi. Axborotni retranslyatsiya qilish uzatish vositasi sifatida xar qanday turdagi kabeldan foydalanish imkonini beradi. Bunday tarmoq uzellari xizmat ko'rsatish tartibining ketma-ketligi uning tezkorligini susaytiradi, uzellardan birining ishdan chiqishi aylana butunligini buzadi va axborotni uzatish traktini saqlash uchun choralar ko'rishni talab qiladi.

shinali topologiya - eng oddiy turlardan biri. U uzatish vositasi sifatida koaksial kabeldan foydalanish bilan bog'liq. Ma'lumotlar tarmoq uzatish uzalidan shina bo'yicha xar ikki tomonga tarqaladi. Oraliq uzellar kelayotgan axborotlarni translyatsiya qilmaydi. Axborot barcha uzallarga kelib tushadi, lekin kimga jo'natilgan bo'lsa, faqat ushagina qabul qila oladi. Xizmat ko'rsatish tartibi parallel.

Bu xol shinali topologiya bilan LhTning tezkor xarakatini tahminlaydi. Tarmoqni kuchaytirish va konfiguratsiyalash, shuningdek turli tizimlarga moslashtirish oson. shinali topologiya tarmog'i aloxida uzallarning buzilish extimolligiga chidamli. Ushbu turdagi topologiya tarmog'i xozirgi kunda joriy etilgan. shuni tahkidlash lozimki, ularning ko'lami kichkina va bir tarmoq doirasida turli xildagi kabeldan foydalanish imkonini beradi.

Yulduzsimon topologiya markaziy uzal kontseptsiyasiga asoslanadi. Unga sirtqi uzallar ulanadi. har bir sirtqi (periferiya) uzal markaziy uzal bilan aloxida o'z aloqa tarmog'iga ega. Barcha ma'lumotlar markaziy uzal orqali uzatiladi. Markaziy uzal tarmoqdagi axborot okimini retranslyatsiya qiladi va yo'lga soladi.

Yulduzsimon topologiya LhT uzallarining bir-biri bilan o'zaro tahsirini osonlashtiradi. Ayni paytda LhTning yulduzsimon topologiya bilan ishlash qobiliyati markaziy uzalga bog'liq. Mavjud hisoblash tarmoqlarida nisbatan murakkab topologiyadan foydalanilishi mumkin.

U yoki bu topologiyani tanlash LhTni qo'llash soxasi, uning uzellari geografik joylashuvi va tarmoq xajmi bilan belgilanadi.

Moliyaviy-iqtisodiy faoliyatdagi global kompyuter tarmoqlari.

Zamonaviy axborot texnologiyasiga ega hisoblash texnikasidan va elektron uzatish tizimidan foydalanmay turib, zamon talabiga javob beruvchi moliyaviy muassasalarni tashkil etish mumkin emas. shu bois, bunday muassasalar xam dasturli-apparat kompleksi sifatida, xam elektron shaklda axborot uzatishning kommunikatsiya vositasi sifatida eng yirik isteomolchilar hisoblanadi. Tashkilotlarning aloxida avtomatlashtirilgan komplekslarini bog'lovchi global tarmoqlar milliy va xalqaro darajada hisob-kitoblar o'tkazish imkonini beradi.

Glasnet tarmog'i.

Oshkoralik kuchaygan paytda tashkil etilgan va uni o'z atamasiga aylantirgan (Glasnost-oshkoralik) Glasnet tarmog'i 1990 yildan boshlab, Rossiya axolisiga va MDhdagi bir kancha davlatlar uchun jaxon Internet kompyuter tarmog'iga kirish xizmatini tahminlaydi.

Xususiy mijozlar va tarmoq xizmatidan foydalanuvchi kichik biznes vakillariga ehtibor berish - Glasnetning ajralib turuvchi xususiyati sanaladi.

Bank tarmoqlari va banklararo hisob-kitoblar tizimi

Ko'jalikda tulovlarning katta qismi nakd pulsiz hisob-kitob shaklida amalga oshiriladi. Nakd pulsiz aylanmaning katta ahamiyati iqtisod uchun ko'plab banklararo pul o'tkazishni o'zaro hisobga olish tizimi yoki kliring bilan almashtirish zaruriyatini keltirib chiqaradi. Kliringni qo'llashning nisbatan samarali soxalari quyidagicha: Markaziy Bank tizimida banklararo hisob-kitob, pul mablag'larini o'zaro o'tkazishni doimiy takrorlovchi iqtisodiy jixatdan bir-biriga bog'liq korxonalarga xizmat ko'rsatish, bir xildagi tezkor bitimlarni amalga oshirish. Kelajakda aksionerlik kliring va hisob-kitob tuzilmalarini tashkil etish va ularni jaxon moliya tizimiga birlashtirish - bu Markaziy Bank siyosatining yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Endi turli mamlakatlardagi mavjud kliring tizimini ko'rib chiqamiz.

AqSh banklari to'lov xabarlarini uzatish uchun quyidagi asosiy kommunikatsiya tarmog'idan foydalanadi:

FEDWARE - AqSh federal zaxira tizimining kommunikatsiya tizimi;

BANKWARE - xususiy banklar va tijorat korxonalari extiyojiga xizmat qiluvchi kommunikatsiya tizimi;

ChIRS - hisob-kitob palatalari uchun banklararo tulov tizimi;

Evropa banklarida quyidagi tizimlar keng qo'llaniladi:

ChARS - Buyuk Britaniya banklararo kliring hisob-kitoblari tizimi. U o'z ichiga 200ta bank va bir necha hisob-kitob markazlarini oladi;

BACS - kliring tizimi, Buyuk Britaniyaning yirik va mayda korxonalariga tijorat usulida nakd pulsiz aylanma qilishiga xizmat qiladi.

SIT - Frantsiya markaziy banki ko'magida 15 ta yirik banklar asosida tashkil etilgan tizim.

Loyixa maqsadi - banklar, savdo va sanoat firmalarini yagona hisob kompleksiga birlashtirish. Bu kompleks mablag' o'tkazish va banklararo o'zaro hisob-kitobni tezkor usulda amalga oshiradi.

Banklararo ma'lumotlarning xalqaro tarmog'i

Xalqaro banklar tarmog'i doimiy o'sib bormoqda. Ma'lumotlar va telekommunikatsiya xizmatiga nisbatan ortib borayotgan talabni qondirish uchun xalqaro tarmoq tashkil etilmoqda. U to'lovlarni o'tkazish, aktivlarni boshqarish va ma'lumotlar bilan tahminlash bo'yicha kompleks xizmat ko'rsatadi. Ular ichida hEBS (hexagon Electronic Banking System) kabi mashxur tarmoqlar mavjud. Lekin dunyoda eng yirik moliyaviy xabarlar tarmog'i SWIFT hisoblanadi. Bu tizimga qo'shilgan xar qanday bank o'zini jaxon moliya uyushmasining to'liq ahzosi deb hisoblashi mumkin.

70-yillar boshida xarbiy mamlakatlardagi yirik moliyaviy muassasalar tezda o'sib ketgan xalqaro to'lov xabarlarini qayta ishlashni avtomatlashtira boshladi. Tijorat telekommunikatsiya tarmoqlari soni ko'paydi. Ularning xar biri o'z shaxsiy formatlari, aloqa vositalaridan, ma'lumotlarni qayta ishlash tartibidan, kirishdan ximoyalash usullaridan foydalandi.

1973 yil Yevropa va Amerikaning 250 ta yirik banklari Xalqaro Banklararo Moliyaviy Telekommunikatsiya - SWIFT (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications)ga asos soldilar. Jamiyatning vazifasi - yagona bank xabarlar tizimini yo'lga solish va qo'llab-quvvatlash edi. U ishtirokchilarga sutka davomida dunyoning xar qanday nuqtasidagi moliyaviy ma'lumotlarga standart shaklda kirish imkonini beradi. SWIFT Xalqaro tarmog'i 1977 yildan boshlab faoliyat ko'rsata boshladi. Ma'lumotlar tarmoq bo'yicha standartga muvofiq strukturalashtirilgan ma'lumotlar ko'rinishida uzatiladi.

Bank xabarlar standartlarini yaratish va qayta ishlashda SWIFT tizimi firma - mutaxassislorigina emas, shuningdek, Standartlar bo'yicha Xalqaro qo'mita, Xalqaro Savdo palatasi (ICC) xam ishtirok etadi. Natijada banklarning moliyaviy va tijorat operatsiyalari xaqidagi namunaviy xabarlar standartlari ishlab chiqildi. Ularning ayrimlari xalqaro miqyosda tan olindi. Misol sifatida banklarning identifikatsiya kodlari - BIC kodlarni keltirish mumkin.

SWIFT tarmog'i standartlarida uzatiladigan ma'lumotlarning kategoriyasi, gurux va tillari aniq belgilangan. Xabarlarni uzatishdan tashqari tizim IFT (Interbank File Transfer) xizmati darajasida banklararo fayllar bilan almashishni qo'llab-quvvatlaydi. Standartlarni jaxon banklari amaliyotiga kiritish SWIFTning eng asosiy yutuqlaridan biri. Bu narsa moliyaviy muassasalarga xujjatlar bilan almashish va nizo xamda xatolardan kochish imkonini beradi. hozirda tarmoq asosini uchta kommunikatsiya stantsiyalari tashkil etadi. Ular Amsterdamda (Gollandiya), Bryusselda (Belgiya), Kalpepereda (AKSh) joylashgan. Bundan tashqari, o'z mamlakatlaridagi mijozlarga xizmat ko'rsatuvchi regional stantsiyalar mavjud. Zamonaviy texnologiya va talabalar SWIFT tarmog'ini zamonaviylashtiradi. Natijada arxitekturasi to'rtta darajadan iborat yangi - SWIFT-II yaratildi:

- Abonentning kirish nuktasi hisoblanmish foydalanuvchining terminallari (SWIFT Based Terminal - SBT);
- mintaqaviy protsessor (Regional 'rocessor - R'). Uning vazifasi xabarlarni uzatish, protokollarni boshqarish, keluvchi xabarlar to'g'riligini tekshirish, abonentlarga ularning ma'lumotlarini qabul qilganlik xaqidagi tasdiqni uzatishdan iborat. RR abonentlari ularga berilgan kodlar bo'yicha taniydi;
- marshrutlovchi (guruxli) protsessor (Slice 'rocessor - S') xabarlarni marshrutlashni boshqaradi, barcha ma'lumotlar va xabarlarni uzatish xaqidagi xotirani saqlaydi, tizimli xabarlarni ishlab chiqadi, tizimga asoslangan arxivni olib boradi va ular elektron nusxasining maxsus ma'lumotlar bazasida saqlanishini boshqaradi;
- tizimni boshqarish protsessori, faqat barcha tizimni boshqarish va nazorat qilish vazifasini bajaradi. Tizimda asosiy kompleksda barcha operatsiyalarni takrorlash uchun zaxira protsessori mo'ljallangan.

SWIFT ma'lumotlarni yuqori darajada ximoyalashni tahminlaydi. SWIFTning asosiy talabi terminallarni ulash tartibidir. Tizim xar bir foydalanuvchi uchun individual yashirin kod bilan qayd etish orqali tizimli xabarlar nazoratini tashkil etish asosida xar bir ulangan terminalni aniqlashi (tanishi) kerak. Bu xabar maxsus qurilma yordamida shifrlanadi. qurilmada modul bo'lib, u tasodifiy sonlar generatoridan foydalangan xolda shifrllovchi kalitni xosil qiladi.

Foydalanuvchiga keyingi qayd qilish uchun yangi kod beriladi. Bu - kalitlar almashish tartibi deb yuritiladi. Terminal aniqlanganligi tasdiqlangandan so'ng u tarmoqda qayd etiladi. Barcha kodlar va kalitlar SWIFT terminaliga mikroprotsessorlar karta (MK) yordamida kiritiladi. MKni xavfsizlik tizimi (User Security Enhancement - USE) ishlab chiqadi. Terminalni tarmoqqa ulash tartiblaridan birortasi buzilgan takdirda, (shovqin, liniya o'zilishi aniqlansa, uzatishda xato aniqlansa yoki xabar formati tizimiga kiritish tartibi noto'g'ri bo'lsa va xokazo) terminal avtomatik ravishda uchadi, maxsus faylda bu xol qayd etiladi. Shu orqali past sifatli liniya aniqlanadi.

Foydalanuvchining imtiyozini farqlash vositasi axborot xavfsizligini tahminlash bo'yicha qo'shimcha chora hisoblanadi. Bundan tashqari, tizimda tez-tez to'xtab qolishdan ximoyalash uchun axborotlarni zaxira nusxalab qo'yish hisobga olingan. SWIFT tizimining barcha imkoniyatlaridan foydalanish uchun maxsus dasturiy-apparatli interfeys mavjud. Bugungi kunda SWIFT tarmog'i uchun terminal komplekslarni taklif etuvchi 100 dan ortiq firma mavjud. SWIFT terminal komplekslari uchun platforma ishlab chiqaruvchilari o'rtasida Digital Equipment (VAX va Al'ha tizimi), IBM ('SG'2, S370, RSG'6000), hewlett 'acard (A'ollo 9000), Sun Microsystems (SPARC oilasiga mansub protsessorli kompyuterlar) kabi kompaniyalar mavjud. Bugungi kunda SWIFT terminal komplekslar bozorida Digital va IBM nisbatan mashxur sanaladi.

Bugungi kunda SWIFT tizimi bank operatsiyalari, valyuta va pul bozori, qimmatbaxo qog'ozlar savdosi, savdo operatsiyalariga xizmat ko'rsatish, xalqaro to'lovlarni amalga oshirish kabi muxim moliyaviy faoliyat soxalarida ma'lumotlar bilan tezkor almashuvni tahminlaydi. Vosita va xizmat xaqqi yuqori bo'lishiga qaramasdan SWIFT tarmog'i abonentlari soni ko'payib bormoqda. Bu xol SWIFT jamiyatiga kelgusida moliya faoliyatining boshqa soxalarini qamrab olgan xolda tarmoqni yanada kengaytirish imkonini beradi.

Qimmatbaxo qog'ozlar bilan operatsiyalar o'tkazish uchun kompyuter tarmoqlari.

Qimmatbaxo qog'ozlar bozorining samaradorligi ko'p jixatdan uning qanchalik kompyuterlashtirilganligiga bog'liq. hozir jaxon moliya bozorida samarali ishlash uchun kompyuterlash darajasini yaxshi egallash zarur. Global tarmoq kompyuter tarmog'i SIT (Frantsiya) va Taurus (London xalqaro fond birjasi) tizimlarida keng qo'llaniladi.

qimmatbaxo qog'ozlar bozorini elektron usulida tashkil etishga va bozor ishtirokchilarining yagona axborot muxitini qo'llab-quvvatlashga keng ehtibor beriladi. Axborotlarning turli xil oqimini muvofiqlashtirish va tizimga solishga ixtisoslashgan tashkilotlar paydo bo'lmoqda. Masalan, AqSh qimmatbaxo qog'ozlar bozorida qimmatbaxo qog'ozlar industriyasini avtomatlashtirish korporatsiyasi shunday tashkilotlardan sanaladi.

qimmatbaxo qog'ozlar oldi-sottisida buyurtmalar bilan xabarlar formatini standartlash masalalari ko'pincha xalqaro darajada xal etiladi. (Bu narsa ayniqsa turli xil milliy va regional kompyuter tarmoqlari orqali ma'lumotlar almashuvida muxim).

Standartlash bo'yicha Xalqaro Tashkilot tomonidan qabul qilingan standartlar mavjud bo'lib, ular qimmatbaxo qog'ozlarni olish va yuborish xamda ular oldi-sottisiga egalik qilish, qimmatbaxo qog'ozlarni kodlash va sertifikatlarni nomerlash xaqidagi ma'lumotlar formatini belgilaydi.

Takrorlash uchun savollar

1. Tarmoqning turlariga ta'rif bering?
2. Maxalliy tarmoqda ishlash uchun qaysi dasturdan foydalansa bo'ladi??
3. Global tarmoqqa qanday ulanish mumkin?
4. Lokal tarmoqqa kompyuterlarni ulash usullarini aytib bering?
5. Koaksial kabel qanday kabel?

Adabiyotlar.

1. M.Aripov, A. Xaydarov, N. Muxitdinova. Algoritm asoslari va algoritmik tillar (ma'ruzalar matni). Toshkent,2000.
2. M.Aripov . Informatika va xisoblash texnikasi asoslari buyicha inglizcha kiskartmalarning inglizcha-ruscha-uzbekcha lugati.Universitet nashriyoti., 2001.
3. M.Payk, D.Gibbons,D.Foks,A.Vestenburg ,D. Kreven. Internet (entsiklopediya, rus tilida),S.-Peterburg, 1996,635b
4. 4. A.Sh. Daliev, B.J. Boltayev, M. Maxkamov. Informatika va xisoblash texnikasi asoslari. 11- sinf uchun kullanma. Toshkent 1999.

11-Mavzu: Internet global tarmogi.

Reja:

- 1.Tuzilishi va adreslash tizimi.
- 2.Ma'lumotlarni uzatishni tashkil qilish usullari.
- 3.Internet xizmatlari.
- 4.Internet Exploler va unda ishlash asoslari.

Internet (Internet- Interconnected Com'uter Networks so'zlaridan olingan bo'lib, uzaro bog'langan kompyuter tarmoqlari degan mahnoni anglatadi) - bu bir-biri bilan aloqa kanallari (mavjud bo'lgan telefon kanallari va kabelli aloqa kanallari) bo'yicha muloqot qiladigan turli xil kompyuter tarmoqlarining butun jaxon uyushmasidir.

Internet- bu ko'plab global, mintaqaviy va maxalliy tarmoqlarni birlashtiruvchi butun jaxon global kompyuter tarmog'idir. Boshqacha aytganda, Internet - bu butun yer sharini o'rab olgan tarmoqlarning tarmog'idir.

Xozirdanoq Internet butun jaxondagi o'n millionlab foydalanuvchilarni birlashtirgan va xar yili bu tarmoqning ahzolari taxminan ikki marta ko'paymokka.

Internet tarmog'i oxirgi foydalanuvchiga - kompyuter mutaxassisiga xam, oddiy fuqaroga xam mo'ljallangan. Tarmoqda xar birimizning kasbiy faoliyatimiz uchun kerak bo'lgani kabi,

mehyordagi shinam xayot uchun talab etiladigan xamma narsa bor. Jurnalist Internet da eng yangi yangiliklarni topadi, ilmiy xodim - uni qiziqtirgan muammo bo'yicha oxirgi tadqiqotlar materiallarini, tijoratchi esa dunyoning istalgan birjasidagi valyuta kotirovkasini (baxosini) bilib oladi. Aviabiletni yoki Yevropa yoki Amerikadagi ixtiyoriy shaxarning mexmonxonasida nomer buyurtmoqchimisiz - bu mumkin; o'zingizning tanishlaringizga sovg'alarni tanlash, sotib olish va topshirishni xoxlaysizmi – marxamat, biror-bir shu kungi muxim muammolarni muxokama qilishda ishtirok etish xoxishingiz bormi - aytilganidek, muammolar yo'q.

— Internetning tadbirkorlar uchun muxim bo'lgan birinchi muxim vazifasi axborot vazifasidir. Tarmoqdan qiziqtirgan istalgan maxfiy bo'lmagan birjaga oid va tijorat axborotlarini, ilmiy va siyosiy axborotlarni va shunga o'xshashlarni olish mumkin.

— Ikkinchi vazifa - kommunikatsiya vazifasi. Tarmoq texnologiyalari foydalanuvchiga telefon bo'yicha istalgan shaxar va mamlakatdagi o'zining sheriklari bilan gaplashish imkonini beradi, shu bilan bir qatorda bu oddiy telefon aloqasidan arzonroqdir, oddiy pochmani ishlatganga qaraganda kam xarajat qilib va shuning bilan birga sezilarli darajada tezroq unga faks yoki xat yuborish mumkin.

— Uchinchi vazifa - kengash vazifasi. Internet tarmog'i - bu mutaxassislar va kompyuterlardan foydalanuvchilar «uchrashadigan» va ularni qiziqtirgan muammolarni muxokama qilishi, interaktiv rejimda foydali ma'lumotlar bilan almashishi mumkin bulgan joy.

— To'rtinchi vazifa - tijorat vazifasi. Butun dunyoda tarmoq bo'yicha savdo faol rivojlanmoqda. Imkoniyatli xaridor o'z ShK ning ekranida tovarlarni ko'rib chiqadi, buyurtma beradi va kredit kartochkasi bo'yicha ularga xaq to'laydi. Tovar unga eng yaqin savdo punktidan olib kelinadi, tabiiyki, endi tarmoq bo'yicha emas.

— Keyingi vazifa - reklama vazifasi. Internet bo'yicha reklama berish, birinchi navbatda uning ommaviyligi va tezkorligi tufayli, juda samaralidir.

— Oltinchi vazifa - ko'ngil ochish vazifasi. Katta miqdordagi ko'ngil ochar adabiyotlarni va filg'mlarni o'qib chiqish va ko'rish mumkin, eng maroqli kompyuter o'yinlarini o'ynash mumkin, turli xil muzeylarning va mamlakatlarning go'zalliklariga sayoxat qilish va ulardan zavqlanish mumkin va boshqa ko'pgina shunga o'xshash narsalar.

— Va nixoyat - maxsus kompyuterli vazifasi. ShK dan foydalanuvchilar eng yangi dastur vositalarini, ko'rsatmalarni va tarmoqda ishlash bo'yicha tavsiyalarni, shu bilan bir qatorda ko'pincha tekinga olishi mumkin.

Internet tarmog'i to'g'risida umumiy ma'lumotlar keltiradigan bo'lsak:

Internet tarmog'ini tashkil etish uchun asos AqSh mudofaa vazirligining kompyuter tarmog'i AR'Anet (AR'A - Advanced Research 'rojects Agency) bo'lgan edi, u 70-yillarning boshlarida ilmiy tashkilotlar, xarbiy muassasalar va mudofaa sanoati korxonalari kompyuterlarining aloqasi uchun yaratilgan edi. Tarmoq Pentagonning ishtirokida tashqi tahsirlarga mustaxkam yopiq infrastruktura kabi qurilgan, u yadroviy xujum sharoitlarida omon qolishga qodir, yag'ni uning ishonchliligiga katta ehtibor berilgan edi.

Vaqt o'tishi bilan tarmoq strategik ahamiyatini yo'qotdi xususiy shaxslar va nodavlat kompyuter tarmoqlari uning asosiy mijozlari bo'ldi. Internet aloxida lokal, xududiy va global tarmoqlarni umumiy axborot kengligiga birlashtiradi, unga ulangan tarmoqlar tarkibiga kirgan barcha kompyuterlar o'rtasida axborot almashinishni tahminlaydi. Bunda kompyuter tipi va unda ishlatilayotgan operatsion tizim turi axamiyatga ega emas.

Xozirgi vaqtda Internet - global qitg'alararo tarmoqdir, u unlab million kompyuterlarni va lokal tarmoqlarni birlashtiradi. Asoslangan ma'lumotlar bo'yicha 2000 yilda uning foydalanuvchilari soni 200 mln odamdan ortib ketgan.

Internet ning asosiy yacheykasi - lokal hisoblash tarmoklaridir. Lekin Internet ga mustaqil ulangan lokal kompyuterlar xam mavjuddir. Internetga bevosita ulangan tarmoq yoki lokal kompyuterlar xost-kompyuterlar (host - xo'jayin, ega) deb ataladi. Agar biror lokal tarmoq Internetga ulangan bo'lsa, u xolda bu tarmofning xar bir ishchi stantsiyasi Internetga chiqishga egadir, lekin o'zining xost-kompyuteri orqali chiqadi.

Tarmoqqa ulangan xar bir kompyuter o'zining adresiga ega, shu adres bo'yicha uni dunyoning istalgan nuqtasidan abonent topib olishi mumkin. Internet tarmog'ining strukturasi - tipik mijoz-serverli, yag'ni tarmoqdan asosan axborot oluvchi kompyuterlar bor - bular «mijozlar», mijozlarni axborot bilan tahminlovchi kompyuterlar xam bor - bular «serverlar» (tabiiyki, serverlar xam ma'lumot oladilar, aniqrog'i uni yig'adilar, lekin baribir ularning asosiy vazifasi axborotni berishdir).

Internetning muxim xususiyati shundaki, u turli xil tarmoqlarni birlashtirib, bunda xech qanday ierarxiyani xosil qilmaydi, tarmoqqa ulangan barcha kompyuterlar teng xuquqlidir. Internet tarmog'i turli tiplardagi o'n millionlab kompyuterlarni turli modellar va fasonlardagi shaxsiy kompyuterlardan tortib to katta va o'ta katta EXM - meynfreymlargacha birlashtiradi. Bunday xilma-xil mashinalarning bir-biri bilan umumiy muloqot tilini topish juda murakkab masaladir. Bu masala mazkur tarmoq uchun yaratilgan kompyuterlarning muloqot (protokollari) bayonnomalari tizimidan foydalanish bilan xal etiladi.

Bu tizimning asosini ikkita asosiy bayonnoma tashkil etadi:

— Internet protocol (IP) - tarmoqlararo bayonnoma;

— Transmission Control protocol (TCP) - uzatishni boshqarish bayonnomasi.

IP bayonnomasi axborotlarni 1500 belgidan oshmagan elektron paketlarga (IP deytagramma) bo'lib chiqishni tashkil etadi, yuboriladigan paketlarni marshrutlaydi va olinadiganlarini qayta ishlaydi.

TCP transportli darajaning tipik bayonnomasi hisoblanadi, u ma'lumotlar oqimini boshqaradi, xatoliklarni qayta ishlaydi va barcha ma'lumot paketlari olinganligini va kerakli tartibda yig'ilganligini kafolatlaydi.

Internet uchun transportli darajaning yana bir bayonnomasi mavjuddir: foydalanuvchi deytagrammasining bayonnomasi (UDP -User Datagram protocol) oddiyroq va ma'lumotlarni mashuliyatsiz jo'natishlarda ishlatiladi.

IP va TCP bayonnomalari shunchalik chambarchas bog'langanki, ko'pincha ularni bitta nom ostida keltiriladi - TCPG'IP bayonnomalari. Bu bayonnomalar asosida ko'pgina tarmoqli servis bayonnomalari ishlab chiqilgan, ularning orasida quyidagilarni tahkidlash kerak:

•File Transfer protocol (FTP) - fayllarni uzatish bayonnomasi;

•Telnet - uzoqdan murojaat qilish bayonnomasi, yahni buyruqlarni uzokdagi kompyuterda masofadan turib ijro etish;

•Simple Mail Transfer protocol (SMTP) - elektron pochtni yuborishning oddiy bayonnomasi;

•hyper Text Transfer protocol (hTTP) - gipermatnni uzatish bayonnomasi (World Wide Web da axborotlarni uzatishda ishlatiladi);

•Network News Transfer protocol (NNTP) - yangiliklarni (telekonferentsiyalarni) uzatish bayonnomasi.

Foydalanuvchilarni tizim bilan muloqoti matnli interfeysni ishlatgan xolda UNIX operatsion tizimi asosida yoki xozirda anchagina keng tarqalgan MS WindowsG'Windows 95, 98, 2000, NT, XR muxitida amalga oshirilib, bu muxit uchun Internet ning barcha texnologiyalari va servislari bilan ishlaydigan amaliy dasturlar mavjuddir, bu dasturlar uz navbatida oddiy va qulay grafik interfeysga ega.

Tarmoqdagi xost-kompyuterlarning adreslari maxsus formatga ega bo'ladi:

•telekommunikatsiya tizimini tarmoqda ishlashi uchun qulay bo'lgan majburiy kodlash, kompyuterga do'stona raqamli IP-adres (IP- Internet Protocol);

•tarmoq abonentlari uchun qulay bo'lgan majburiy bo'lmagan kodlash: foydalanuvchiga do'stona domenli DNS -adres (DNS - Domain Name System).

Masalan, ikkilik kodida raqamli adres quyidagicha yoziladi:

10011000001001010100100010001010.

O'nlik kodida ushbu ko'rinishga ega: 152.37.72.138.

Bu yerda 152.37 - tarmoq adresi; 72 - qism tarmoq adresi; 138 - kompyuter adresi.

Domenli adres bir-biridan nuqta bilan ajratiladigan bir nechta xarf-rakamli domenlardan (Damain - soxa) tashkil topgan.

Masalan, ba'zi mamlakatlarning geografik ikkita xarfli domenlari:

- Avstriya — at
- Bolgariya — br
- Kanada — sa
- Rossiya — ru
- AKSh — us
- Frantsiya — fr
- O'zbekiston — uz

Biror mavzuga bag'ishlangan belgilar bo'yicha ajratilgan domenlar xam bordir. Bunday domenlar uchta xarfni qisqartma nomga ega:

- davlat muassasalari — gor
- tijorat tashkilotlari — com
- o'quv yurtlari — edu
- xarbiy muassasalar — mil
- tarmoq tashkilotlari — net
- boshqa tashkilotlar — oig

Domenli adres ixtiyoriy uzunlikka ega bo'lishi mumkin. Raqamli adresdan farqli o'laroq u teskari tartibda o'qiladi. Oldin quyi darajadagi domen ko'rsatiladi, xost-kompyuter nomi, keyin xost-kompyuter joylashgan qism tarmoq va tarmoq nomlari domeni va, nixoyat, yuqori darajadagi domen - ko'pincha geografik xudud (mamlakatlar) identifikatori.

Internet dan foydalanuvchilar uchun pochta adreslari sifatida tarmoqqa ulangan kompyuterda qayd qilingan bo'limlarning, tashkilotlarning nomlanishlari yoki oddiygina ularning nomlari qabul kilinishi mumkin. Nomdan keyin @ belgisi keladi. Buning xammasi chap tarafdin xost-kompyuterning adresiga biriktiriladi.

Internetda ishlash uchun siz aloqa o'rnatmokchi bo'lgan kompyuter yoki foydalanuvchnning faqat domen adresini bilishingiz kerak. Ishlatilayotgan texnologiyaga bog'liq ravishda domen adresining oldida uning foydalaniladigan bayonnomasi yoki xizmati ko'rsatilishi mumkin. Masalan, Web-server bilan ishlaganda odatda gipermatnni uzatish bayonnomasi ko'rsatiladi. Bu URL-ad'ec deb ataladigan adresdir (URL- Uniform Resource Locator yoki resurslarning universal ko'rsatkichi).

Internetga murojaat qilish bilan bog'liq bo'lgan xizmatlar ingliz tilidagi mamlakatlarda Internet Service provider (Provider-Snabjenets) yoki qisqacha ISP deb ataluvchi firmalar tomonidan taqdim etiladi, ularni o'zimizda oddiygina qilib provayderlar deb atashadi. Provayder Internet bilan doimiy ulanishga ega bo'lgan va kompyuterlarni (murojaat qilish serverlarini) o'z ichiga olgan bo'lib, kompyuterlar orqali abonentlarni - aloxida foydalanuvchilarni yoki lokal tarmoqlarni ulashni amalga oshiradi.

Internetga ulanish

Internetga ulanishning eng keng tarqalgan usullari quyidagilardir:

1. Modem orqali (kommutatsiya qilinadigan, Dial-u', ADSL).
2. Ajratilgan tarmoq orqali (optik tolali yoki boshqa).
3. G'RS orqali (uyali telefonlarga).
4. Radio to'lqin orqali.
5. Sun'iy yo'ldosh orqali.

Ularning asosiy farqlari:

- ishlash printspi;
- ma'lumotlarni uzatish tezligi;
- ishonchliligi;
- qurilmalarni sozlash murakkabligi;
- narxi.

Modem orqali (Dial-up) bog'lanish usulida provayderning "modem pul"iga qo'ng'iroq qilinadi. Agar u yerda tarmoq band bo'lmasa login va parol so'raladigan darcha ochiladi. Login va parolni kiritilgach uni provayder serveri tekshiradi va xammasi joyida bo'lsa bo'sh IP adres

ajratadi. Shundan so'ng interntda ishlashingiz mumkin. Uning yaxshi tomoni qo'shimcha qurilmalar talab qilinmaydi va narxi boshqa ulanishlardagiga nisbatan arzon. Ammo ma'lumot almashish tezligi juda sekin, taxminan 3-4 KbG'sek. Shuning uchun katta o'lchamli fayllarni yozib olishga ko'p vaqt ketadi. Seans paytida telefondan foydalanib bo'lmaydi.

ADSL qurilmasi orqali telefon tarmog'i yordamida provayderga ulanilsa unda ma'lumot almashish tezligi 8 MbG'sek gacha oshishi va telefondan xam bemalol foydalanish mumkin. Ammo bu xolda provayder sizning telefoningiz ulangan stantsiyangizga xam maxsus qurilma o'rnatishiga to'g'ri keladi. Bunday ulanish usulida o'z-o'zidan xarajatlar oshib ketadi. Chunki ADSL qurilmasi sotib olinishi kerak va hizmat uchun provayderga to'lanadigan to'lov miqdori yuqoridir.

Ajratilgan tarmoq orqali bog'lanishda kompyuteringiz provayder serveri bilan, narxi ancha qimmat bo'lgan aloxida tortilgan optik tolali yoki boshqa uni almashtiruvchi kabelg' yordamida ulanishi kerak. Bu xolda kompyuteringizda modem bo'lishi shart emas. Sizga I' adreslar diapazoni berilib kompyuteringiz doimiy internetga ulangan xolda bo'ladi. shu kabeldan telefon tarmog'i sifatida xam foydalanishingiz muki. Bunday ulanishda ma'lumot almashish tezligi 100MbG'sek gacha boradi. Bu xolda kompyuteringizni server sifatida ishlatib unga boshqa kompyuterlarni xam ulashingiz mumkin. Bu ulanishning narxi kabelg' uzunligi va qo'shimcha qurilmalarga bog'liq. Faqat setevaya karta olish kerak bo'ladi.

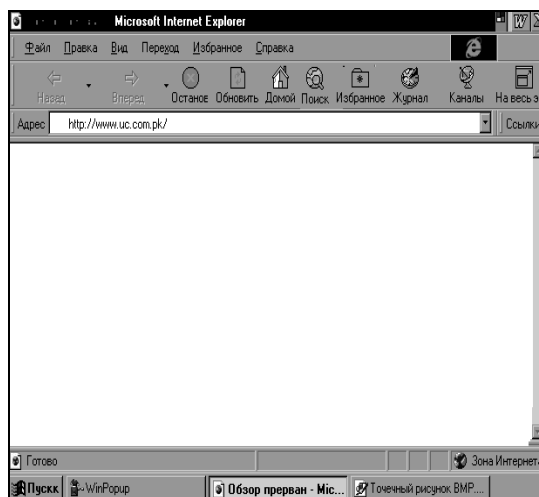
GPRS orqali biror uyali telefonlar kompanisi yordamida internetga kompyuterni ulash uchun USB kabelg', infraqizil port yoki Bluetooth kerak bo'ladi. Bu usul simsiz ulanish usuli deb xam ataladi. Uning ma'lumot almashish tezligi uyali aloqa operatoriga bog'liq. Uning narxi modemli bog'lanish usulidagidan taxminan 2 baravar qimmatroq bo'lib, unda faqat uzatilgan va qabul qilingan axborot Mb lariga xaq to'lanadi.

Radio to'lqin orqali bog'lanish simsiz ulanish turiga kirib, maxsus antennalar yordamida amalga oshiriladi. Unda foydalanuvchi kompyuteriga radiomodem va antenna o'rnatiladi. Bunda ishlatiladigan qurilmalar narxi baland. Antenna provayder anteninasini ko'rib turishi kerak. Ma'lumot olish tezligi 2 MbG'sek gacha bo'lgani bilan qabul qilish radiusi 5 kmgacha. Ma'lumotlarni qabul qilish sifati ob-xavoga xam bog'liq.

Sun'iy yo'ldosh orqali ulanish bir tomonlama yoki ikki tomonlama bo'lishi mumkin, chunki juda qimmat bo'lgan qurilmalar olishga to'g'ri keladi. Bular: Sputnikli antenna, DVB karta (sputnikli modem), konvertor va kabel.

Microsoft Internet Explorer brauzeri

Internetning Exploryerda ishlashi uchun uni Windowsning dastur tavsiyanomasidan yoki bevosita ish stolidan kompyuterga yuklaniladi. Natijada ekranda quyidagi Microsoft Internet Explorer darchasi paydo bo'ladi.



Microsoft Internet Explorer darchasi.

MS Explorer asboblari paneli bilan tanishamiz.



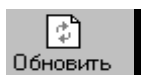
Orqaga qaytish (Web hujjatning keyingi bo'limiga o'tish). Uni bajarish uchun sichqoncha unga olib borib bosiladi.



Oldinga yurish (Web hujjatning oldingi bo'limiga o'tish). Yuqorida aytilgandek bajariladi.



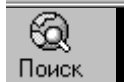
hujjatlarni ko'rishni to'xtatish.



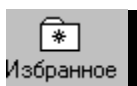
hujjatlarni ko'rishni davom ettirish.



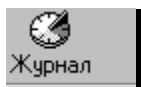
Uyga, ya'ni ko'rilyotgan Web sahifasining bosh sahifasiga (qismiga) qaytish.



Kerakli hujjatlarni qidirish.



Tanlangan.



Jurnal. O'qilgan fayllar va foydalanilgan URLlarni saqlash joyi



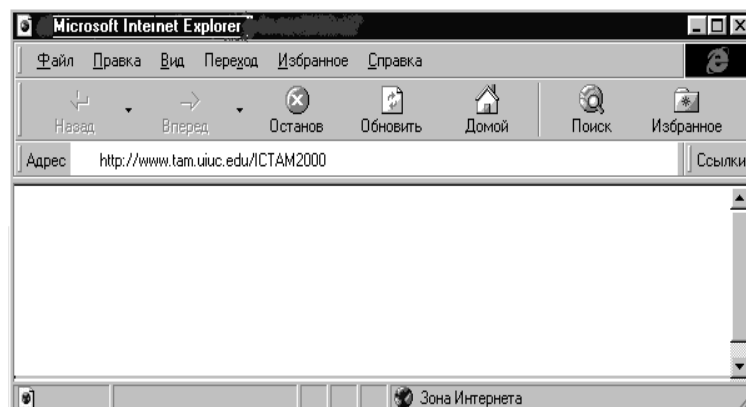
Ma'lumotlarni ekranda to'la ko'rsatish.



Internet belgisi. Web sahifasiga kirishni bekor qilish. Ma'lumot qidirilyotganda maxsus belgi qimirlab (sayohatlab) turadi.

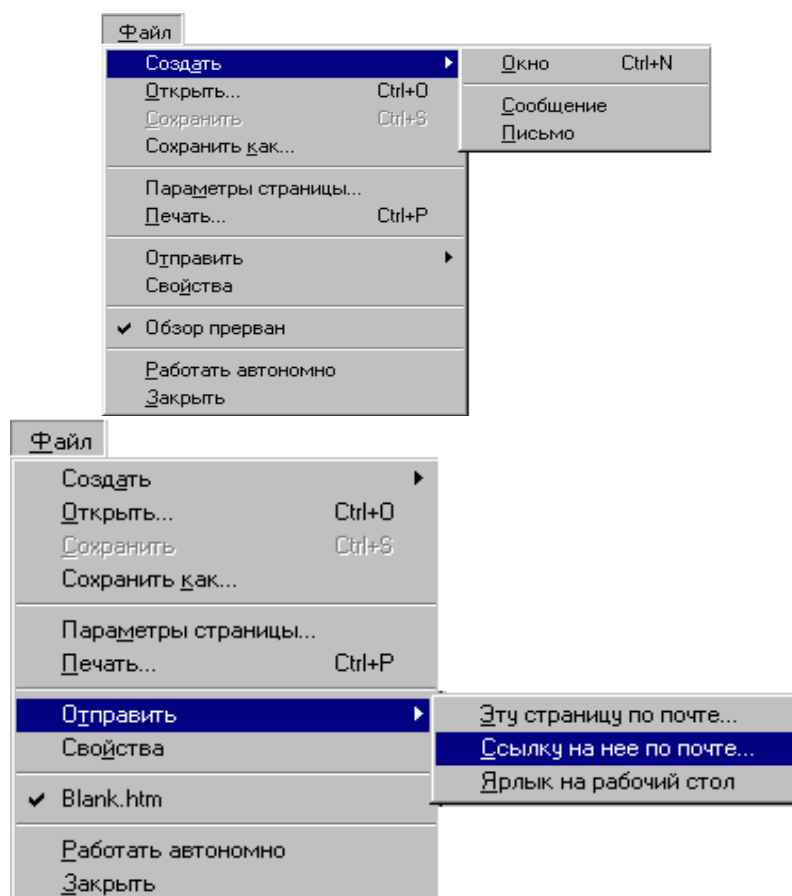
MS Explorer tavsiyanomasi yordamida, xususan:

- EP ni jo'natish (**PerexodG'pochta** buyrug'i bajarilishi lozim);
- Web sahifani bosmaga (qog'ozga) chiqarish (bunda **FaylG'Pechat** buyrug'i bajarilishi lozim);
- shrift yoki tilni o'zgartirish (**VidG'Shrifto'** buyrug'i yordamida) va boshqa amallar bajarilishi mumkin.

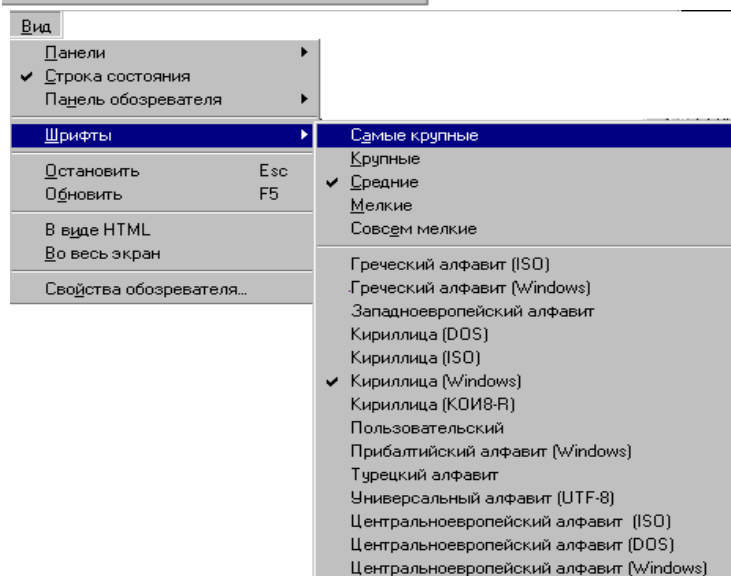
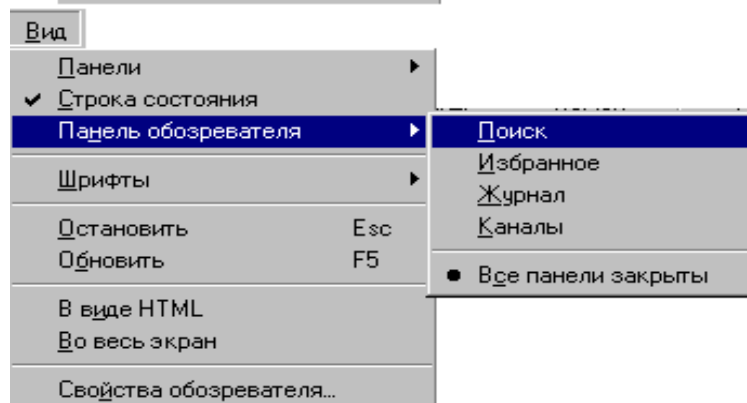
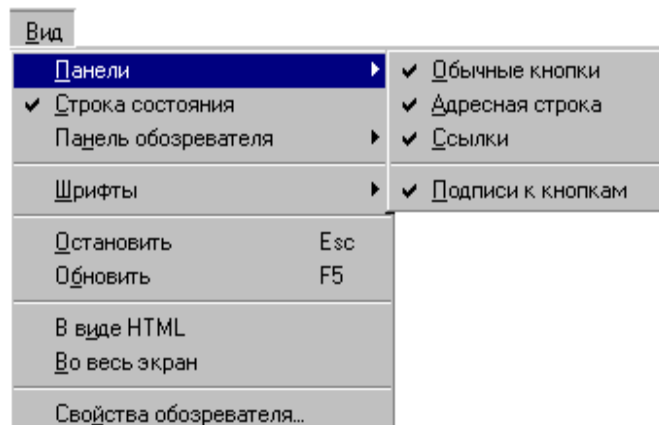
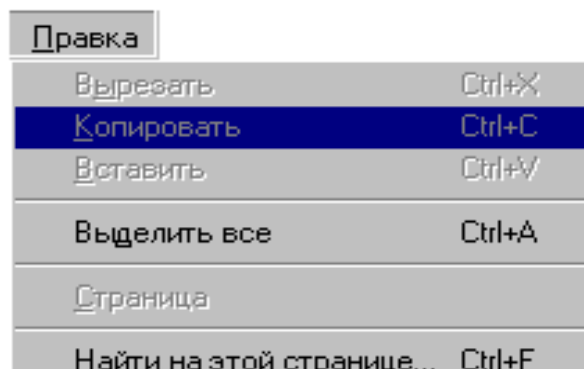


Microsoft Internet Explorer darchasi bilan ishlash uchun rasmda keltirilgan tavsiyanoma bandlaridan foydalaniladi.

Bunda tavsiyanomaning **файл** bandi Windows ning odatdagidek amallarini bajaradi.



Tavsiyanomaning **Правка** va **Вид** bandlari quyida keltirilgan.



Вид (ko'rinish) - asboblal panelini tasvirga oladi va rasmda keltirilgan **vid** bandlari quyidagilarni bildiradi:

Stroka sostoyaniya - holat satrini akslantirish. Boshlovchi (Provodnik) ilovasini akslantirish.

Shrifto' - shriftlarni keltirilgan ro'yxatdan tanlash.

Ostanovit - joriy sahifada joylashganni yangilash.

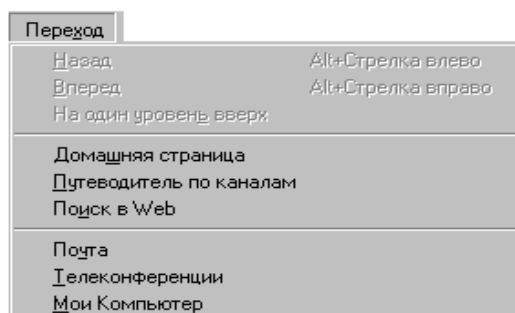
Obnovit - HTMLni asl ko'rinishini berish.

Vo Ves ekran - sharhlovchi parametrini o'zgartirish.

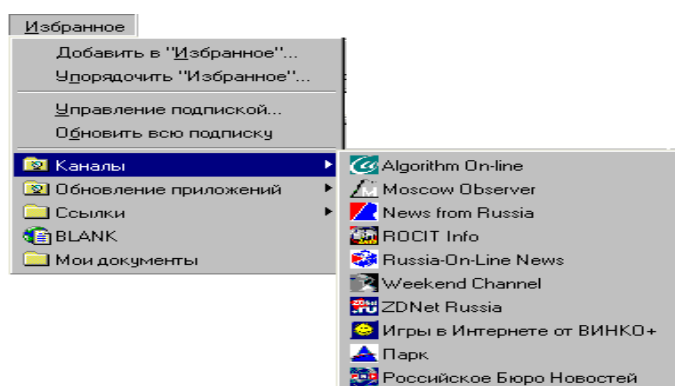
Provodnik - Windowsdagi bandlardan tashkil topgan va uning ish sahifasi yordamida ma'lumot qidirish mumkin.

Spravka - bu band yordamida turli yordam beruvchi ma'lumotlarni olish, shu jumladan Web bo'yicha darsliklar bilan ham tanishish mumkin.

Perexod - o'tish tavsiyanomasi orqali oldinga (Vperyod), orqaga (Nazad), bir pog'ona yuqoriga (na odin uroven vverx), sahifa boshiga (Domashnyaya stranitsa) va kanallar bo'yicha yurishni (Putevoditel po kanalamlar), Webda qidiruv (Poisk v Web), Internet da elektron pochta bilan ishlash (Pochta), telekonferensiyaning o'qish buyrug'ini boshlash (Telekonferentsii) va mening kompyuterim (Moy komp yuter)ga o'tish amallarini bajarish mumkin.



Izbrannoe - tanlangan bo'limi orqali quyidagilarni bajarish mumkin.



Dobavit v «Izbrannoe» - tanlashga qo'shish.

Uporyadochit «Izbrannoe» - tanlashni tartiblash (papkasini ochish).

Upravlenie podpiskoy - obuna bo'lish joriy holatini ko'rish.

Obnovit vsey podpiski - telekonferensiya obuna ro'yxatini yangilash.

Kanal tavsiyanomasida quyidagilar aks ettirilgan.

Algoritm On-line - axborot agentligi yangiliklarini Rossiyaning tezkor kompyuter va telekommunikatsion dasturlarga oid ma'lumotlarni olish.

News from Russia - ommaviy gazetalar materiallari bilan tanishish.

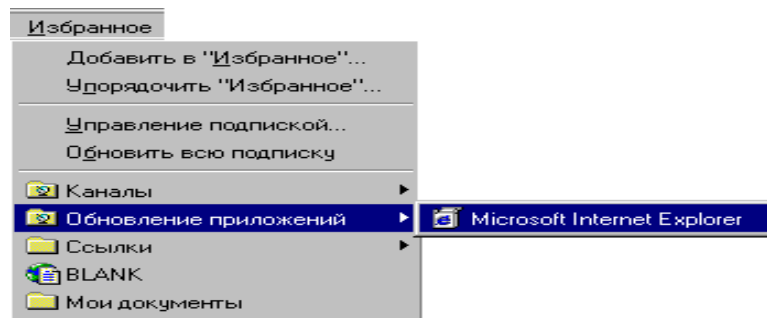
Rocitt - turli statistika, faktlar, yangiliklar.

Weekend Channel - musiqa, kino, dam olish, o'yinlar kitoblar, e'lonlar.

Russia on-line news - dunyo bo'yicha yangi ma'lumotlar taxta o'yinlari va on-line chat orqali har kuni turli o'yinlar o'tkaziladi. Siz ham qatnashib ko'ring.

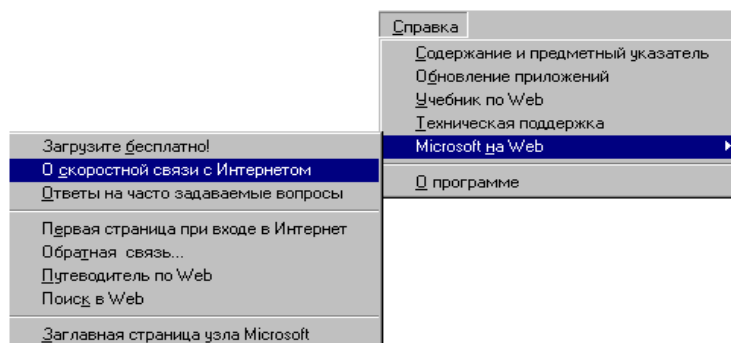
Park - iqtisod, moliya, huquq masalalari to'g'risida ma'lumotlar. Ayniqsa, Rossiyada tadbirkorlik bilan shug'ullanuvchilar uchun muhim.

Rossiyskoe byuro Novostey - «Novosti axborot dasturi» qisqartirilgan mazmuni.

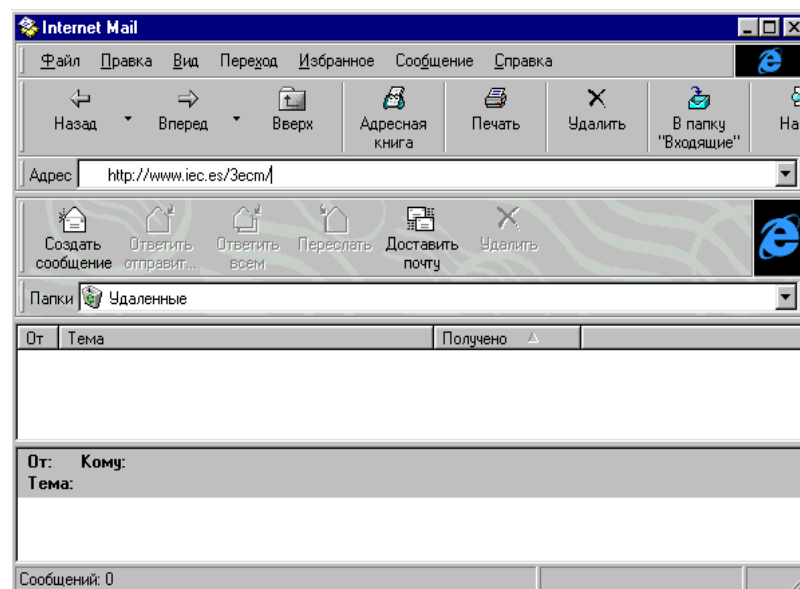


Obnovlenie prilozheniy - amaliy dasturlarni yangilash bandi orqali Microsoft Internet Explorer brauzerini ishga tushirish mumkin .

Spravka bo'limida -rasmda keltirilgan amallarni bajarish mumkin.



Microsoft Internet Explorer orqali MS Mail (Elektron pochta)dan foydalanishni qulay varianti ham mavjud . Buning uchun Internet Mail knopkasi bosiladi. Unda quyidagi ekran hosil bo'ladi.



Bunda xat jo'natish uchun **Sozdat soobheniya** (ma'lumotni tashkil qilish) knopkasi bosiladi va tegishli satrlarga mos ma'lumotlar yoziladi. Elektron pochta*da* foydalanishning bu usuli boshqalariga nisbatan ancha qulay ekanligini sezish qiyin emas, albatta.

Nazorat savollari:

1. Internet tarmog' i qanday vujudga keldi?
2. Internet tarmog'iga qanday usullar bilan ulanish mumkin?
3. Internet tarmog'ining tarkibiy qismlari nimalardan iborat?
4. Internet tarmog'ida manzillar qanday belgilanadi?
5. Internet tarmog'ida manzillarni qanday izlab topish mumkin?
6. Internet qaydnomalari haqida gapiring.
7. Internet arxitekturasini tushuntirib bering
8. InterNIC – ma'lumotlar bazasi qanday vazifani bajaradi?

Adabiyotlar.

5. M.Aripov, A. Xaydarov, N. Muxitdinova. Algoritm asoalari va algoritmik tillar (ma`ruzalar matni). Toshkent,2000.
6. M.Aripov . Informatika va xisoblash texnikasi asoslari buyicha inglizcha kiskartmalarning inglizcha-ruscha-uzbekcha lugati.Universitet nashriyoti., 2001.
7. M.Payk, D.Gibbons,D.Foks,A.Vestenburg ,D. Kreven. Internet (entsiklopediya, rus tilida),S.-Peterburg, 1996,635b
8. 4. A.Sh. Daliev, B.J. Boltaev, M. Maxkamov. Informatika va xisoblash texnikasi asoslari. 11- sinf uchun kullanma. Toshkent 1999.

[Orqaga qaytish](#)