

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

QARSHI DAVLAT UNIVERSITETI

FIZIKA-MATEMATIKA FAKULTETI

“AMALIY MATEMATIKA VA INFORMATIKA”

KAFEDRASI

INFORMATIKA VA AXBOROT
TEXNOLOGIYALARI

FANIDAN

MA'RUZALAR MATNI

Tuzuvchi: o'q. R.Pirova

QARSHI-2015

MA`RUZA – 1

Mavzu: Informatika va axborot texnologiyalar fanining mazmuni

Darsning maqsadi: Talabalarga fanning premeti va vazifasi. Axborot, axborot turlari, axborotni saqlash, qayta ishlash va uzatish usullari haqida tushuncha berish.

Reja:

1. Axborotning jamiyat, ishlab chiqarish va fandagi o'рни.
2. Axborotni yig'ish, saqlash va ishlov berishning yangi texnologiyasi.
3. Axborot turlari. Axborotlarni kompyuterda tasvirlash usullari.
4. Fanning predmeti va vazifasi.

Tayanch iboralar: informatika, axborot texnologiyalari, kompyuter, bayt, bit, sanoq sistemasi

Axborotning jamiyat, ishlab chiqarish va fandagi o'рни

Insoniyat o'zining rivojlanishi tarixi mobaynida modda, quvvat va axborotlarni o'zlashtirib kelgan. Bu rivojlanishning butun bir davrlari shu bosqichning ilg'or texnologiyasi nomi bilan atalgan. Masalan: "tosh asr" - mehnat quroli yasash uchun toshga ishlov berish texnologiyasini egallash bosqichi, "kitob chop etish asri" - axborotlarni tarqatishning yangi usulini o'zlashtirish bosqichi, "elektr asri" - quvvatning yangi turlarini o'zlashtirish bosqichi shular jumlasidandir. Bundan 20-30 yillar ilgari "atom asri" boshlandi deyilgan bo'lsa, hozirgi kunda "axborot asri", "kompyuter asri" deb aytiladi.

Axborot - so'zi lotincha «informatio» so'zidan kelib chiqqan bo'lib, tushuntirish, tanishtirish, bayon etish degan ma'noni anglatadi.

Axborotning o'zini esa biror obyekt, atrof-muhitni ma'lum bo'lagi yoki ma'lum jarayon haqidagi, aniqmaslik darajasini kamaytiradigan belgilar (parametrlar), tafsilotlar yo'riqlar va h.k. majmuasi deyish mumkin.

O'z navbatida xabar axborotni tasvirlash formasi bo'lib, u nutq, matn, tasvir, grafik, jadval, videotasvir, tovush va h.k. ko'rinishida ifodalanadi.

Umuman, zamonaviy mazmunda olganda - axborot bu odamlar orasidagi, odamlar bilan jonli va jonsiz tabiat, xususan EHM orasidagi ma'lumot almashinuvi bo'lib, keng ma'nodagi ilmiy tushunchadir.

Informatika va axborot texnologiyalari fanining kelib chiqishi, uning uch tarkibiy qismi algoritm, dastur va hisoblash vositalari, kompyuterning paydo bo'lishi va rivojlanishi bilan bog'liq. XIX asr oxiri, XX asr boshlarida fanlarning yangi yo'nalishlarining paydo bo'lishi, ishlov berish uchun zarur bo'lgan axborotlar hajmining keskin oshib ketishiga olib keldi. XX asr o'rtalarida yaratilgan axborotlarga avtomatik ishlov berish qurilmalari-elektron hisoblash mashinalar katta hajmdagi axborotlarni saqlab turish va tezlikda ishlov berish imkoniyatini tug'dirdi. Buning natijasida esa murakkab ilmiy-texnik masalalarni (atom energetikasi, kosmosni

o'zlashtirish, ob-havo bashorati, ishlab chiqarishni avtomatlashtirilgan boshqarish, avtomatlashtirilgan loyihalash va x.k.) yechish, ularni tahlil qilish mumkin bo'lib qoldi.

Elektron hisoblash texnikalarining paydo bo'lishi va rivojlanishi kishilik jamiyatida axborotni qayta ishlash va ulardan kerakli maqsadlarda foydalanish borasida tub burilish yasadi. Inson faoliyati sohasida bunday axborot inqilobiga asos bo'lgan fan informatika deb ataldi.

Informatika atamasi lotincha informatic so'zidan kelib chiqqan bo'lib, xabar qilish, tushuntirish, bayon etish degan ma'nolarni anglatadi.

Informatikaning mustaqil fan sifatida ajralib chiqishi, birinchi navbatda, elektron hisoblash mashinalari, keyinchalik, kompyuter texnikasining rivojlanishi bilan bog'liqdir. Informatikaning fan sifatidagi vazifalari, imkoniyatlari juda ko'p qirrali va har doim o'zgaruvchan xususiyatga ega. Shu sababli aniq bir ta'rifni berish qiyin. Barcha xususiyatlarini umimlashtirgan holda, informatika faniga zamonaviy tusda faqat nisbiy "ta'rif"larnigina berish mumkin:

Ta'rif
Informatika – bu kompyuter yordamida axborotni qayta ishlash va undan foydalanish jarayonlari bilan bog'liq qonuniyatlarni o'rganuvchi fandir.

Informatika - insoniyat faoliyatining bir sohasi bo'lib, axborotlarni hosil qilish, saqlash va kompyuter yordamida qayta ishlash, shu bilan bir qatorda tadbiq muhiti bilan o'zaro bog'liq bo'lgan jarayonlarning aloqadorliklarini o'z ichiga oladigan ko'nikma va vositalar tizimidir.

Olamdagi har bir jonli va jonsiz mavjudot makonda va zamonda o'zgarib turadigan modda va quvvat ko'rinishda namoyon bo'ladi. Modda va quvvat dunyoning ikki muhim mazmuni, ikki muhim tarkibiy qismidir. Lekin borliqning mavjud bo'lishi va bilishning yana bir muhim va zarur mazmuni bor, bu ham bo'lsa axborotdir.

Axborot umumiy ta'rifga ega bo'lmagan imperik tushuncha bo'lib, axborot nima degan savolga, falsafa fani bizni o'rab turgan borliqning ifodasi deb tushuntirsa, axborotlardan amalda foydalanuvchilar axborot bu saqlanish, shakl o'zgartirish va uzatish mumkin bo'lgan ashyo (ob'ekt) deb tushuntiradi.

Ta'rif
Atrofimizni o'rab turgan borliq haqidagi bilimlar yoki har qanday ma'lumotlar axborot deb ataladi.

Axborot odamlar bir-biriga og'zaki, yozma yoki boshqa usulda (shartli signallar, texnika vositalari yordamida) beriladigan ma'lumot, shuningdek ularni berish va olish jarayonidir. Axborot ayirboshlash nafaqat odamlar o'rtasida, balki odam bilan kompyuter, kompyuter bilan kompyuter o'rtasidagi ma'lumotlarni, hayvonlar va o'simliklar o'rtasidagi xabar (signal) almashinishi yoki to'qimadan to'qimaga, organizmdan organizmga irsiy va boshqa alomatlar orqali o'tish ko'rinishida sodir bo'lishi mumkin.

Axborot bu - aniq va amalda ishlatiladigan xabardir. Berilganlar esa - xabarlar, kuzatishlarni o'z ichiga oladi. Biror zarurat bo'yicha, masalan, narsa to'g'risidagi bilimimizni oshirish paytida u axborotga aylanadi.

Axborotning amalda qo'llanilish zaruriy sharti, o'z vaqtidaligi va adekvatligidir. Adekvatlik olingan axborot asosida qurilgan obrazning haqiqiy obyektga qanchalik mosligini beradi va quyidagicha ifodalanadi:

■ Sintaktik adekvatlilik - axborotni uzatish tezligi, aniqligi, kodlashtirish tizimi, tashqi ta'sirlarning mavjudligi va shu kabi jarayonlardan iborat.

■ Semantik adekvatlilik - uzatiladigan axborotning ma'naviy tarkibi, obyekt obraziga va haqiqiy ko'rinishiga mos kelishi hisobga olinadi.

■ Pragmatik adekvatlilik - olingan axborotning asosiy boshqariladigan jarayon bilan mos kelishini belgilaydi.

Xozirgi kunda axborot juda katta ahamiyatga ega. Inson o'z faoliyatining hamma sohalarida axborotlarni qayta ishlaydi:

- yangi ma'lumotlarni (ro'znoma, kitob, havo mavjlari, televizor, o'zaro fikr almashinish orqali) oladi;
- kundalik hayotda oldindan ma'lum axborotlarni ishlatadi;
- yangi axborotlar yaratadi (fanda, adabiyotda, san'atda).

Qishloq xo'jaligi, sanoat yoki maishiy xizmat sohaları axborotni qayta ishlash bilan bog'liq bo'lgan inson faoliyatining asosiy sohasi emas, lekin fan, siyosat, boshqarish, san'at asosiy sohalardan hisoblanadi.

Insonning o'zi katta hajmdagi axborotlarni qayta ishlay olmaydi, unga kompyuter yordamga keladi.

Axborotni yig'ish, saqlash va ishlov berishning yangi texnologiyasi.

Kompyuterning paydo bo'lishi jamiyat rivojlanishida inqilobiy o'zgarishlarga sabab bo'ldiki, insonga axborotni yig'ish, saqlash va ishlov berish bilan bog'liq bo'lgan aqliy mehnatni avtomatlashtirish imkonini berdi. Bu xildagi jarayonlarni avtomatlashtirish iqtisodiy-tashkiliy tizimlarga, texnologik jarayonlarni boshqarishga, loyihalar tuzish, ilmiy izlanishlar, o'qish-o'rganish va boshqa sohalarga kirib bordi. Shunday qilib, ilmiy-texnik rivojlanishning asosiy yo'nalishi paydo bo'ldi.

Kiritish-chiqarish qurilmalari bilan ta'minlangan kompyuterlar katta hajmdagi axborotlarni yig'ib, xotirada saqlab turishi va kerak bo'lganda katta tezlikda kerakli axborotni berishi mumkin. Masalan: 100 Mbaytli disk o'zida O'zbekiston Qomusining 25 tomini saqlay oladi, uni o'qib olish uchun esa 1 minut vaqt kifoya.

Axborot texnologiyasi deganda, hajmi oshib borayotgan axborot oqimini yig'ish, saqlab turish, ishlov berish va uzatishni kompyuterlar yordamida amalga oshiradigan usullar majmuasi tushuniladi. Ushbu usullarni turli ko'rinishda ishlatilishi insonga zarur axborotlarni olish uchun kompyuter bilan muloqatda bo'lishni taqozo etadi.

Axborotlarni qayta ishlashning yangi texnologiyalari yordami bilan jahonning turli burchaklaridagi kitobxonalaridan foydalanish, ilmiy anjumanlarda qatnashish, soha mutaxassislaridan maslahatlar olish, fikr almashinish va boshqa ishlarni amalga oshirish mumkin. Jamiyat rivojiga yordam berishi uchun shaxsiy kompyuterlar moddiy va ma'naviy boyliklar ishlab chiqishning turli sohalariga jadal kirib bormoqda.

Kompyuter deganda, axborotlar va hisoblashlarni algoritm asosida ishlov berishni tezlashtiradigan yoki avtomatik tarzda amalga oshiradigan qurilma tushuniladi.

Informatika va axborot texnologiyalari esa axborotlarni kompyuter yordamida ishlov berishni o'rganadi.

Hammaga ma'lumki kompyuter hisoblashlarni avtomatlashtirish vositasidir. U keng ko'lamdagi masalalarni: fan, texnika, tibbiyot, aloqa va boshqalarni hisoblashda ishlatiladi.

Axborot turlari. Axborotlarni kompyuterda tasvirlash usullari

Axborotni abstrakt tushunchalar, masalan matematik formulalar qatoriga qo'yish mumkin, har doim moddiy-quvvat shaklida fizik asosga ega bo'lgan holda namoyon bo'ladi va shuning uchun ham uni o'lchash

imkoni mavjud. Uzunlik, massa, vaqt, tok va boshqalarni o'lchash uchun asboblari va o'lchash usullari o'ylab topilgan.

Turli xildagi hodisa va ashyolarning vaqt va fazodagi holati fizik kattaliklar bilan aniqlanadi. Fizik kattaliklar turli qiymatlar qabul qilishi mumkin. Ma'lum bir to'plamda cheksiz ko'p miqdordagi bir-biriga juda yaqin turli qiymatlar qabul qila oladigan kattaliklar uzluksiz kattaliklar deb, uzluksiz kattaliklar vositasida olinadigan axborotlar uzluksiz axborotlar deb ataladi. Masalan: jism massasi, isitilgan yoki yortilganlik darajasi, vaqt va x.k.

Ma'lum bir to'plamda cheklangan miqdordagi turli xil, alohida-alohida qiymatlar qabul qilaoladigan kattaliklar uzlukli (diskret) kattaliklar deb, uzlukli kattaliklar vositasida olinadigan axborotlar uzlukli axborotlar deb ataladi. Masalan: odamlar soni, olamdagi elektronlar soni, kitob varag'ini tartib raqami, uyni soni, masalaning soni qiymati va x.k.

Aynan ana shu uzlukli kattaliklar orqali axborotni ifodalash usuli kompyuterlarda qo'llaniladi.

Kundalik hayotimizda uzlukli axborotni biz so'zlar orqali o'zlashtirib kelamiz. So'zlar esa o'z navbatida harf va maxsus belgilardan tashkil topadi. Bu turdagi axborotlar matnli axborot deb ataladi.

Misollar:

1) Koptok sakkizta qutidan birida joylashgan degan xabarda - axborot noaniqligi 8 ga teng.

Axborot noaniqligini teng ikki martaga kamaytiradigan ma'lumot, bu axborot o'lchov birligi bit deb ataladi.

2) Kitob javonining ikki qatoridan birida kitob joylashgan. Kitob birinchi qatorda deb aytsak, 1 bit axborot bergan bo'lamiz.

Zamonaviy kompyuterlarda axborotni signallarning ketma-ketligi yordamida kodlashning ikki usuli ishlatiladi. Birinchi holatni 0, ikkinchisini 1 raqami bilan belgilash qabul qilingan. Bunday kodlash ikkilik kodlash deyiladi. 0 va 1 raqamlari esa bit (binary digit ya'ni bit-ikkilik raqam) deb ataladi. Matnli axborotni ikkilik kodlashda har bir belgiga uning kodi-belgilangan miqdordagi 0 va 1 lar ketma-ketligi mos keladi. Kompyuterda bir belgiga bayt (byte) deb ataladigan 8 ta 0 va 1 dan tashkil topgan ketma-ketlik mos keladi. Bu turdagi ketma-ketliklar jami $2^8 = 256$ ta bo'lib, turli belgilarni kodlash imkonini beradi. Demak, har qanday belgi bayt yoki 8 bit axborot hajmiga ega.

Uzatish tezligi-1 sekundda uzatiladigan bitlar soni bilan o'lchanadi (masalan 19200 bit/sek.). Bir sekundda bajara oladigan amallar soni kompyuterning hisoblash tezligi deb ataladi (masalan, 500000 amal/sek.). Ikkilik ma'lumotlardagi axborot miqdorini o'lchash uchun bit va baytlardan tashqari, quyildagi birliklardan ham foydalaniladi.

1 kbayt (bir kilobayt) = $2^{10} = 1024$ bayt (1 ming bit)

1 mbayt (bir megabayt) = $2^{20} = 1048576$ bayt

1 gbayt (bir gegobayt) = $2^{30} = 1$ mlrd. bayt

1 tbayt (bir terabayt) = $2^{40} = 1$ tlrd. bayt

Yuqorida aytganimizdek ikkilik kodlashdagi 0 va 1 raqamlarini kompyuterda ifodalash uchun turg'un holati ikkita bo'lgan elementdan foydalaniladi. Elementning turg'un holatlaridan biri 0 ni ifodalasa, ikkinchisi 1 ni ifodalaydi. Ikkita turg'un holati bor bo'lgan elementni texnik jihatdan yaratish, 8 ta yoki 10 ta turg'un holatli elementni yaratishga qaraganda osonroq.

Demak, har qanday sonlar 0 va 1 ning termalaridan (kombinatsiya) iborat bo'ladi. Shuning uchun ham ikkilik sanoq sistemasi kompyuterning arifmetik asosi deyiladi.

Odatda axborotlar biz o'rgangan o'nlik sanoq sistemasida kompyuter xotirasiga kiritiladi. Kompyuterning dasturiy ta'minoti kiritilgan ma'lumotlarni, oraliq 8 lik sistemi vositasida ikkilik sanoq sistemasiga o'tkazadi. O'nlikdan sakkizlik sanoq sistemasiga o'tish guruhlash (triada) bilan amalga oshiriladi.

Fanning predmeti va vazifasi

Mustaqil fan sifatida informatika 40-yillar oxirida texnika, biologiya, ijtimoiy va boshqa sohalarda boshqarishning umumiy prinsiplari haqidagi - kibernetika fani bazasida vujudga keldi.

Informatika atamasi 60 yillar oxirida Fransiyada vujudga keldi. U axborot (information) va avtomatika (automatique) so'zlarini birlashtirishdan hosil bo'lib, «ma'lumotlarni avtomatik qayta ishlash» degan ma'noni bildiradi. Ingliz tilida gaplashadigan mamlakatlarda kompyuter fani Computer science deb ataladi.

"Informatika va axborot texnologiyalari" fanining predmeti bir-biri bilan uzviy bog'liq uchta tushuncha: algoritmlash, dasturlash va kompyuterdan tashkil topgan bo'lib, talabalarning algoritmik fikrlash madaniyatini o'stirish, kompyuter savodxonligini oshirish va o'qish jarayonida, ilmiy texnik hisoblash ishlarida, ilmiy izlanishlarda qo'llash bilimlarini berishni nazarda tutadi.

"Informatika va axborot texnologiyalari" fanining vazifasi talabalarga kompyuterda qayta ishlov uchun zarur bo'lgan axborotlarni tasvirlash, yechilayotgan masalani birmuncha soddaga bo'laklarga bo'lib matematik modellash asoslarini o'zlashtirish, asosiy algoritmlar turlarini, algoritmik tillardan birini mukammal bilish, dastur tuzish va kompyuterga kiritib natija olish, shaxsiy kompyuterlarda ishlashni o'rgatishdan iboratdir.

Qo'yilgan masalani to'g'ri yechib olish uchun zarur bilim va mahorat (algoritm va usul), kompyuter tushunadigan dastur va kompyuterning o'zi bir butunning uch qismi, biz o'rganishimiz kerak bo'lgan fanning tarkibiy qismidir.

Umuman aytganda, "Informatika va axborot texnologiyalari" axborotlarni kompyuter yordamida tasvirlash, saqlash, ishlov berish va uzatish usullarini o'rganadigan fandır.

Nazorat savollari:

1. Axborotni yig'ish, saqlash va ishlov berishning yangi texnologiyasi haqida nimalar bilasiz?
2. Kompyuter va ilmiy-texnik inqilobi va bosqichlari haqida nimalar bilasiz?
3. Axborotni taqdim etish usullari, kompyuterning arifmetik asosi, axborotning o'lchov birliklari va kompyuterda tasvirlash usullari.
4. Fanning predmeti va vazifasi nimalardan iborat?

MA'RUZA – 2

MAVZU: EHM NING RIVOJLANISH TARIXI.

EHM AVLODLARI

Darsning maqsadi: elektron hisoblash mashinalarining rivojlanish tarixi va avlodlari to'g'risida ma'lumot berish.

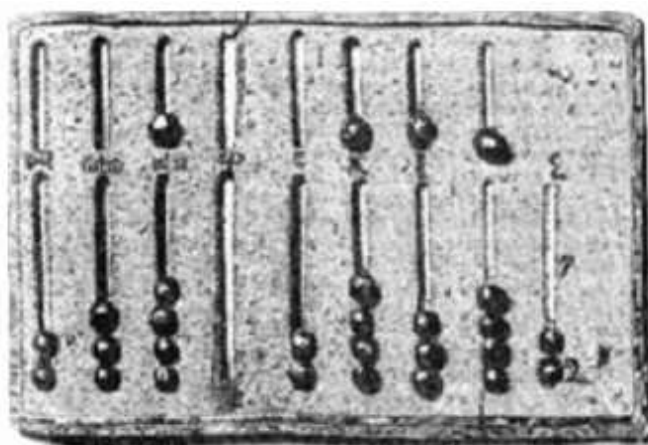
Reja:

1. Elektron hisoblash mashinalarining yaratilish tarixi
2. Elektron hisoblash mashinalarining avlodlari

Elektron hisoblash mashinalarining yaratilish tarixi

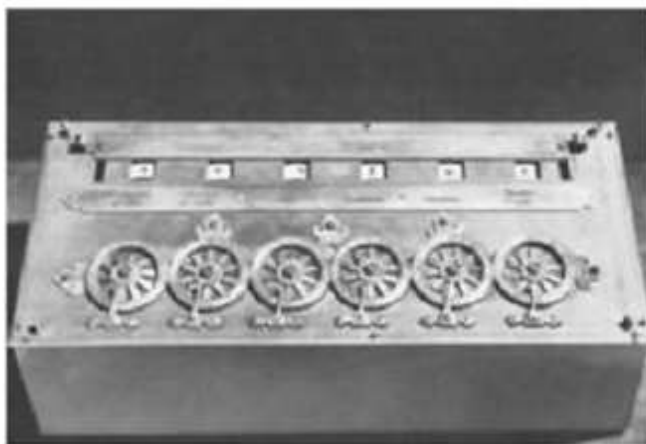
Kompyuterlar XX asr kashfiyoti hisoblansa-da, insoniyat hisob-kitob ishlari uchun foydalangan mehnat qurollari bir necha ming yillik tarixga ega. Dastlab odamlar barmoqlarida sanar edilar. Savdo-sotiqning rivojlanishi bilan barmoqlarda sanash yetarli bo'lmay qoldi va taxminan eramizdan avvalgi beshinchi ming yillikda abak deb ataluvchi va XX asrdagi cho'tlarga o'xshab ketadigan mexanik hisoblagich paydo bo'ldi.

Abakda to'g'ri chiziq kesmasi ko'rinishidagi bir necha izlar bo'lib, ulardagi toshchalarni bir tomondan ikkinchisiga surish mumkin edi. Har bir izning o'z quvvati bo'lib, u o'nli sanoq sistemasining mos xonasiga to'g'ri kelar edi. Bu qurilma yordamida qo'shish va ayirish amallarini ham bajarish mumkin edi. Abak olti ming yildan ortiq yil davomida insoniyatga xizmat qilib keldi.



XVII asrga kelib, shotlandiyalik matematik Jon Neper tomonidan logarifmlarning va logarifmik lineykaning yaratilishi ko'paytirish, bo'lish, darajaga oshirish va ildiz chiqarish ishlarini osonlashdi. Hisob-kitob ishlarining keskin ko'payib ketishi sababli logarifmik lineyka ham mexanik hisoblagichlarga bo'lgan talabni to'la qondira olmadi.

XVII asrning o'rtalariga kelib taniqli fransuz matematigi va faylasufi Blez Paskal birinchi ommaviy tarqalgan arifmometr deb ataluvchi mexanik hisoblash qurilmasini yaratdi.

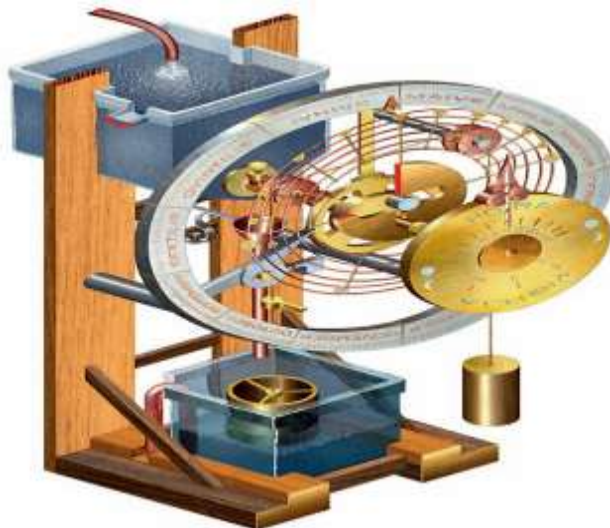


Paskal arifmometri

Quyosh, qum va mexanik soatlarning barchasi o'tgan vaqtni sanash uchun ishlatiladi. Ularning ishlash tamoyili zamonaviy kompyuterlarda keng qo'llaniladi. Bu kompyuter ham mexanik soat kabi bir holatdan ikkinchi holatga faqat ma'lum vaqtdan keyin o'tishidir. Soatlar keyingi holatiga bir sekunddan keyin o'tsa, kompyuterning mikroprosessoridagi tranzistorlarning barchasi keyingi holatga sekundiga kompyuterning takt chastotasi deb ataluvchi son marta o'tadilar. Kompyuterda bunday o'tishlar soni sekundiga bir necha milliard bo'lishi mumkin. Eng muhimi kompyuterdagi barcha elektron qurilmalar yangi holatga bir vaqtda o'tishlaridir. Boshqacha aytganda, zamonaviy kompyuterlarning barchasi ichki soatga egadir. Bu soat zamonaviy kompyuterdagi barcha qurilmalarni xuddi harbiy paraddagi minglab askarlar kabi hamjihat ishlashlarini ta'minlaydi.

Mexanik soatlarning yana bir jihatini alohida ta'kidlash lozim. Bu ularning ma'lum vaqtlarda bong ura olishidir, ya'ni ularni dasturlash mumkin edi. Ikkinchi tomondan ular chaladigan bongning o'zini ham dasturlash mumkin edi. Masalan, soat uchda uch marta bong urilsa, o'n ikkida o'n ikki marta bong urilar edi. Bunday dasturlashning muhim jihatini dasturlar qurilma yaratilayotgan paytda dasturlanar edi va keyinchalik bu dasturlarni almashtirishning deyarli iloji bo'lmasdi.

O'n sakkizinchi asrga kelib shu asnoda ishlaydigan mexanik qurilmalar – musiqali sandiqchalar juda ommaviylashgan edi. Ularda bir musiqadan ikkinchisiga o'tish uchun undagi temir likopchani almashtirish yetarli edi. Bu likopchadagi teshiklarning joylashish tartibi va ketma-ketligi sandiqchadan taraladigan musiqiy ohangning qanday bo'lishini belgilab berar edi.



O'n to'qqizinchi asr boshiga kelib shu tamoyilda ishlaydigan dasturlanadigan to'quv dastgohlari ham paydo bo'ldi. Ulardagi temir plastinkani almashtirish bilan to'qiladigan gazlamadagi naqshni o'zgartirish mumkin edi.

Bu qurilmalarni dasturlash bilan birga boshqa yana bir muhim jihatini bor edi. Ular bu dasturlarni saqlay olardilar. Zamonaviy kompyuterlarda ham dastur va boshqa ma'lumotlarni saqlay oladigan xotira qurilmalari uning ajralmas bo'lagini tashkil etadilar.



Dasturlanadigan to'quv dastgohi

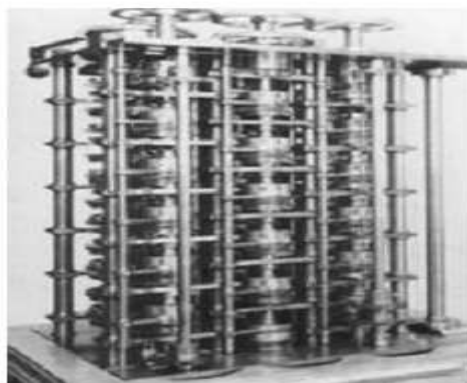
Oradan o'ttiz yil o'tib, ingliz matematigi Charlz Bebbij dasturlanadigan to'quv stanoklariga o'xshash tarzda ishlaydigan analitik hisoblash mashinasi ustida ishlay boshladi.

Bebbij yanada ilgari lab ketdi. To'quv mashinasidan farqli ravishda, qog'oz perfolenta yordamida dasturni kiritish bilan birga shunday perfolentaga hisoblash natijalarini saqlay ham olar edi.

Bebbij o'zining analitik mashinasi quyidagi bloklardan iborat bo'lishini xoxlagan edi.

- Kiritish va chiqarish qurilmalari;
- Oraliq natijalarni saqlash uchun xotira qurilmasi;
- Hisoblash qurilmasi;
- Boshqarish qurilmasi.

Bebbijning analitik mashinasi qurib bitirilmadi, u bir uyum chizmalar shaklida qolib ketdi. Shunga qaramay, bu mashina uchun bir qator dasturlar yaratilgan edi. Bu ishni amalga oshirgan Ada Lavs (buyuk ingliz shoiri Bayronning qizi) tarixga birinchi dasturchi sifatida kirgan.



Bebbijning analitik mashinasi

Amerikalik muhandis German Xollerit tomonidan yaratilgan yana bir qurilma – mexanik tabulyator AQShda aholini ro'yxatga olish vaqtida keng qo'llanilgan. Keyinchalik Xollerit mashhur IBM – International Business Machines kompaniyasiga asos solgan. Xolleritning tabulyatori universal hisoblash qurilmasi emas edi. U faqat perfokartaga teshish orqali kiritilgan ma'lumotlarni o'qib mos sanagichdagi qiymatni bittaga oshira olar edi.



Xollerit tabulyatori

Elektr quvvati bilan ishlaydigan va elektron asboblari: diod, triod lampalari va relelar yordamida ishlaydigan hisoblash mashinalari hisoblash ishlarini avtomatlashtirishda tub o'zgarishlar yasadilar. Avvalgi mexanik qurilmalardan farqli ravishda bu mashinalarning deyarli barchasi ikkilik sanoq sistemasida ishlar edi.

Bunday mashinalarning nazariy asoslarini XX asrning 40-yillarida taniqli amerikalik matematik Jon fon Neyman ishlab chiqqan edi. Oradan 70 yil vaqt o'tgan bo'lsa-da zamonaviy kompyuterlar birinchi elektron hisoblash mashinalaridan butkul farq qilsa ham fon Neyman tomonidan ishlab chiqilgan tamoyillar asosida ishlaydilar.

XX asrning 30-40 yillarida elektron hisoblash mashinasi (kompyuter)ning dastlabki loyihalari paydo bo'la boshladi. Birinchi elektron hisoblash mashinasi (kompyuter) yaratish ishlari 1937 – 1942 yillarda AQSHning Ayova shtatida joylashgan universitetning professori A.Atanasov va aspirant Klifford Beri tomonidan boshlangan. Uning loyihalarida birinchi marta registrlar elektron lampalarda, tezkor xotira esa kondensatorlarda qurilgan edi. Bu olim tomonidan yaratilmoqchi bo'lgan elektron hisoblash mashinasi (kompyuter) matematika va fizikaning ayrim masalalarini yechishga mo'ljallangan edi. Bu loyiha haqidagi ma'lumot institutdan tashqariga chiqmagan va unda ba'zi mexanik qurilmalar bo'lishiga qaramay, aynan shu ABC nomli kompyuter birinchi kompyuter hisoblanadi. Ammo 2 jahon urushi bu ishlarni oxirigacha yetkazish imkonini bermadi. Atanasovning buyuk xizmatlaridan biri shu bo'ldiki, elektron hisoblash mashinasi (kompyuter)da 2 lik sanoq sistemasi qo'llanishining qulayligini ko'rsatdi.

Elektron hisoblash mashinalarining avlodlari

1943 yili Govard Eyken tomonidan AQSh harbiylari buyurtmasiga asosan Mark I nomli kompyuter yaratildi va undan harbiy maqsadlarda foydalanila boshlandi. Shu yili Jon Mochli va Presper Ekkert tomonidan ENIAC (Electronical Numerical Integrator and Calculator – elektron raqamli jamlagich va hisoblagich) deb nomlangan kompyuter yaratish ishlari boshlab yuborildi va 1945 yil bu kompyuter ishga tushirildi. Bu kompyuter butkul elektron va magnit qurilmalarda yaratilgan birinchi kompyuter bo'lib, bunday kompyuterlar keyinchalik kompyuterlarning birinchi avlodi deb atala boshlandi.



ENIAK kompyuteri

ENIAK 18000 ta elektron lampa trioddan va bir necha mingta relelardan yasalgan bo'lib, 300 kvadrat metrdan kattaroq yuzaga ega xonaga joylangan edi. Uning lampalari tez qizib ketar va ishdan chiqar edi. Shu sababli bu kompyuter bir necha minut ishlab to'xtab qolar edi. Bundan tashqari, bu kompyuterni dasturlash uchun turli registrlar bir-biri bilan simlar yordamida birlashtirib chiqilar edi. Oradan to'rt yil o'tib, kompyuterning xotirasida ma'lumotlar bilan birga dasturlar ham saqlana boshlandi.

Kompyuterni avlodlarga ajratish 2 xil nuqtai nazardan qaraladi:

kompyuterning qanday elementlaridan tashkil topganligi (fizik nuqtai nazar);

kompyuterning imkoniyatlari, matematik ta'minotining rivojlanishi (matematika nuqtai nazar).

Kompyuterning taraqqiyotida 1-yo'nalish (fizik nuqtai nazar) bo'yicha qilingan ishlar uning hajm jihatdan kichrayishida, tezligi va xotira hajmi jihatdan oshishiga, kompyuter bilan inson orasidagi muloqotni osonlashtirishga qaratilgan bo'lsa, 2 – yo'nalishda (matematika nuqtai nazardan) qilingan ishlar 2 guruhga ajratilgan:

1 guruh – dasturlash jarayonini avtomatlashtirishga qaratilgan bo'lib, unda mashina tilidan (2 lik) avtokod yoki assembler tillariga, avtokoddan algoritmik yoki dasturlash tillariga, bulardan universal va muammoga mo'ljallangan tillarga o'tiladi.

2 guruh – dasturning kompyuterdan o'tish jarayonini avtomatlashtirishga qaratilgan bo'lib, natijada operatsion sistema (OS) vujudga keldi.

Birinchi avlod kompyuterlarida dastur tuzish oson ish emas edi. Buning uchun mashina kodidan foydalanilar edi. Bu usulda dasturda bevosita mashina farmoyishining kodi va undan keyin ma'lumot saqlanadigan registr yoki xotira uyasining manzili ko'rsatilar edi.

Kompyuter joylashgan xona issiq joy bo'lganligi sababli kompyuterning ichi turli hashoratlarga to'lib ketgan edi. Bu hashoralar rele kontaktlarida qisqa tutashuvga va kompyuter ishining to'xtatishiga sabab bo'lar edi. Dasturchilarning ko'p vaqti hashorat ishdan chiqargan relelarni topish va ularni almashtirishga sarf bo'lar edi. Shu sababli kompyuterdagi, keyinchalik kompyuter dasturidagi xato va kamchiliklarni topuvchi qurilma va dasturlar bugger – qo'ng'iz tutuvchisi deb atala boshlandi va hozirgacha bu nomdan foydalaniladi.

Birinchi avlod mashina elementlari elektron lampalardan iborat bo'lib, tezligi sekundiga 10-20 ming amal bajara oladi, xotira hajmi chegaralangan bo'lib, kiritish-chiqarish qurilmalarini imkoniyatlari ham chegaralanganidir.

Birinchi kompyuterni yaratishda M.V.Keldish, S.A.Lebedev, M.A.Lovrentev kabi buyuk olimlarning hissasi kattadir. Bu avlodlarga quyildagi kompyuterlar kiradi:

Strela, BESM-1, M-2, M-3, M-20, Minsk-1,12,14, BESM-2, Ural-1.

Birinchi avlod kompyuterlardan foydalanish ochiq holatda bo'lib, unga ko'ra har bir dasturchi kompyuterni o'zi boshqarar edi. Shuning uchun ham kompyuterni foydali ish vaqti foydalanuvchining malakasiga bog'liq edi. Bu davr standart dasturlar yaratish, dasturlar kutubxonasini tashqi xotirada saqlash va undan foydalanish bilan ajralib turadi.

1948 yili amerikalik Shotkli familiyalı fizik tomonidan tranzistor deb ataluvchi yarim o'tkazgichli asbob yaratildi. Tranzistorlar lampalardan o'lchamlari, kam energiya iste'mol qilishlari, eng asosiysi, ishonchliligi, ya'ni uzoq vaqt ishdan chiqmasligi bilan ajralib turar edilar va ular tezda elektron lampa – triodni iste'moldan siqib chiqara boshladilar.

Yarim o'tkazgichli triod – tranzistor va diod keng qo'llanilgan sohalardan biri elektron hisoblash mashinalari edi.

Barcha imkoniyatlarga ega bo'lgan daslabki elektron hisoblash mashinasi (kompyuter)lardan biri 1949 yil Angliyada yaratilgan EDSAC nomli mashinadir.

1951 yili Kievda akademik S.A.Lebedev rahbarligida birinchi MESM (Малая электронная счетная машина yoki kichik elektr hisoblash mashina) mashinasi yaratildi. Shu davrdan boshlab sobiq Sovet ittifoqida kompyuterlarni yaratish yillari rivojlanib ketdi.

1955 yilda Bell kompaniyasining ilmiy izlanishlar bilan shug'ullanuvchi Bell Laboratories firmasi tomonidan to'liq yarim o'tkazgichlardan iborat TRADIC deb nomlangan hisoblash mashinasini yaratildi. Bu mashina 800 ta tranzistordan iborat bo'lib, kompyuterlarning ikkinchi avlodiga tegishli birinchi mashina edi.

Ikkinchi avlodga tegishli mashinalardan eng mashhuri va ommaviyi DEC firmasi tomonidan 1960 yildan boshlab ishlab chiqilgan PDP-1 mini kompyuteridir. Aynan shu mashinaning yaratilishi, uning ommaviy ravishda ishlab chiqarilishga kirishilgani, uning ekspluatasion xarakteristikalarining yaxshilanishi va narxining pasayishi kabi omillar sababli hisoblash mashinalarini kichikroq tashkilotlar, tijorat firmalari va o'quv yurtlari ham sotib ola boshladilar.

2-avlod mashinalar elementlari tranzistorlardan tashkil etgan bo'lib, kiritish-chiqarish qurilmalarining imkoniyatlari, ichki xotiraning hajmi, tezligi oshirilgan va dasturlar tuzish rivojlangan.

Bu avlod mashinalarda dasturlar asosan algoritmik tillarda tuzilib, ularni tushinish uchun translyator (tarjimachi dastur) lar yaratildi. Bu dasturlash jarayonini avtomatlashtirishdagi muhim qadamlardan biri bo'ldi.

2-avlod mashinalariga quyildagilarni misol keltirish mumkin: Mir-1, Mir-2, Minsk-2, 22, 32, M-220, 222, BESM-3, 4, 4M, Rozdan, Ural-11, 14, 16, BESM-6.

1964 yili navbatdagi, tijorat nuqta-i nazaridan juda omadli model IBM kompaniyasining IBM System /360 kompyuteri yaratildi. Bu kompyuter tranzistorlarda emas, balki integral sxemalarda (aniqrog'i mikrosxemalarda) yasalgan edi. Integral sxemalar dastlab oddiy platalarda yig'ilgan bo'lib, ularning har biri kompyuterning registri, xotira uyasi, manzil deshifratori kabi standart qurilmalar edi. Bu qurilmalardan biri ishdan chiqqanda undagi nosoz priborni almashtirish o'rniga butun plata almashtirilar edi va kompyuter yana ishga tushardi.



IBM System /360 mini kompyuteri

Integral sxemalar raz'em orqali kompyuter korpusiga ulanar va boshqa qurilmalar bilan bog'lanar edi. Oradan biroz vaqt o'tgach, kompyuterning butlovchi qismlari standartlashdi. Standart qurilmalarning ishonchliligini oshirish, uning narxini kamaytirish yo'lidagi urinishlar keyinchalik kompyuterlarni butunlay o'zgartirib yuborgan ixtiroga olib keldi. Bu kremniy kristallida avvalgidek bitta tranzistor emas, birdaniga bir-biri bilan kerakli usulda ulangan bir necha tranzistorlar joylashtirish edi. Natijada qurilmalarning o'lchamlari yanada kichiklashdi, ular iste'mol qiladigan energiya yanada kamaydi. Qurilmalar kamroq qiziydigan bo'ldi va bu ularning ishonchliligini yanada oshirdi. Bunday integral sxemalar mikro integral sxemalar yoki sodda qilib mikrosxemalar deb ataldi.

IBM System/360 ana shunday mikrosxemalardan yasalgan birinchi kompyuter edi. Bunday kompyuterlar uchinchi avlod kompyuterlari deb ataladi. Uchinchi avlod kompyuterlari yanada arzonroq, yanada kuchliroq bo'lib, kompyuterlar yanada ommaviylasha boshladi. Aynan uchinchi avlod kompyuterlarida birinchi marta kompyuterning operasion tizimi deb ataluvchi maxsus dasturiy ta'minot qo'llanila boshladi.

3 avlod mashinalari integral sxemalardan tashkil etgan, 2 avloddan tuzilish jihatidan keskin farq qiladi va yo'qori imkoniyatlarga ega.

2 avlod mashinalarida dastur yordamida bajariladigan masalalar 3 avlod mashinalarida apparat orqali amalga oshiriladi. Bu avlod mashinalarining muhim qulayliklardan biri, ularning multidasturli va vaqt taqsimoti holatida ishlash imkoniyatlarining mavjudligidir. Bu imkoniyat kuchli operatsion sistema (OS) ning yaratilishi bilan amalga oshiriladi.

Mashinalarning multidasturli holatida ishlash jarayoni bir paytning o'zida bir necha dasturni bajarish imkoniyatiga ega, ya'ni mashinalarning qurilmalari ham ishlash imkoniyatiga ega bo'lgan.

3 avlod mashinalarida ichki va tashqi xotira muammosi deyarli hal qilinib, tezlik muommosi ochiq bo'lib qolaverdi. Bu avlodga kompyuterlarning yagona tizimi (Es EVM-edinaya sistema Elek. Vechislit. Mashina (yagona sistemali elektron hisoblash mashinalari)) oilasidagi mashinalar kiradi. Masalan: YeS EVM-1010, YeS EVM-1020, YeS EVM-1030, YeS EVM-1035, YeS EVM-1040 va boshqalar.

Elektron pribor – tranzistorlarning mikrosxemaga joylashning juda qulayligi ravshan bo'lib qoldi. Bitta mikrosxemaga dastlab o'nlab, so'ng yuzlab tranzistorlar joylana boshlandi. Endi mikrosxemalarni tabaqalash uchun kichik mikrosxemalar, o'rtacha mikrosxemalar, katta mikrosxemalar deb atala boshlandi. Ular bir-biridan o'lchamlari bilan emas, balki ularga joylangan tranzistorlar soni bilan farqlanar edilar. Katta va o'ta katta mikrosxemalar asosida yaratilgan kompyuterlar to'rtinchi avlod kompyuterlari deb atala boshladi. Bunday kompyuterlar 1975 yildan boshlab ishlab chiqarila boshlangan.

Dastlab shaxsiy kompyuterlarni ham avlodlarga ajratish boshlangan bo'lsa-da, raqamli elektronikaning jadal rivojlanishi bu ishning befoydaligini ko'rsatib qo'ydi. Hozirgi paytda shaxsiy kompyuterlarga to'rtinchi avlod kompyuterlari deb qoraladi.

4 avlod kompyuterlari katta integral sxemalarda qurilgan bo'lib, ko'p protsessorli mashinalar hisoblanadi. Bu turdagi kompyuterlarning tezligi 10 mln. amal/sek. dan ortiq. Bu avlod kompyuterlari 1971 yildan boshlab barcha sohalarida hukmronlik qila boshlagan. 4 avlod kompyuterlariga quyildagilarni misol keltirish mumkin:

"Корвет", "Провец", "УКНЦ", "Арат", IBM PC/XT, IBM-2086, IBM-3086, 4086.

V avlod kompyuterlari

1992 yil Intel firmasi tomonidan Pentium protsessori yaratilgandan so'ng, 1993 yildan boshlab Pentium yoki IBM 5086 tipidagi kompyuterlar ishlab chiqarila boshlandi. Shu davrdan boshlab 5 avlod kompyuterlari yaratildi. Uning taktli chastotasi (tezligi)-500 Mgs gacha, operativ xotira hajmi 4.3 Mbaytgacha mavjuddir.

VI avlod kompyuterlari

1997 yildan boshlab Pentium-I, Pentium Pro, Pentium-III-IV kompyuterlari ishlab chiqarila boshlandi. Shu davrdan boshlab, 6-avlod kompyuterlarning boshlanish davri hisoblanadi. Bu kompyuterning amal bajarish tezligi 3.00 Ggts va undan katta, operativ xotira hajmi 1.00 Gbayt va undan katta hajmga egadir.

Nazorat savollari

Kompyuter avlodlari necha turga bo'linadi va ularning bir-biridan farqi?

MA'RUZA – 3

MAVZU: KOMPYUTERLARNING TEXNIK TA'MINOTI

Darsning maqsadi: kompyuter haqida ma'lumotlar berish, ularning asosiy va qo'shimcha qurilmalari to'g'risida ma'lumot berish.

R e j a:

1. Kompyuter guruhleri to'g'risida ma'lumot.
2. Shaxsiy kompyuterlarning tuzilishi.
3. Shaxsiy kompyuterlarning tashqi qurilmalari

Kompyuterlar guruhleri to'g'risida ma'lumot

Birinchi mikrosxemalar yaratilganidan bir necha yil o'tib, 1969 yilda Intel firmasi tomonidan ikki kilobit hajmga ega tezkor xotira mikrosxemasi yaratildi. Unda birinchi marta 10000 dan ortiq tranzistor bitta kristallga joylangan edi. Tezkor xotira qurilmasi bir turdagi xotira uyachalarining to'plami bo'lgani sababli ularni bitta mikrosxemaga joylash anchagina oson kechdi.

Lekin kompyuterning boshqa qurilmalarini mikrosxema ko'rinishida ishlab chiqish bu qadar oson emas edi, bu qurilmalarda tranzistorlar xotira qurilmasidagi kabi regulyar (takrorlanuvchi) tarzda joylashgan emas. Bu mikrosxemalarning topologiyasini ishlab chiqish, ya'ni unda joylashtiriladigan minglab

tranzistorlarning o'zaro joylashishi va bir-biri bilan bog'lanishini bexato amalga oshirish eng qiyin va tijorat tomonidan eng qimmat qadam edi.

Oradan ikki yil o'tib, 1971 yil shu kompaniya 4004 markali birinchi mikrosxemaga joylangan prosessorni ishlab chiqdi. Bu mikrosxemalar keyinchalik mikroprosessor deb atala boshlandi. Bu mikrosxemaga ikki mingdan ortiq tranzistor joylangan bo'lib, u to'rt razryadli markaziy prosessor edi, ya'ni u ikkilik sanoq sistemasidagi to'rt xonali sonlar ustida arifmetik va mantiqiy amallarni bajara olar edi. Bu mikroprosessor mikrokalkulyatorlar yasash uchun mo'ljallangan edi. Lekin ularni buyurtirgan yapon firmalaridan biri buyurtmadan voz kechdi va bu mikroprosessorlar ochiq savdoga chiqarib yuborildi. Raqamli elektronikaning bu yutug'i keng ommaga ma'lum bo'lib, katta shov-shuvga sabab bo'ldi.

Oradan bir yil o'tib, kompaniya 1972 yil navbatdagi mikroprosessorni, bu safar birinchi sakkiz razryadli 8008 rusumli mikroprosessorni sotuvga chiqardi. Bu bevosita kompyuterlarda qo'llash uchun mo'ljallangan mikroprosessor edi. Bu mikroprosessor kompyuter arxitekturasini (uning tarkibiy tuzilishi va ichki tuzilmasi) ni butkul o'zgarishiga olib keldi.

Birinchi shaxsiy kompyuter 1973 yilda Fransiyada yaratilgan. Bu shaxsiy kompyuter elektron o'yinchoq sifatida qabul qilindi va 1977 yilda amerikalik Stiv Jobs boshchiligidagi «Apple Computer» firmasi tomonidan mukammallashtirildi. Bunga dasturlarning katta majmuini tatbiq etib, ommaviy ravishda chiqarila boshlandi. Shundan beri kompyuter hayotimizda mustahkam joylashib, axborotni qayta ishlashning eng zamonaviy vositasiga aylandi.

Kompyuter deganda, turli hajmdagi, har xil ko'rinishdagi axborotlarni tezlik bilan ishlab berishni ta'minlovchi universal avtomatik qurilmani tushinish mumkin.

Kompyuter-inglizcha so'z bo'lib, u hisoblovchi demakdir. U hozirda hisoblovchi bo'lmasdan, matnlar, tovush, video va boshqa ma'lumotlar ustida ham amallar bajaradi.

Uning asosiy vazifasi turli ma'lumotlarni qayta ishlashdan iborat. Avvalo shuni aytish lozimki, ko'pchilikning tushunchasida go'yoki faqat shaxsiy kompyuterlardan foydalanamiz. Buning ma'lum sabablari bor albatta. Shulardan biri hozirgi zamon shaxsiy kompyuterlari, ilgari universal deb hisoblangan kompyuterlardan tezligi va xotira hajmi jixatidan ancha oshib ketganligida bo'lsa, ikkinchi tomondan ko'p masalarni yechish bu kompyuterlar foydalanuvchilarni qanoatlantirishidir.

Kompyuterlarning amalda turli: raqamli, analogli (uzluksiz) raqamli-analogli va maxsuslashtirilgan xillari mavjud.

Ammo raqamli kompyuterlar foydalanilishi, bajariladigan amallarning universialligi, hisoblashlarning aniqqligi va boshqa ko'rsatgichlari yuqori bo'lganligi uchun ulardan ko'proq foydalanamiz.

Hozirgi kunda rivojlangan mamlakatlarda kompyuterlarning 5 guruhi keng qo'llanilmoqda.

Kompyuterlar-xotirasining hajmi, bir sekundda bajaradigan amallar tezligi, ma'lumotlarning razryad to'rida (yacheykalarda) tasvirlanishiga qarab 5 guruhga bo'linadi:

- o super kompyuterlar (Super computer);
- o katta kompyuterlar (Mainframe computer);
- o kichik kompyuterlar (Mini computer);
- o shaxsiy kompyuterlar (PC - Personal computer);
- o bloknot kompyuterlar (Notebook).

Super kompyuterlar.

Bu kompyuterlar juda katta tezlikni talab qiladigan va katta hajmdagi masalalarni yechish uchun mo'ljallangan. Bunday masalalar sifatida ob-havoning global prognoziga oid masalalar , uch o'lchovli fazoda turli oqimlarning kechishini o'rganish masalasini keltirish mumkin.

Super kompyuterlar 1 sekundda 10 trilliardlab amal bajaradi. Super kompyuterlar bahsida AQSH energetika vazirligining Sandia laboratoriyasida o'rnatilgan 9472 protsessorli Intel ASCI Red kompyuter sistemasi karvonboshlik qilmoqda.

Asosan bu kompyuter yadro sinovlarini va eskirayotgan yadro qurollarini modelashtirishda qo'llaniladi.

Katta kompyuterlar (Manframe).

Ularning amal bajarish tezligi va xotira hajmi super kompyuterlarnikiga qaraganda bir-ikki pog'ona past. Bularga misol sifatida AQSH ning CRAY(krey), IBM 390, 4300, IBM ES/9000, Fransiyaning Borrous 6000, Yaponiyaning M1800 rusumli kompyuterlarini misol keltirish mumkin.

Kichik kompyuterlar (Mini kompyuter)

Kichik kompyuterlar hajmi va bajaradigan amallar tezligi katta kompyuterlardan bir pog'ona pastdir. Bularga, PDP-11, ilgari harbiy maqsadlar uchun ishlatilgan (mahfiy hisoblangan) VAX, SUN kompyuterlari va IBM 4381 lar misol bo'la oladi.

Shaxsiy kompyuterlar (PC)

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

Bunday kompyuterlar hajmi jihatidan kichik (bir stol ustiga joylashadi), amal bajarish tezligi, masalan, Pentium-3 MMX protsessori o'rnatilgan kompyuterlarida hozirgi kunda 750-1000 megogersni, xotira hajmi esa, 64-128 megobaytni tashkil qiladi. Bugungi kunda Pentium-4 kompyuterlari ham jahon bozorida keng tarqalgan. IBM PC kompyuterlarini yuzlab firmalar ishlab chiqarmoqda.

Ya'ni, IBM, Compaq, Hewlett-Paskard Bell, Toshiba Apple, Siemens Nexdorf, Acer, Olivetti, Sun, Makintosh, Samsung, Panasonic, Dell, Motorola va boshqa firmalardir. Shuni aytish joizki, yuqoridagi kompyuterlar (bradename)-«Oq yig'ilgan» Janubiy-Sharqiy mamlakatlarda: Malayziya, Xitoy, Tayland, Koreya va boshqa mamlakatlarda yuqorida keltirilgan firmalarning litsenziyasi asosida ishlab chiqarilgan kompyuterlar «Sariq yig'ilgan» nomiga ega. Shaxsiy kompyuterlar uchun uning muhim ko'rsatgichi ishlash kafolatining (kamida 3 yil) bo'lishi muhimdir.

Notebook kompyuterlar

Notebook kompyuterlar hajmi ancha ixcham bo'lib, ammo bajaradigan amallar soni va xotira hajmi shaxsiy kompyuterlar darajasiga ko'tarilib bormoqda (2 – rasm).

Ularning qulaylik tomonlaridan biri ham elektr energiyasidan va ichiga o'rnatilgan batareyalar (akkumilyator) da uzluksiz ishlash mumkinligidir. Bunda batareya quvvati energiyaga ulanishi bilan o'zi zaryad ola boshlaydi va u batareya bir necha yillarga mo'ljallangan bo'ladi. Bunday Notebooklarni IBM, Compaq, Acer, Toshiba va boshqa firmalar ishlab chiqarmoqda.

Kompyuterlar avvaldan tuzilgan dastur asosida ishlaydi. Dastur esa qo'yilgan masalani kompyuterda yechish uchun qandaydir dasturlash tilida yozilgan buyruqlar (operatorlar) ketma-ketligidir.

Dasturlar maxsus tarjimon dasturlar yordamida kompyuter tiliga o'tkaziladi. Ana shu kompyuter tili 0 va 1 lardan tashkil topgan ketma-ketliklardan iborat.

Asosan kompyuterlar 2 qismdan, ya'ni kompyuterlarning tashkil etuvchilari, Hardware (kompyuterning texnik ta'minoti-qattiq qismlari) va Software (kompyuterning dasturiy ta'minoti-yumshoq qismlari) dan tashkil topgan deyiladi.

Shaxsiy kompyuterlarning tuzilishi

Shaxsiy kompyuterlar (inglizcha Personal Computers, PC) quyidagi qurilmalardan iborat, ya'ni:

1). Asosiy qurilmalar:

Ø sistema bloki (3 – rasm);

Ø monitor (4 – rasm);

Ø klaviatura va sichqoncha (5,6,7 – rasmlar);

2). Qo'shimcha qurilmalar:

Ø printerlar;

Ø skaner;

Ø modemlar;

Ø strimmer va boshqalardan tashkil topgan.

IBM firmasiga tegishli Shaxsiy kompyuterlarlar inglizcha IBM PC kompyuterlari deb yuritiladi va hozirda ular eng ko'p tarqalgan hisoblanadi. Quyida qurilmalar bilan kengroq tanishamiz:

Zamonaviy kompyuterlarning barchasi fon Neyman tamoyillari asosida yaratilgan, ya'ni ularning barchasi bir xil funksional tuzilmaga ega.



Kompyuter konfiguratsiyasi deb uning tarkibiga kiruvchi qurilmalar ro'yxatiga va bu qurilmalarning asosiy parametrlariga aytiladi.

Zamonaviy kompyuterlar quyidagi asosiy bloklardan tashkil topadi.

1. Prosessor (tizim) bloki;

2. Monitor;

3. Klaviatura va sichqoncha.



Proessor bloki tarkibiga kamida quyidagi qurilmalar kiradi.

1. Korpus va elektr ta'minoti bloki;
2. Asosiy plata;
3. Mikroproessor va uni sovutuvchi kuler;
4. Tezkor xotira;
5. Vinchester turidagi tashqi xotira.

Ulardan tashqari, proessor bloki ichida optik disklar: CD va DVD larni o'qiydigan va ularga ma'lumot yozadigan qurilmalar, videoproessor platasi, internetga ulanish uchun turli rusumdagi modemlar, FM radio, oddiy yoki sun'iy yo'ldosh televideniesini qabul qiluvchi qurilmalar va boshqa shunga o'xshash jihozlar joylanishi mumkin.

Kompyuterga ulanadigan boshqa qurilmalar: klaviatura, sichqoncha, joystik, ovoz kuchaytirgich, mikrofon, printer, skaner, foto va video kamera, mobil telefon, flesh xotira, tashqi vinchester, mahalliy kompyuter tarmog'i, internetga ulanish kabeli va boshqa shunga o'xshash qurilmalar proessor blokiga uning old va orqa tomoniga chiqarilgan ulanish nuqtalariga ulanadi.

Kompyuterga ulanadigan, to'g'rirog'i, uning tarkibiga kiruvchi qurilmalar joylashishiga ko'ra to'rt toifaga bo'linadi: joylangan, ichki, tashqi va qo'shimcha. Joylangan qurilmalar asosiy plata tarkibiga kiradi. Ichki qurilmalar turli shinalar orqali asosiy plataga ulanadi va kompyuterning proessor bloki ichida joylashgan bo'ladi. Tashqi qurilmalar deb kompyuterning asosiy konfiguratsiyasi tarkibiga kiruvchi va proessor blokidan tashqarida joylashgan qurilmalar: klaviatura, sichqoncha, monitor, printer, flesh xotira, ovoz kuchaytirgich kabi qurilmalarga aytiladi. Qo'shimcha qurilmalar deb kompyuterning asosiy konfiguratsiyasi tarkibiga kirmaydigan va proessor blokidan tashqarida joylashgan qurilmalar: proektor, skaner, videokamera va boshqalarga aytiladi.

Funksional vazifasi (ma'lumotlarni kiritishi va chiqarishiga) ko'ra qurilmalar uch toifaga ajratiladi: kirituvchi, chiqaruvchi, hamda kirituvchi va chiqaruvchi kirituvchi qurilmalar. Masalan, klaviatura kirituvchi, monitor chiqaruvchi, vinchester ham kirituvchi, ham chiqaruvchi qurilmadir



Kompyuter korpuslari odatda tik va yotiq ko'rinishda bo'ladi. Tik korpuslar Tower (minora) deb ataladi va ularning uchta turi bor: big (katta, balandligi 19 dyuym), midi (o'rta, 16 dyuym), mini (kichik, 13 dyuym). Ulardan birinchisi odatda serverlar va o'ta kuchli kompyuterlar, ikkinchisi ommaviy kompyuterlar, uchinchisi arzon kompyuterlar uchun mo'ljallangan. Yotiq korpuslarning balandligi juda past bo'lib, ular odatda ustiga monitor qo'yishga mo'ljallangan.

Keyingi paytda super mini tower va monoblok deb ataluvchi korpuslar ommaviylashib bormoqda. Ularning ommaviylashuvining asosiy sababi birinchidan ular kam joy egallaydi, ikkinchidan ularning boshqalardan ajralib turuvchi dizayndir. Super mini tower korpuslarining balandligi boshqa korpuslarning balandligidan 2-3 marta kam.

Monobloklarda esa tizim korpusidan butunlay voz kechilgan. Unda barcha qurilmalar monitor korpusiga joylanadi.

Kompyuter korpusi mustahkam bo'lishi kerak. Unga bir necha ventilyatorlar o'rnatiladi va ular kuchli tebranishlarga sabab bo'ladi. Bu tebranishlar vinchester turidagi disklar uchun juda xavfli. Korpus karkasi kuchli bo'lsa, ventilyatorlarning tebranishi korpusning tebranishiga olib kelmaydi.

Korpusning yana bir muhim jihati uning qanday asosiy platalarga mo'ljallanganligidir.

Korpuslarning bu jihati form faktor deb ataladi. AT deb atalgan korpuslar o'z o'rnini AT-X deb nom olgan korpuslarga bo'shatib berdi.

Korpuslar ularga o'rnatilgan elektr ta'minoti blokining quvvati bilan ham farqlanadi.

AT korpuslaridagi ta'minot bloki quvvati 100 – 300 Vatt bo'lsa, AT-X korpuslarida bu ko'rsatkich 350 – 500 Vattga teng. Ta'minot bloklari 5 va 12 Volt kuchlanishli elektr toklarini ishlab chiqaradilar.



Ilgarilari mikroprosessorlarga ham 5 voltli kuchlanishli elektr toki berilardi. Mikroprosessorlarda tranzistorlar soni oshishi bilan ularda ajraladigan issiqlik miqdorini kamaytirish uchun 5 volt kuchlanish avval 3 voltgacha, so'ng 1,1 voltgacha kamaydi.

Kompyuterlarning eng birinchi dushmani elektr energiyasini ta'minlash tizimidir. Bu tizimda elektr toki kuchlanishi ko'pincha nominal qiymati: 220 Voltdan farq qiladi. Elektr energiyasiga talab, kunning qaysi vaqtligiga qarab o'zgarib turadi. Kunduzi elektr energiyasiga talab kamayadi, kechqurun esa ko'payadi. Kunduz kunlari kuchlanish 250 Voltgacha ko'tarilsa, kechki payt 180 voltgacha pasayib ketadi. Bu kabi elektr kuchlanishining davriy o'zgarishiga qarshi choralar allaqachon ishlab chiqilgan bo'lib, har qanday elektron qurilmalarning elektr quvvati ta'minoti bloklari o'z stabilizatorlariga egalar va ular kuchlanishning bunday o'zgarishini muvaffaqiyatli bartaraf eta oladilar.

Lekin elektron qurilmalarga eng katta xavf ularni yoqish va o'chirish paytida paydo bo'ladi.

E'tibor bergan bo'lsangiz, oddiy yoritish lampochkalari ham faqat ularni yoqish paytida kuyadi yoki yonmay qoladi (ular o'chirish paytida kuygan bo'ladi). Bunga sabab, elektr asboblarni yoqish va o'chirish

paytida kuchlanish qisqa vaqt ichida 220 Voltga o'zgaradi. Bu esa, katta elektr impulslarining paydo bo'lishiga olib keladi va bu impulslarning quvvati elektr asboblari chidab beradigan quvvatlardan ancha katta bo'ladi. Shu sababli elektron qurilmalar yoqilganda ularning elektr impulslariga sezgir qismlariga elektr toki darhol ulanmay, sekin asta ulanadi, o'chirilganda ham shu kabi ish tutiladi.



Elektr ta'minoti tizimidagi katta quvvat talab qiluvchi ba'zi qurilmalar, masalan ishxonadagi lift motori, xonadagi kondisioner yoki muzlatgichlar ishga tushayotganida katta kuchlanishli impulslar paydo qilishi va bu impulslar yaqin o'rtadagi kompyuter texnikasining qayta yuklanishiga sabab bo'lishi mumkin. Lekin eng katta xavf elektr tokining birdan o'chib qolishidir.

Kompyuterning birdan o'chib qolishi uning fayl tizimi uchun katta xavf tug'diradi. Tashqi xotiralarga yozilgan ma'lumotlardan foydalanish uchun ular kompyuterning tezkor xotirasiga yuklanib olinadi. Kompyuter bir vaqtda o'nlab fayllarni kompyuter xotirasiga yuklab oladi va ular bilan doimiy ravishda foydalanadi.

Boshqacha aytganda, kompyuter ishlayotganda o'nlab fayllar ulardan ma'lumot o'qish yoki ularga yozish uchun ochiq holda bo'ladi va ular faqat kompyuter o'chirilishidan oldin yopiladi. Elektr tokining birdan o'chib qolishi bu fayllar ustida bajarilayotgan amallarning tugatilmay qolishiga va bu fayllarda xatoliklar paydo bo'lishiga olib keladi.

Fayl tizimida vujudga kelgan muammolar ma'lumotlarning o'chib ketishiga, dasturiy ta'minotning noto'g'ri ishlashiga yoki butunlay ishlamay qolishiga olib keladi. Natijada dasturiy ta'minot va ba'zan operasion tizimni qayta o'rnatishga to'g'ri keladi.

Buning oldini olish va kompyuter texnikasini himoyalash uchun uzluksiz ta'minlash tizimlari (BPS – bespereboynoe pitanie sistem yoki UPS Unlimited Power System)dan foydalaniladi.



UTT da zahiradagi energiya manbasi vazifasini elektr toki akkumulyatorlari bajaradilar.

Ular 12 yoki 6 Volt kuchlanishga mo'ljallangan bo'lib, kompyuter 220 V kuchlanishli elektr toki tarmog'iga ulanganda to'liq zaryadlanib oladi. 220 V kuchlanishli elektr ta'minotida uzilishlar vujudga kelganda UTT juda tez ta'minotni elektr toki akkumulyatorlariga ulaydi va kompyuterlar ta'minot tizimida vujudga kelgan uzilishlarni sezmaydi ham.

UTT larning asosiy parametrlaridan biri uning iste'molchiga bera oladigan maksimal quvvatidir. Bu quvvat 600 Vatt dan bir necha kiloVattgacha bo'lishi mumkin. UTTning yana bir muhim parametri bu uning qancha vaqtgacha kompyuterni elektr toki bilan ta'minlay olishidir. Bu parametr kompyuterning qancha quvvat iste'mol qilishi va UTTning akkumulyatorining sig'imiga bog'liq. Akkumulyatorning sig'imi AmperXsoatlarda o'lchanadi. UTT dagi akkumulyatorlarning sig'imi 12 AmperXsoat va undan ko'p bo'ladi. 12 AS sig'imli akkumulyator 1 Amper tok iste'mol qiladigan qurilmani 12 soat, 6 Amper tok iste'mol qiladiganini 2 soat tok bilan ta'minlashi mumkin.

600 Vatt iste'mol qiladigan kompyuterni 12 AS sig'imli akkumulyatorga $UTT\ 12VX12A/600 = 0,25$ soat vaqt davomida elektr toki bilan ta'minlay oladi. Bu 15 minut vaqt ichida foydalanuvchi kompyuterdagi ishini tugatib, kompyuterni o'chirishga bimalol ulguradi.

Lekin hozirgi paytda ko'plab kompyuterlar tarmoqda server (Veb server, data server, print server, pochta serveri) sifatida ishlatiladi. Odatda bu serverlar tunu-kun ishlaydi va faqat profilaktika maqsadida o'chiriladi. Bundan tashqari, ko'pgina foydalanuvchilar ishxonadagi kompyuterlarini ham ish kuni tugagach, o'chirmaydilar va ulardan uylaridan turib foydalanadilar. Bunday kompyuterlarni 10–15 minut elektr toki bilan ta'minlash muammoni to'liq hal qilmaydi.

Chunki chorak soatdan so'ng elektr ta'minotining tiklanishi ehtimoli juda kam. Shu sababli oxirgi paytda inson aralashuvisiz muammoni hal qila oladigan "aqlli" UTT (smart UPS) larga bo'lgan talab oshib bormoqda va ko'plab bunday modellar taklif qilinmoqda. Bunday UTTlar kompyuter tarmog'iga ulanish uchun mahalliy tarmoq kartalari yoki telefon liniyalari orqali internetga ulanish uchun modemlarga ega. Tarmoq orqali UTT lar kompyuterlarni xavfsiz tarzda o'chirishi, kutish yoki uxlash tartibiga o'tkazishi mumkin. Bundan tashqari, "aqlli" UTTlar bir necha soniya ichida dizel yoqilg'isida ishlaydigan elektr toki generatorlarini ishga tushirishi va ularni boshqarib borishi mumkin.

Asosiy plata.

Kompyuterning asosiy qurilmasi uning mikroprosessoridir. Qolgan qurilmalar unga xizmat qiladilar. Asosiy plata esa ularni bir-biriga bog'laydi. Odatda yangi mikroprosessor ishlab chiqilganda, mo'ljallangan asosiy platada foydalanish uchun yangi mikrosxemalar ham yaratiladi. Bu mikrosxemalar birgalikda chipset (mikrosxemalar to'plami) deb ataladi. Bir turdagi mikroprosessorlarning tezligi vaqt o'tishi bilan oshib boradi, ulardan farqli ravishda chipsetning chastotasi o'zgarmaydi. Shu sababdan yangi chipsetlar mikroprosessorlardan ko'ra tezroq paydo bo'ladilar. Ulardan ham ko'proq bu chipsetlarda yasalgan yangi asosiy platalar sotuvga chiqariladi. Odatda asosiy plata tarkibiga quyidagi qo'shimcha qurilmalar ham kiradi.

1. Ovoz platasi;
2. Videoplata;
3. Mahalliy tarmoqqa kartasi (LAN card).

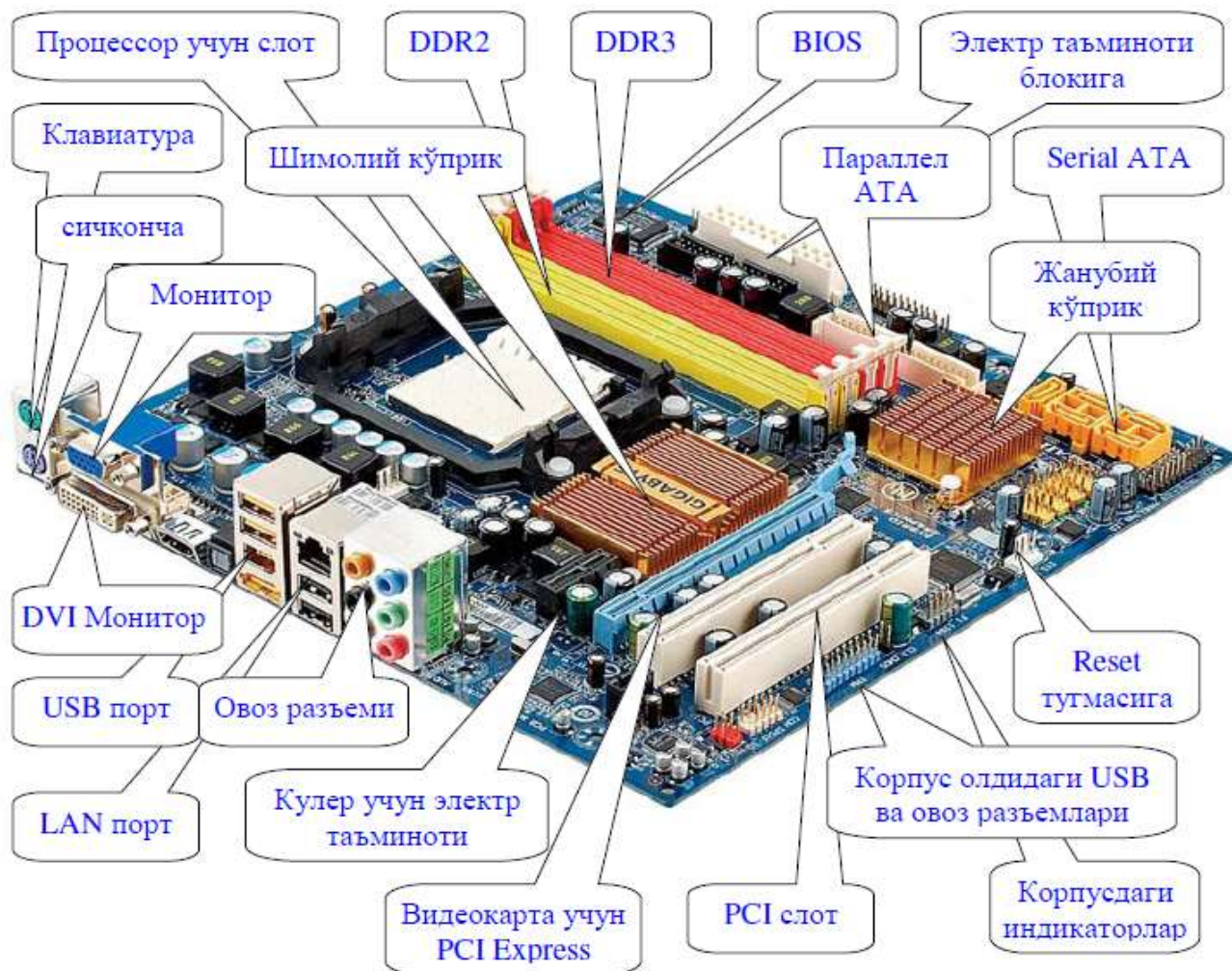
Bu qurilmalar asosiy plataga joylangan deyiladi, bu va boshqa qurilmalarini asosiy plataning slotlariga ham o'rnatish mumkin. Bunday qurilmalar ichki qurilmalar (korpus ichidagi) deb ataladi. Bundan tashqari, qurilmalarni asosiy plataning korpus tashqarisiga chiqarilgan raz'emlariga ham ulash mumkin. Bunday qurilmalar, masalan flesh xotira tashqi qurilmalar deb ataladi.

Asosiy plataning tashqi ko'rinishi va uning tarkibiga kiruvchi qurilmalar quyidagi rasmda keltirilgan. Rasmdan ko'rinib turibdi-ki, asosiy plata kompyuterning eng murakkab qismlaridan biri.

Asosiy plataning murakkab qismlaridan biri uning shinasidir. Dastlabki kompyuterlarda barcha ichki va tashqi qurilmalarni ulash uchun bitta shinadan foydalanilar edi. Hozirgi paytda shinalar tashqi qurilmalarning ishlash tezligiga qarab turli toifalarga ajratiladi va ular uchun turli tezliklardagi shinalar ishlab chiqilgan.

Asosiy plataning ikkita katta mikrosxemasi aynan shinalar uchun mo'ljallangan. Ular ko'priklar deb ataladi. Shimoliy ko'priklar o'ta tezkor qurilmalar: tezkor xotira va videoprosessorni ulash uchun ishlatiladi.

Janubiy ko'prik nisbatan sekin ishlaydigan boshqa qurilmalar: klaviatura, sichqoncha, PCI, SATA, USB slotlarga ulanadigan qurilmalarga xizmat ko'rsatadi.



Компьютернинг asosiy platasi

Shinalar haqida gap ketganda mikroprosessorlarning bir jihatiga alohida to'xtalish lozim. Mikroprosessorlar kompyuter tarkibiga kiruvchi turli qurilmalarni boshqarish uchun vaqti-vaqti bilan o'z ishini to'xtatib turadi. Bu to'xtashlar uzilishlar deb ataladi. Uzilishlar ikki turga bo'linadi. Birinchilari davriy uzilishlar deb ataladi va ular ma'lum vaqtdan keyin takrorlana beradi. Ikkinchilari talabga ko'ra uzilishlar deb ataladi.

Микропротсессор - микропротсессор компьютерларларнинг амал bajaradigan qismi hisoblanadi va u ma'lumotlarni berilgan dastur asosida qayta ishlaydi.

Микропротсессорларни asosan IBM rusumli компьютерларда "Intel" firmasi tomonidan "intel" tipida ishlab chiqarmoqda. Bu firma tomonidan intel-8080, 80286, 80386, 80486, Pentium, Pentium Pro mikroпротсессорлари ishlab chiqarilgan bo'lib, hozirda faqat zamon talablariga javob beradigan Pentium-3, Pentium-4, протсессорlarinigina bozorga chiqarmoqda. Shuni ham aytish joizki, протсессорlar faqat "Intel" da ishlab chiqarilishi shart emas. Uning litsenziyasi asosida Janubiy Osiyo mamlakatlarida ham yig'ilmoqda). Lekin, boshqa firmalar ishlab chiqargan протсессорlar, masalan MMX протсессорli компьютерlar, kuchsizroq hisoblanadi. Протсессорlarning tezligi Megagers sekundlar (Mgs) da o'lchanadi.

Davriy uzilishlar mikroprosessor e'tiborini doimiy talab qiladigan qurilmalar uchun mo'ljallangan. Masalan, klaviaturadan ma'lumot doimiy ravishda kiritiladi. Shu sababli, mikroprosessorlar har sekundda 50 marta (har 20 millisekundda) klaviaturada biron tugma bosilganligini tekshirish uchun o'z ishini to'xtatadi.

Bundan tashqari, har sekundda 18900 marta (har 21 mikrosekundda) prosessor o'z ishini to'xtatib tezkor xotiraga murojaat qiladi. Tezkor xotira shunday tuzilgan-ki, unga 50 mikrosekund davomida murojaat qilinmasa, uning yacheykalaridagi zaryad so'nadi va undagi ma'lumot o'chib ketadi.

Hozirgi paytda klaviatura va tezkor xotiraga ko'priklar orqali xizmat ko'rsatilsa-da, doimiy uzilishlar eski dasturlarning to'g'ri ishlashi uchun saqlab qolingan va ulardan dastur yaratishda foydalanish mumkin. Biron bir qurilma o'ziga xizmat ko'rsatilishini hojlasa, u boshqarish shinasiga talabga ko'ra uzilish signalini jo'natadi. Bu signalni olgan mikroprosessor o'z ishini to'xtatib unga xizmat ko'rsatadi. Har bir qurilmaning o'z drayveri (unga xizmat ko'rsatuvchi dasturi) bo'lib, uzilish paytida shu drayver ishga tushadi.

Talabga ko'ra uzilishlardan mikroprosessorlar bir vaqtda ko'p masalalar bilan shug'ullanishda foydalanadilar. Bir vaqtda o'nlab jarayonlar bilan ishlayotgan mikroprosessor bir jarayon bilan ishlashni uzib, ikkinchisi bilan ishlay boshlaydi, keyin ikkinchisini ham vaqtincha to'xtatib uchinchisiga o'tadi. Bu o'tishlar tez-tez bajarilgani uchun foydalanuvchiga barcha jarayonlar parallel ravishda (bir vaqtda) bajarilayotgandek tuyuladi.

Zamonaviy kompyuterlarning bir vaqtda bir necha masalalar bilan shug'ullana olishi ularning ishlashlarini juda barqarorlashtirishi bilan birga, foydalanuvchilarga ham bir qator qulayliklar tug'diradi. Kompyuterda xujjat yarata turib, bir vaqtda musiqa eshitish, internetdan yangi kitobni yuklash va boshqa ishlarni bajarish mumkin.

FSB (Face Side Bus – old tomon shinasini) shimoliy ko'prik shinasini bo'lib, tezkor xotira uchun mo'ljallangan. U kompyuterning takt chastotasini ikkilantirish asosida vujudga keladi.

Shimoliy ko'prik mikroprosessor uchun ham takt chastotasini ishlab chiqaradi. U kompyuter chastotasini biron songa ko'paytirish asosida yaratiladi. Masalan, mikroprosessorning chastotasi 1,8 GigaGers, kompyuterning takt chastotasi 100 MegaGers bo'lsa, u 18 ga ko'paytiriladi. Agar mikroprosessor chastotasi 2,4 GG bo'lsa, kompyuterning takt chastotasi 24 ga ko'paytiriladi. Shimoliy ko'prik videokarta ulanadigan PCI E (Peripheral Components Interface Express – tezkor tashqi qurilmalar interfeysi) shinasiga ham xizmat ko'rsatadi. Bu shina chastotasi 16 martagacha ko'paytirilishi mumkin.

Janubiy ko'prik USB (User's Serial Bus – Foydalanuvchi uchun ketma-ket shina), IDE (Interface for Data Exchange – axborot almashuvi uchun interfeysi), PCI va SATA shinalari uchun ham xizmat ko'rsatadi.

Kompyuter texnikasini ishlab chiqishdagi raqobat uning konfiguratsiyasida ham bir qator o'zgarishlar bo'lishiga olib kelmoqda. Ilgari tashqi yoki ichki qurilma sifatida ishlab chiqilgan bir qator qurilmalar asosiy plataga joylana boshlagan bo'lsa, endi asosiy plataning bir necha vazifalari prosessor zimmasiga yuklanishi kutilmoqda. 32 nanometrli (mikrosxemadagi tranzistorlarning o'lchami) texnologiya asosida yaratilgan mikroprosessorlar grafik videoprosessor vazifasini bajaruvchi grafik yadro(lar)ga ega bo'lishi bilan birga, shimoliy ko'prik vazifasini bajaruvchi mikrosxemani ham o'z ichiga oladi. Janubiy ko'prik ham tez orada mikroprosessor tarkibiga kirishi kutilmoqda. Bunday mikroprosessorlar 2011 yilda ishlab chiqariladigan kompyuterlarda keng qo'llanilishi ishlab chiqaruvchilar tomonidan ta'kidlanmoqda.

Tezkor xotira.

Mikroprosessor sirkdagi ko'z boylagichga o'xshaydi. Ko'zboylagich turli mo'jizalar ko'rsata oladi, Lekin o'zidan bir necha metr naridagi koptokni ola olmaydi. Ko'zboylagichga o'xshab, mikroprosessorga ham yordamchi kerak. Bu vazifani tezkor xotira bajaradi. Tezkor xotirada mikroprosessor uchun dasturlar, ma'lumotlar va hisob-kitob natijalari saqlanadi.

Tezkor xotira elektron qurilmalar – tranzistorlardan yasaladi va mikrosxema ko'rinishida bo'ladi. Mikrosxemalarda yasalgan xotiraning qulay tomonlari: o'lchamlari kichik, kam quvvat sarflaydi, sig'imi katta va tez ishlashidir. Tezkor xotira mikrosxemalari ikki xil bo'ladi: dinamik va statik.

Statik mikrosxemalarda har bir xotira katakchasi registr ko'rinishida bo'lib, bu registrning har biri uchun 6 ta tranzistor ishlatiladi. Bu mikrosxemalar nisbatan tez ishlaydi.

Dinamik mikrosxemalarda har bir katakcha ikkita tranzistor yordamida yasaladi, ulardan biri katakchani tanlash uchun kalit vazifasini bajarsa, ikkinchisi mitti kondensator vazifasini bajaradi, kondensatorning zaryadlangan holati 1 ga, zaryadsiz holati 0 ga mos keladi. Bunday mikrosxemalardan yasalgan tezkor xotira nisbatan sekin ishlaydi va ulardagi ma'lumot o'chib ketmasligi uchun ularni bir sekunda bir neche o'n ming marta zaryadlab turish kerak bo'ladi.



Bu kamchiliklariga qaramay, ularning sig'imi kattaroq va ularning narxi ancha arzon. Hozirgi paytda tezkor xotiralarning deyarli barchasi dinamik mikrosxemalar asosida ishlab chiqiladi.

Tezkor xotiraning asosiy parametrlari ularning sig'imi va tezligi (takt chastotasi)dir.

Tezkor xotiraning sig'imi har doim ikkining darajasi ko'rinishidagi songa teng bo'ladi. Bu ularning manzilini aniqlash bilan bog'liq. Hozirgi paytda DIMM, DDR, DDR II va DDR III rusumli tezkor xotiralardan foydalaniladi.

DIMM xotiralarning sig'imi 32, 64, 128, 256, 512 MB bo'lishi mumkin, ularning takt chastotasi 66, 100, 133, 166, 200 MGs lardan biriga teng. DDR xotiralarning sig'imi 128, 256, 512, 1024 MB, takt chastotasi 266, 333, 400 MGs bo'lishi mumkin. DDR xotiralarda takt chastota bilan birga ma'lumot uzatish tezligidan ham foydalanila boshlandi. Masalan, DDR 2100 deb takt chastotasi 266 MGs bo'lgan xotira belgilangan. Bu chastotada ishlaydigan xotira bir sekunda $266 \text{ MGs} * 8 \text{ bit} = 2100 \text{ Megabit}$ axborot uzata oladi.

Shu kabi DDR 2700 va DDR 3200 rusumli xotiralar ham bor.

DDR II turidagi xotiralar 512, 1024, 2048 MB sig'imli va 4200, 5300, 6400 Mb tezlikda, DDR III turdagi mikrosxemalar 1, 2, 4 GB sig'imli va 11000, 13000, 16000 va 20 000 Mb tezlikda bo'lishi mumkin. DIMM va DDR rusumidagi tezkor xotiralar hozir ishlab chiqarilmaydi.

Videoprosessorlar.

Zamonaviy kompyuterlar uch o'lchovli grafika, yuqori sifatli video bilan ishlaydi. Bu ulardan ekranga chiqariladigan murakkab axborotni tezda qayta ishlay olishini talab qiladi. Shu sababli, videoprosessorlar hisoblash ishlarini bajara olish quvvati bo'yicha allaqachon markaziy mikroprosessorlardan o'zib ketdilar. Ulardagi tranzistorlar soni mikroprosessoridagidan bir necha barobar ko'p bo'lishi mumkin. Hozirgi videoprosessorlarning razryadlari soni 128 dan kam emas, 256 va xatto 384 razryadli videoprosessorlar ham mavjud.

Videoprosessorlar o'z tezkor xotiralariga ham ega bo'ladilar. Bu videoxotira sig'imi 256 MB dan 2 GB gacha bo'lishi mumkin.



Videoprosessorlarning bu quvvatidan oddiy-hisob kitoblarda ham foydalanish mumkin. Maxsus ishlab chiqilgan dasturiy ta'minot yordamida videoprosessorda 80 xonali (o'nli sanoq sistemasida) aniqlikda matematik hisob ishlari bajariladi.

Hozirgi paytda videoprosessor o'rniga PCI Express slotiga o'rnatiladigan, 32 yadroli mikroprosessorga ega va sekundiga yarim trilliongacha amal bajara oladigan bloklar ishlab chiqarilmoqda. Bu bloklar yordamida oddiy kompyuterni superkompyuterga aylantirish mumkin. Videoprosessorlarning asosiy parametrlari bu uning razryadlari soni, videoxotirasi sig'imi va bir sekundda nechta triangel (uch o'lchovli tasvirning eng kichik bo'lagi)ni qayta ishlay olishidir.

Vinchester rusumidagi tashqi disk va optik disk yurituvchilar

Tezkor xotiraning bitta kamchiligi kompyuter o'chirilganda undagi barcha ma'lumotning o'chib ketishidir. Shuning uchun barcha kompyuterlar boshqa turdagi xotira bilan ham ta'minlanadi. Bu xotira tezkor xotiradan ko'ra sekinroq ishlasa ham, ko'proq sig'imga ega bo'lishi va elektr ta'minotiga bog'liq bo'lmasligi kerak. Bunday tashqi xotiralarning barchasi disklar deb ataladi. Ularning bir necha turlari yaratilgan bo'lsada, ulardan eng ommaviysi vinchester rusumidagi tashqi xotiradir.



Vinchesterlar germetik (butunlay havo o'tkazmaydigan) yopiq korpusga joylangan, magnitlana oladigan qatlamga ega disklardir. Bitta korpusga bitta yoki bir nechta bunday disklar o'rnatilsa-da, ular foydalanuvchi uchun bitta disk bo'lib ko'rinadi. Vinchester jismonan yaxlit disk deb qaraladi, undagi disklar esa silindr yoki kallaklar deyiladi, silindr halqasimon yo'lchalardan tashkil topadi, yo'lchalar esa o'z navbatida sektorlarga ajratiladi.

Mantiqan vinchester ixtiyoriy sig'imli bo'limlarga ajratiladi va bu bo'limlarning har birida bittadan mantiqiy disk joylashadi. Disklarda ma'lumotlar fayl ko'rinishida saqlanadi.

Fayllar esa klasterlar ketma-ketligidan iborat bo'ladi. Klaster bir necha sektorlardan iborat bo'ladi. Klasterdagi sektorlar soni barcha klasterlar uchun bir xil bo'ladi. Faylning hajmiga qarab unga kerakli sondagi klasterlar ajratiladi. Faylning oxirgi klasterida qolgan bo'sh joy boshqa fayllarga berilmaydi.

Hozirgi paytda sig'imi 80, 120, 160, 250, 320, 500, 640, 750, 1000, 1500, 2000 GB bo'lgan vinchesterlar sotuvda bor. Vinchesterlarning korpusi eni 3,5 dyuymga teng bo'lib, ularni joylash uchun kompyuter korpusida maxsus joy ajratilgan. Noutbuk kompyuterlari uchun ishlab chiqariladigan vinchesterlarning eni 2,5 dyuymga teng bo'ladi.

Vinchesterlar bilan ma'lumot almashishni tezlashtirish maqsadida ularda elektron mikrosxemalarga joylangan bufer (oraliq) xotiralar bo'ladi. Bu xotira tezkor xotira kabi tez ishlaydi, uning sig'imi unchalik katta

bo'lmay, 8, 16, 32 MB bo'lishi mumkin. Vinchesterlarning tezligi uning disklarining aylanish tezligiga ham bog'liq. Disklar minutiga 5400, 7200 yoki 10000 marta aylanishi mumkin. Hozirgi paytda vinchester disklarining aylanish tezligi asosan 7200 ayl/min ga teng. 5400 ayl/min tezlikdan faqat noutbuk kompyuterlari uchun mo'ljallangan ba'zi vinchesterlarda foydalaniladi. 10000 ayl/min tezlik esa server kompyuterlar uchun mo'ljallangan vinchesterlarda ishlatiladi.

Vinchesterlarni kompyuterning asosiy platasiga ulash uchun bir necha standartlardan foydalaniladi. IDE (Imbedded Drive Electronics – ulanadigan va boshqariladigan elektron qurilmalar) shinasini 15 yil xizmat qildi va bu shina uchun mo'ljallangan vinchesterlar hozirgi paytda deyarli ishlab chiqarilmayapti. SATA, ya'ni Serial ATA (ketma-ket ATA) oxirgi paytda ommaviylashib ketgan shina bo'lib, unda ma'lumotlar ketma-ket, ya'ni bitma-bit uzatiladi. SATA shinasiga vinchesterlardan tashqari optik disk yurituvchilarni ham ulash mumkin.

Avvallari optik disk yurituvchilar ham IDE shinaga ulanar edi. Hozir IDE shinasini PATA –Parallel ATA (Advanced Technologies Attachment – ilg'or texnologiyali ulanish) deb atala boshlandi. Bu shinada bir vaqtda baytning sakkizta biti parallel ravishda sakkizta sim orqali uzatiladi.

Hozirgi paytda multimediali axborot: qo'shiqlar, kliplar, kinofilmlarning ommaviylashuvi, televidenie va videoning yangi standartlari vujudga kelishi bilan katta sig'imli axborot tashuvchilarga ehtiyoj oshib bormoqda. Bu o'z navbatida portativ (olib yuriladigan) vinchesterlarning paydo bo'lishiga olib keldi. Bu qurilmalarni nafaqat kompyuterga, balki video pleerlar, musiqa va media markazlari, sun'iy yo'ldosh televideniesini qabul qiluvchi tyunerlar, video va fototexnikaga ulash mumkin.

Texnologiyalarning rivojlanishi bilan vinchesterlar o'rnini bosuvchi SSD (Solid State Disc – qattiq holatdagi disk) paydo bo'ldi va ommaviylashib bormoqda. Ularda axborot elektron mikrosxemalarda saqlanadi. Bu mikrosxemalar tezkor xotira mikrosxemalari kabi bo'lib, ulardan farqli ravishda elektr ta'minotidan uzilganda ham o'zidagi axborotni saqlab qola oladi.

Ishlash tamoyiliga ko'ra bu disklar quyida ko'rib chiqilgan flesh xotira qurilmalariga o'xshab ketadi. Lekin ularning kamchiliklari bartaraf qilingan: xotira sig'imi va o'qish-yozish tezliklari ancha katta. Bu disklar vinchesterlardan farqli ravishda mexanik qurilmalar: motor, aylanuvchi disk va harakatlanuvchi kallaklardan holi. Bu esa ularning ishonchligini oshiradi, o'lchamlarini kichiklashtirish va energiyani kamroq iste'mol qilish imkonini yaratadi. Yaqin orada bunday qurilmalarning vinchesterlar o'rnini to'liq egallashi kutilmoqda.

1983 yil Sony kompaniyasi bozorga katta shov-shuvlarga sabab bo'lgan CD ROM (Compact Disc Read Only Memory – kompakt disk, faqat o'qiladigan xotira) diskarni va ular uchun disk yurituvchilarni bozorga chiqardi. 70 minutli oliy sifatli stereomusiqani raqamli ko'rinishda yozish uchun mo'ljallangan kompakt disk sig'imi 650 MB ga teng edi. O'sha paytdagi ommaviy kompyuter IBM PC XT ning tezkor xotirasi 128 KB, sotuvdagi vinchesterlarning hajmi 5 MB edi.

Oradan bir necha yil o'tib o'zgardi. Kompyuterlarning imkoniyatlari kengayib, ular kompakt diskarga yozilgan audio axborotni qayta ishlab ovoz kuchaytirgichga chiqara olishga kuchi yetadigan bo'ldi. Windows operatsion tizimining ommaviylashuvi natijasida dasturiy ta'minotning hajmi ham osha boshladi va kompakt disk kompyuterlarda ham ommaviy ravishda qo'llanila boshlandi.

Kompakt diskardagi ma'lumot vinchesterlardagi kabi elektromagnit tebranishlar yordamida emas, balki yorug'lik nurlari asosida ishlaydigan lazer qurilmalari yordamida o'qiladi va yoziladi. Shuning uchun bu qurilmalarda o'qish kallagi diskdan nisbatan uzoqda joylashishi va vinchesterdan farqli ravishda ularda diskarni almashtirish imkoni vujudga keldi. Hozirgi paytda 700 MB li kompakt diskardan foydalaniladi. Kompakt diskarning uch turidan foydalaniladi. CD ROM dan tashqari, CD R va CD RW deb ataladigan kompakt disklar mavjud. CD R disk (Recordable – yozish mumkin bo'lgan)larga maxsus disk yurituvchi qurilma yordamida bir marta axborot yozish mumkin. CD RW (Rewritable – qayta yozish mumkin bo'lgan) diskarga bir necha (mingtagacha) marta qaytadan axborot yozish mumkin. Ularga mos ravishda CD ROM, CD R va CD RW disk yurituvchi qurilmalar yaratildi.

1995 yil yangi turdagi optik disklar DVD lar yaratildi. Ular kompakt disklardan katta sig'implari bilan ajralib turadilar. Yuqori chastotali lazerlardan foydalanish va diskdagi halqalar orasidagi masofani kamaytirish hisobiga bitta diskka 4,7 GB sig'imli disklar yaratish mumkin bo'ldi. Diskka ikki qatlam qilib axborot yozish hisobiga disk sig'imini 8,5 GB gacha, ikki tomoniga yozish hisobiga 17 GB gacha yetkazish mumkin bo'ldi.

DVD diskarning kompakt disklardan farqli ravishda o'zaro mos kelmaydigan ikkita standarti mavjud edi. Bu foydalanuvchilar orasida bir qator qiyinchiliklar tug'dir edi. Bugungi kunda bu muammolar ortda qoldi va DVD disk yurituvchilar barcha diskarni o'qiy oladi. DVD diskarning ham kompakt disklar kabi DVD ROM, DVD R, DVD RW turlari va disk yurituvchilari mavjud. DVD disk yurituvchilar kompakt diskarni ham o'qiy oladilar. Lekin teskarisi to'g'ri emas. Optik diskarning yangi standarti Blue Ray deb ataladi. Bu nom ko'k nur degan ma'noni bildiradi va bu diskarni o'qishda ishlatiladigan yanada qisqa to'lqin uzunligiga ega lazer nurining rangidan olingan. Oldingi optik disklarda qizil nurli lazerdan foydalanilar edi.

Blue Ray disklining hajmi 25 GB bo'lib, ulardan DVD standartidan ham yuqori sifatli HD (High Definition – yuqori aniqlikdagi) va Full HD – to'liq yuqori aniqlik standartidagi tele ko'rsatuvlar va videomateriallarni saqlash uchun foydalaniladi. HD standartida har bir kadr 1280X720, Full HD da 1920X1080 o'lchamga ega bo'ladi.

Kompyuter qanchalik kuchli bo'lmasin, u ma'lumotlarni foydalanuvchi uchun qulay ko'rinishda tasvirlab bera olmasa, undan hech qanday foyda yo'q. Foydalanuvchi kompyuterdagi ma'lumotlarni asosan, monitor orqali oladi. Monitor ma'lumotlarni chiqarish qurilmasi hisoblanadi.

Monitor (display) kompyuterda matn va grafik ma'lumotlarni tasvirlash (ko'rish) uchun xizmat qiladi (4-rasm).

Ular 2 xil ish tartibida ishlaydi:

1. Matnli ish tartibi – 80x25 simvol sig'imiga ega;
2. Grafik ish tartibi -1024x640 pixel sig'imiga ega;

Monitorlarni quydagi guruhlariga ajratish mumkin:

- 1). MGA (Monochrom graphic adapter)-oq qora rangli grafik adapterli monitorlar;
- 2). CGA (Color graphic adapter) rangli grafik adapterli monitorlar;
- 3). MCGA (MultiColor graphic adapter) Kichik rangli grafik adapterli monitorlar;
- 4). EGA (Extended graphic adapter)-kengaytirilgan grafik adapterli monitorlar;
- 5). VGA (Video graphic adapter) – video grafik adapterli monitorler;
- 6). SVGA (Super Video graphic adapter)-Super video grafik adapterli monitorlar.

Monitorning asosiy harakteristikalaridan biri uning tasvirlash qobiliyatidir.

Masalan, 14 dyumli monitorda tasvirlash qobiliyati 800x600, 15 dyumli monitor 1600x1200 pixel (nuqtalar soni), 17 dyumli monitor 3200x2400 va hakoza tasvirlash qobiliyatlariga ega.

Hozirgi paytda sensorli (sezgir) ekranli monitorlar ham ishlab chiqarilsada, ular shaxsiy kompyuterlarda hozircha keng tarqalmagan. Bunday sensorli ekranlardan telefonlarda, bookreader (elektron kitoblarni o'qish uchun mo'ljallangan qurilmalar), sotuv avtomatlarida va ba'zi noutbuklarda foydalaniladi. Sensorli ekranlarda sichqoncha vazifasini foydalanuvchi barmoqlari bajaradi. Ularda biron ob'ektni sichqoncha yordamida chertish o'rniga ekrandagi shu ob'ektni barmoq bilan chertish yetarli.

Monitorlar birinchi navbatda ularda ekran sifatida nima ishlatilishi bilan farqlanadi.

Dastlab monitorlar elektron nurli trubkalardan foydalanganlar. Ular CRT (Color Ray Tube –rangli nur trubkalari) deb nomlanadi. Ularda ekrandagi tasvir elektron nur yordamida yaratiladi. Rangli tasvir yaratish

uchun bunday trubkalarda bir vaqtda uchta nurdan foydalaniladi. Bu nurlar asosiy ranglar deb ataluvchi: Red (qizil), Green (yashil) va Blue (ko'k) ranglarga mos keladi. Uchta asosiy ranglarni qo'shib, tabiatda uchraydigan deyarli barcha ranglarni yaratish mumkin. Shu sababli, monitorlarda rang hosil qilish va rangli tasvirlarni saqlashning ba'zi sistemalari RGB qo'shiluvchi ranglar sistemasi deb ataladi. CRT monitorlari hozircha keng tarqalgan bo'lsa-da, bugungi kunda deyarli ishlab chiqarilmaydi.

Hozirgi kunda ishlab chiqarilayotgan monitorlarning deyarli barchasi suyuq kristalli monitorlardir. Dastlab, bundan qirq yil oldin elektron soatlar va kalkulyatorlarda foydalanilgan suyuq kristallar hozir deyarli barcha tasvirlarni aks ettiruvchi qurilmalarda ishlatiladi. LCD (Liquid Crystal Display – suyuq kristalli displey) deb ataluvchi bu monitorlar foydalanuvchilar orasida o'zining tashqi o'lchamlari sababli yassi monitor deb ham ataladi. Bu monitorlarda odatda suyuq holda bo'ladigan, lekin elektr toki ta'sirida kristallana oladigan va rangini o'zgartiradigan moddalardan foydalaniladi.



Yana bir monitorlarning turi bu plazmali monitorlardir. Ularning ishlash tamoyili shimoliy qutb yog'dusiga o'xshab ketadi. Bu monitorlarda gaz yuqori haroratli plazma ko'rinishida bo'ladi va ulardan elektr toki o'tganda o'zidan yorug'lik nuri chiqaradi. Bu monitorlarda tasvir elementlari (piksellar) o'lchamlari ancha katta bo'lib, ularni kichiklashtirishning deyarli iloji yo'q. Shu sababli, bunday monitorlarning o'lchamlari bir necha metr bo'lib, ular shaxsiy kompyuterlarda deyarli foydalanilmaydi.

So'nggi paytda yarim o'tkazgichli fotodiodlardan foydalanadigan monitorlar keng ishlab chiqarila va narxlarning pasayishi sababli ommaviylasha boshlandi. Bunday monitorlar LED (Light Electronic Diode – yarim o'tkazgichli fotodiod) deb nom olgan. Suyuq kristallar yorug'lik manbasidan chiqayotgan nurlarni o'tkazsa, fotodiodlarning o'zi yorug'lik manbasidir. Shuning uchun bu monitorlarning bir qator parametrlari, birinchi navbatda tasvirning kontrastligi boshqa turdagi monitorlarga nisbatan juda yuqori.

Ular LCD va plazmali monitorlarning kamchiliklari: ko'rinish burchagining kichikligi, ekrandagi tasvir kontrastligi va yorqinligining nisbatan pastligi kabi kamchiliklardan holi.

Fotodiodli (boshqacha nomi nurli diodli) monitorlarning o'lchami 12 dyuymdan 200 dyuymgacha bo'lishi mumkin. Katta o'lchamli (masalan, 4X3m2) monitorlar hozirgi kunda ko'chalarda ko'plab uchraydi. Ular, xattoki, quyosh nurlari ostida ham yaqqol ko'rinadigan tasvirlar yarata oladilar.

Monitorlar o'lchamlarining nisbati bilan ham farqlanadi. CRT monitorlarning o'lchamlari nisbati 4X3 kabi. Dastlab LCD monitorlarning nisbati 4X3 kabi bo'lgan bo'lsa, keyinchalik maishiy kinoteatrlarining keng tarqalishi sababli, 5X3 nisbatdagi, so'ngra 16X9 nisbatdagi monitorlar ommaviylashib ketdi.

Monitorlarning yana bir muhim parametri ularning o'lchamlaridir. Monitorlarning o'lchamlari televizorlardagi kabi ularning diagonali uzunligi bilan o'lchanadi, bunda o'lchov birligi sifatida dyuymdan foydalaniladi. Bir dyuym 2,54 smga teng. Dastlab 12 va 14 dyuymli monitorlar ishlab chiqilgan bo'lsa, keyinchalik 15 va 17 dyuymli, oxirgi paytda 19 va 22 dyuymli monitorlar urf bo'ldi. Hozirgi paytda 32 va 42 dyuymli monitorlar ham ishlab chiqariladi.

Monitorlarning yana bir muhim parametri undagi piksellar sonidir. Bu son undagi ustunlar va satrlar soni orqali aniqlanadi, masalan 640X480. 4X3 nisbatdagi monitorlar uchun piksellar soni 800X600, 1024X768, 1280X960, 1600X1200 bo'lishi mumkin.

Keng formatli (16X9 o'lchamli) monitorlar uchun piksellar soni 1280X720 ga (HD – High Definition – yuqori aniqlikdagi) teng. Hozirgi paytda piksellari soni 1920X1080 ga teng (Full HD – to'liq HD) monitorlar ham ko'plab ishlab chiqarilmoqda.

Klaviatura va sichqonchalar

Klaviatura asosan 101–105 tagacha klavishdan iborat bo'lib, ular 5 guruhga bo'linadi (6-rasm):

Klaviatura kompyuterga harf va raqam ko'rinishidagi ma'lumotlar va buyruqlarni kiritish uchun ishlatiladigan tashqi qurilmadir. U yozuv mashinasining klaviaturasiga o'xshab ketadi, lekin unga nisbatan kengroq imkoniyatlarga ega. Uning tugmalarini quyidagi guruhlarga ajratish mumkin.

1. Harf va raqamlarni kiritish tugmalari.
2. Boshqarish tugmalari
3. Funksional tugmalar.
4. Kursorni boshqarish tugmalari.
5. Qo'shimcha klaviatura tugmalari.
6. Multimedia bilan ishlash uchun qo'shimcha tugmalar.

Barcha klaviaturalarda tugmalar to'plami deyarli bir xil. Ular odatda bir-biridan faqat multimedia bilan ishlash uchun mo'ljallangan qo'shimcha tugmalarining soni va joylashishi bilan farq qiladilar. Oxirgi paytda tugmalarining joylashishi biroz o'zgartirilgan ergonomik (foydalanuvchi uchun qulay va bezarar) klaviaturalar urf bo'lmoqda.



Quyida biz guruhlarda joylashgan klavishlarning ba'zi birlari bilan qisqacha tanishib chiqamiz:

Birinchi guruh klavishlari yordamida kiril (rus) va lotin alifbosining katta-kichik harflari, sonlar, maxsus va tinish belgilari kiritiladi. Pastdagi uzun, hech qanday belgisi bo'lmagan klavishning nomi Spase deb ataladi va (probel) u orqali bo'shliq (joy tashlash) belgisi kiritiladi. Boshqa klavishlar ish tartibiga (registriga) qarab turli belgilarni kiritishga mo'ljallangan pastki registrda kichik, yuqori registrda esa katta harflar kiritiladi. Lotinchadan ruschaga o'tish kompyuterda mavjud bo'lgan dasturga bog'liq bo'ladi. Masalan, Windows ish stolida alifbo ekranning eng pastki o'ng qismida tanlanadi.

Monitor ekraniga belgi tushadigan joy maxsus usul bilan belgilanadi va bu kursor deb ataladi. Agar matn kiritish holatida bo'lsa, u holda kursor o'chib-yonib turadigan vertikal chiziqcha yoki harfning ustiga tushadigan to'rt-burchakka o'xshaydi va matn kursori deb ataladi.

Quyida biz klaviaturada foydalanuvchi tomonidan tez – tez ishlatilib turadigan asosiy klavishlar to'g'risida ma'lumotlar keltiramiz:

Shift, Ctrl va Alt-klavishlari boshqa klavishlar bilan birga ishlaydi.

F1 - F12-klavishlarigacha funksional klavishlar deb nomlanadi.

Num Lock (sonlarni saqlash)-sonlar kiritishning kichik klaviaturasi sonni kiritishga yoki kursorni boshqarishga moslaydi. Sonlarni kiritishda Num Lock chirog'i yonib turishi kerak, agar Num Lock ni ko'rsatuvchi chiroq o'chgan bo'lsa, ushbu kichik klaviatura bilan kursorni boshqarish mumkin.

Ctrl (Control-boshqarish)-boshqa klavishlar bilan birga bosilganda, o'sha klavishning ish vazifasini o'zgartiradi.

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

Pause (vaqtinchalik to'xtash)-kompyuter o'z ishini vaqtincha to'xtatadi.

Tab (tabulyatsiya)-faqat pastdagi registrda ishlaydi va matn, xujjatlar haqida gap ketganda, kursorni o'ng tomonga suradi. Bu klavishning qulayligi-uning yordamida jadvallar tuzish oson va matnni yozishda belgilangan holatdan boshlab terish mumkin.

Back Space (orqaga qaytish)-qaytarish klavishi. Bu klavish yordamida matn terish paytida kursordan chap tomondagi xato terilgan belgilarni o'chiradi. Kursor esa bitta belgi chap tomonga suriladi.

Enter (kiritish)-matn terish paytida bu klavish bosilsa, kursor yangi abzasga (satrga) o'tadi.

Caps Lock-katta yoki kichik harflarga o'tish;

Scroll Lock-kursorni harakatga keltirishni bajaradi;

Shift (surish)-yuqori registrdan pastki registrga o'tish yoki aksincha;

→ ← ↓ ↑-kursorni o'ngga yoki chapga, pastga yoki yuqoriga suradi;

Home (boshiga)-kursorni ekranning boshiga olib keladi;

End (oxiri)-kursorni satrning oxiriga olib o'tadi;

Page Up (bir sahifa yuqoriga)-kursor bir sahifa oldinga suriladi;

Page Down (bir sahifa pastga)-bir sahifa orqaga suriladi;

Esc (Escape – qochish)-qandaydir oldin berilgan vazifalardan voz kechish.

Eslatma: Klavishlarni sekin bosish kerak, kuch ishlatish va harflarni kiritishda klavishni ko'p vaqt bosilgan holda ushlab turish mumkin emas.

Sichqoncha-klaviaturaga o'xshash ma'lumotlarni kiritadigan qo'shimcha qurilmadir. Usiz kompyuterda, ayniqsa Windowsda ishlab bo'lmaydi. U yordamida foydalanuvchi tomonidan operatsion sistema va uning boshqaruvi ostida ishlaydigan dasturlarda buyruqlar berib boriladi. Shuningdek, bu qurilmalar yordamida dasturlarga kerak bo'lgan ma'lumotlar kiritib ham turiladi (7 - rasm)



Sichqonchaning odatda uchta klavishi bo'ladi. Sichqoncha birinchi navbatda ko'rsatish vazifasini bajaradi. Ana shu ko'rsatilgan ob'ekt ustida, sichqonchaning chapdan birinchi klavishi (odatda) ikki marta tez bosilsa, ko'rsatilgan dastur yoki fayl birdan ishga tushib ketadi.

Sichqoncha yordamida quyidagi 6 ta asosiy harakatni bajarish mumkin:

Ø Ko'rsatkichni ekranning kerakli joyiga ko'chirish (Point);

Ø Sichqoncha klavishini bosib darhol qo'yib yuborish (Click);

- Ø Sichqoncha klavishini ikki marta tez bosish (Double click);
- Ø Biror ob'ektni tanlash (Select);
- Ø Tanlab olingan rasm, matn qismi yoki dasturning grafik belgisini boshqa joyga ko'chirish (Drag and Drop);
- Ø Matnni sahifaga joylashtirish (Flow).

Sichqonchalar asosan 2 yoki 3 klavishli bo'ladi: chap, o'ng va o'rta. Chap va o'ng klavishlar dastur asosida o'ng qo'lda va chap qo'lda ishlashga moslashtiriladi. Chap klavish ajratish, surish va bajarish ishlarini amalga oshirsa, o'ng klavish kontekst menyu deb ataluvchi buyruqlar to'plamini ekranga chiqaradi. Kontekst menyuning vazifasi joriy holatda u yoki bu amalni tezroq bajarish bilan bog'liq. O'rta klavish hozirda, varaqlash (Page Down, Page Up amaliga o'xshab) maqsadlari uchun ishlatiladi.

Klaviaturalarni kompyuterga ulash uchun hozirgi paytda maxsus raz'em OS/2 dan foydalaniladi. Bu raz'emni 25 yil avval IBM kompaniyasi birinchi marta qo'llagan edi. Kompyuterga standart USB port orqali ulanadigan klaviaturalar ham ko'payib bormoqda. Bundan tashqari kompyuterga infraqizil nurlar yordamida ulanadigan simsiz klaviaturalar ham bor.

Sichqonchasiz kompyuter bilan ishlashning deyarli iloji yo'q. Grafik interfeysli dasturlar bilan ishlash uchun maxsus ishlab chiqilgan sichqoncha, ayniqsa kompyuterda ishlashni endi boshlaganlar uchun juda qulay. Sichqonchaning ekranda kursor deb ataluvchi ko'rsatkichi bo'lib, sichqonchani joyidan qimirlatsak, kursor ham unga mos ravishda harakatga keladi. Sichqoncha yordamida bir necha amalni bajarish mumkin xolos, lekin bu amallardan barcha dasturlarda keng foydalaniladi. Bular uning chap tugmasini bir yoki ikki marta chertish, o'ng tugmasini bir marta chertish, uning g'ildiragini aylantirish va chap tugmasini bosib turib sichqonchani yurgizishdir.

Hozirgi paytda sichqonchaning lazerli deb ataluvchi turi ishlab chiqariladi. Bunday sichqonchaning harakati lazer nuri yordamida aniqlanadi. Avvallari sichqoncha sharikli mexanik qurilmaga ega bo'lib, uning yordamida harakat yo'nalishi aniqlanar edi.

Sichqonchalar ham klaviaturalar kabi kompyuterga OS/2, USB portlari orqali yoki infraqizil nurlar yordamida simsiz ulanishi mumkin.



Kompyuterning tashqi qurilmalari.

Shaxsiy kompyuterlarning tashqi qurilmalariga printer, skaner, modem, strimmer va boshqalar kiradu. Yuqorida sanab o'tilgan tashqi qurilmalarning ba'zi birlariga qisqacha to'xtalib o'tamiz:

Modem-uning asosiy vazifasi kompyuterlararo aloqani o'rnatish, ya'ni bir (aloqa) signalni ikkinchi bir (kompyuter) turdagi signalga aylantirib berishdan iborat.

U o'zining kommunikatsion dasturlariga ega bo'lib, bu dasturlar ma'lumotlarni uzoq masofaga uzatadi va qabul qiladi. Masalan: US Roboties, Rockwell, Zyxel va boshqalar.

Konsentratorlar va modemlar

Kompyuterlarni tarmoqqa birlashtirish uchun konsentratorlardan foydalaniladi. Konsentratorlar orqali bir necha kompyuterlarni mahalliy tarmoqqa birlashtiriladi. Hozirgi kunda 8, 12, 16, 24 va 48 ta kompyuterlarni birlashtira oladiganlari sotuvga chiqarilgan. Ular sekundiga 10/100 Megabit tezlikda ma'lumot almashishni ta'minlay oladilar. Hozirgi paytda 1 Gigabit tezlikda ma'lumot almashish imkoniga ega konsentratorlar ishlab chiqilmoqda.

Konsentratorlarning ma'lumot almashish tezligi kompyuterlarga ulanadigan kabelning turiga bog'liq. Eshilgan juftlik deb ataladigan, telefon kabeliga o'xshash kabel 10 Mb tezlikda, RJ 45 rusumli 8 ta simlik kabellar 100 Mb, RJ 45E rusumli kabel 1 Gb tezlikda ma'lumot almashish uchun ishlatiladi. Konsentratorlarni kabel yordamida bir-biriga ulab, ixtiyoriy topologiyaga (tuzilishga) ega mahalliy kompyuter tarmoqlarini yaratish mumkin.



Kompyuterlarni mahalliy tarmoqqa birlashtirish uchun Wi Fi texnologiyasidan foydalanish mumkin. Bu texnologiya yana ular qabul qilingan standart raqamli 802.11 deb ham ataladi. Bu standartning bir necha turlari bo'lib, 802.11a da ma'lumot almashish tezligi 5,4 Mb/s, 802.11b turi 11 Mb/s, 802.11g da 54 Mb/s, 802.11n turida 500 Mb/s gacha bo'lishi mumkin. Bu texnologiyaning o'ziga xos xususiyati, bu tarmoq yaratish uchun kabelning kerakmasligidir. Maxsus Wi Fi platasi ega ixtiyoriy ikkita kompyuter 150 metrgacha masofadan o'zaro ma'lumot almasha oladi.

Bunday kompyuterlarni mahalliy kompyuter tarmog'iga ulanishi uchun maxsus kirish nuqtasi deb ataluvchi qurilma kerak bo'ladi. Bu qurilmalar bir tomondan kabel yordamida mahalliy tarmoqqa ulansa, ikkinchi tomondan o'zidan 1,5 km masofadagi ikkinchi shunday qurilma bilan bog'lana oladi. Bundan tashqari, bu qurilmaga 150 metrgacha bo'lgan masofadagi Wi Fi qurilmalar bu nuqta orqali kompyuter tarmog'iga ulana oladilar.

Kompyuterlarni bevosita internet tarmog'iga ulash uchun modemlardan foydalaniladi.



Kompyuterga ega foydalanuvchilarga shu xizmatlardan foydalanish imkoniyatini beruvchi qurilma modemdir. Zamonaviy modemlar modulyasiya demodulyasiya funksiyalarini, xatolardan saqlanish funksiyalarini bajaradilar, start-stop sinxron o'zgartiruvchi, takt va sikllar bo'yicha sinxronizatsiyalovchi, birlik elementlarni ro'yxatdan o'tkazish, ma'lumotlarni chiqish funksiyalarini bajaradi. Yuqoridigilar bilan bir vaqtda modemlar raqamli yozish, tovush chiqarish, shartli qo'ng'iroqlarni tanib olish (ajratish), chaqirayotgan abonent raqamini aniqlash, masofadan konfiguratsiyalash, ruxsat etilmagan kirishdan himoyalash, uzatish sharoitlariga adaptatsiyalash va x.k. larni ta'minlaydi.

Bir – biridan uzoqda joylashgan abonentlar orasida axborot almashish tizimida, ma'lumotlarni uzatishni amalga oshiruvchi texnik vositalar katta ahamiyatga egadir. Ma'lumotlarni uzatish xizmati, foydalanuvchilarga

hujjatli axborot bilan almashish imkoniyatini beradi, uzoqda joylashgan foydalanuvchilarni ma'lumotlar banki va bazalariga kirish imkoniyat bilan ta'minlaydi, elektron pochtdan foydalanish imkoniyatini beradi.

Modemning bajaradigan asosiy ishi, raqamli signallar ko'rinishidagi ma'lumotlarni kerakli tezlik va aniqlik bilan uzatishdan iboratdir. Bu masalaning yechimi, uzatish va modulyasiyaning har xil usullardan foydalangan holda topish mumkin. Usullardan kerakli bir qator omillar bilan aniqlanadiki, ulardan eng muhimi – aloqa kanalining turi, shovqinlar tavsilotlari va uzatish tezligidir.

Modemlar axborot manbasidan, aloqa kanalining parametrlariga ega bo'lgan va berilgan tuzilishga ega bo'lgan signallarni muvofiqlashtirish uchun xizmat qiladi.

Muvofiqlashtirishning quyidagi masalalari mavjud:

ma'lumotga ega signal spektrini kanalning o'tkazish polosasi bilan muvofiqlashtirish;

ma'lumotga ega signal darajasini aloqa kanali bilan muvofiqlashtirish;

ma'lumotni kiritish-chiqarish tezligini muvofiqlashtirish.

Modemlarni turkumlanishi.

Modemlarni shartli ravishda turkumlash imkoniyatini beruvchi bir qator belgilar mavjud:

qo'llanish sohasi.

Funksional tayinlanishi.

Foydalaniladigan kanal turi.

Tuzilishi bo'yicha bajarilishi.

Modulyasiya protokollarini, xatolarni tuzatish va ma'lumotlarni siqish imkoniyatini qo'llab quvvatlash.

Tadbiq etish sohasi bo'yicha modemlar bir qator guruhlariga bo'linadi:

kommutatsiyalanuvchi telefon kanallari uchun;

ajratilgan (arendaga berilgan) telefon kanallari uchun;

jismonan ulovchi liniyalar uchun;

quyi darajadagi modemlar (chiziqli drayverlar) yoki qisqa masofalar uchun modemlar (Short Range mode);

asosiy polosa modemlari;

uzatishning raqamli tizimlari uchun (CSU-DSU);

uyali aloqa tizimlari uchun;

paketli radiotarmoqlar uchun;

lokal radiotarmoqlar uchun.

Uzatish usuli bo'yicha sinxron va asinxronlikka bo'linadi.

Modem kompyuter bilan asinxron holatda, va masofadagi modem bilan sinxron holatda ishlashi mumkin va aksincha.

Bu holatda, odatda modem sinxron-asinxron deyiladi, yoki sinxron-asinxron holatda ishlaydi deyiladi.

Modemlar tuzilishi bo'yicha quyidagicha ajratiladi:

Tashqi modem.

Ichki modem.

Portativ modem.

Guruhli modem.

Tashqi modemlar – kompyuter yoki boshqa terminlarga ulanadigan avtonom qurilmadan iboratdir.

Ichki modem - kompyuterning tegishli joyiga ulanadigan kengaytirish platasidan iborat.

Portativ modem – Notebook turkumiga mansub kompyuterlar bilan qurollangan mobil foydalanuvchilar uchun mo'ljallangan. Ular kichik o'lchamli bo'lib qimmat bahosi bilan ajralib turadi, ularning funksional imkoniyatlari to'liq funksiyali modem imkoniyatidan qolishmaydi.

Guruhli modemlari – umumiy shassida modemlar PUL iga birlashtirilgan, umumiy oziqlantirish blokiga, boshqarish va akslantirishning umumiy qurilmasiga ega bo'lgan alohida olingan modellar birligiga aytiladi.

Printerlar, plotterlar, proektorlar

Printerlar ma'lumotlarni qog'ozga tushirish uchun ishlatiladi. Ularning hozirgi paytda uch turi: matrisali, lazerli va siyohli turlaridan foydalaniladi. Ular bir-biridan tasvirni hosil qilish usuli orqali farqlanadi.

Bosuvchi qurilmalar (printerlar) — bu u qiymatlarni

EHM dan chiqarish qurilmasi bo'lib, u ma'lumotlarning

ASCII kodlarini ularga mos kelgan grafikli belgilarga (harflar, raqamlar, ishoralarga va sh.o`) o'zgartiradi va bu belgilarni qog'ozda qayd etadi.

Printer Shaxsiy kompyuter tashqi qurilmasining eng rivojlangan guruhidir, ularning 1000 tagacha turli xil modifikasiyalari bor. Printerlar o'zaro quyidagi tavsiflar bo'yicha farqlanadi:

- rangliligi (oq-qora va rangli);
- bosish tezligi;
- o'tkazish qobiliyati
- belgilarni shakllantirish usuli (belgilarni bosuvchi va belgilarni sintezlovchi);
- ish tamoyili (matritsali, termik (qizdirishga oid), purkagichli, lazerli);
- bosish (zarbli va zarbsiz) va satrlarni shakllantirish (ketma-ket va parallel) usullari;
- karetk kengligi (375 450 mmli keng va 250 mmli tor karetkali);
- bosish satri uzunligi (80 ta va 132—136 ta belgi);
- belgilarni terish (ASCII belgilarini to'liq terishgacha) va h.k.

Bir qator guruhlarining ichida printerlarning bir nechta turlarini ajratish mumkin: masalan, ShKda keng ishlatiladigan belgilarni sintezlovchi matritsali printerlar ish tamoyili bo'yicha zarbli, termografikli, elektrografikli, elektrostatik, magnitografikli va b. bo'lishi mumkin.

Zarbli printerlar orasida ignali (matrisali) lar eng ko'p tarqalgan, lekin holi ham literli, shark o'rinishli, gulbargli («moychechak» tipidagi) va b. Uchrab turadi.



Printerlarda bosish belgi, satr va sahifa bo'yicha bo'lishi mumkin. Bosish tezligi sekundiga 10—300 ta ishoradan (zarbli printerlar) sekundiga 500—1000 tagacha va hattoki sekundiga bir necha o'nlab (20 tagacha) sahifalargacha (zarbsiz lazerli printerlar) oraliqda; o'tkazish qobiliyati millimetrda 3—5 nuqtadan millimetrda 30—40 nuqttagacha bo'ladi (lazerli printerlar).

Matnli bosish uchun umumiy holda turlicha bosish sifati bilan tavsiflanuvchi quyidagi rejimlar bor:

- xomaki bosish rejimi (Draft);
- bosmaxonanikiga yaqin bosish rejimi (NLQ — Near Letter Quality);
- bosmaxonaniki kabi bosish rejimi (LQ — Letter Quality);
- yuqori sifatli bosish rejimi (SLQ — Super Letter Quality).

Printerlar, odatda, ikki rejimda — matnli va grafikli rejimlarda ishlashi mumkin.

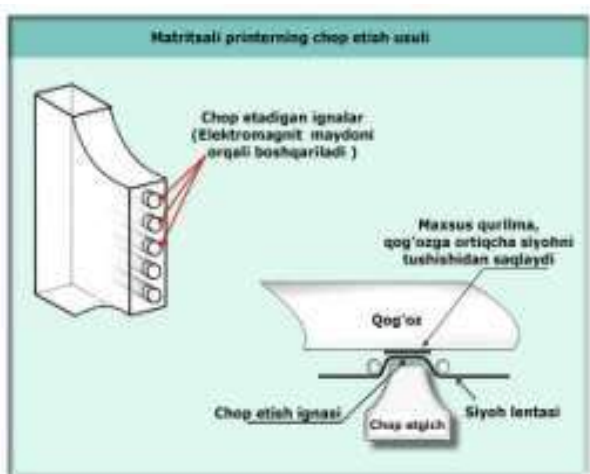
Matnli rejimda printerga bosilishi kerak bo'lgan belgilar kodi yuboriladi, shu bilan birga belgilar konturi printerning ishora generatoridan tanlab olinadi.

Grafikli rejimda printerga tasvir nuqtalarining ketma-ketligi va joylashgan joyini aniqlovchi kodlar yuboriladi. Matnli rejimda printerlar odatda bir nechta shriftlarni va ularning turli ko'rinishlarini qo'llaydi, ularning ichida Roman (yozuv mashinkasining mayda shrifti), Italic (kursiv), Boldface (yarim qora), Expanded (cho'zilgan), Elite (yarim siqilgan), Condensed (siqilgan), Pica (to'g'ri shrift — sitsero), Courier (kurer), San Serif (yorilgan shrift san serif), Serif (serif), Prestige elite (prestij-elita) va proporsionalli shrift (belgi uchun ajratiladigan maydon kengligi belgining kengligiga bog'liq bo'ladi) keng tarqalgandir.

Printerni ruslashtirilganligi (milliylashtirilishi) maqsadga muvofiqdir — o'zining vositalari bilan rus harflarini — kirillitsani bosishni ta'minlasin; aks holda ShKga maxsus drayverlarni qo'shish talab etiladi. Ko'pgina printerlar grafikli ma'lumotlarni samarali chiqarishni (psevdografika belgilari yordamida) amalga oshirish imkomini beradi; bosishning servis rejimlari: qalin bosish, ikkilangan kenglikdagi bosish, ostiga chizib bosish, yuqori va pastki indekslar bilan, ajratilgan bosish (har bir belgi ikki marta bosiladi) va ikki marta o'tib bosish (ikkinchi marta belgi ozgina surilib bosiladi); ko'p rangli bosish (100 tagacha turli xil rang va tuslar).

Matritsali printerlarda tasvir nuqtalardan zarbli usul bilan shakllanadi, shuning uchun ularni «zarbli-matritsali printer» deb atash to'g'riroqdir, shunday ham ishorani sintezlovchi printerlarni boshqa tiplari k'ypincha belgilarni matritsali shakllantirishni, lekin zarbsiz usul bilan, ishlatadi. Shunga qaramay, «matritsali printerlar» — bu ularning umum qabul qilingan kodi, shuning uchun uni asos qilib olamiz.

Bu printerlar siyohli lentaga ingichka ignalarni urish orqali qog'ozda tasvir hosil qiladilar. Ular elektr yozuv mashinalarini takomillashtirish asosida yaratilgan edi.



Ignali (zarbli) matritsali printerlarda nuqtalarni bosish, bo'yovchi lenta orqali qog'ozga zarba beruvchi ingichka ignalar bilan amalga oshiriladi. Har bir igna xususiy elektromagnit bilan boshqariladi. Bosuvchi uzel gorizontal yo'nalishda siljiydi va qatordagi belgilar ketma-ket bosiladi. Ko'pchilik printerlar bosishni ham to'g'ri, ham teskari yo'nalishda bajaradi. Bosuvchi kallakdagi ignalarning soni bosish sifatini belgilaydi. Qimmat bo'lmagan printerlar 9 ta ignaga ega. Bunday printerlarda belgilar matritsasi 7x9 yoki 9x9 nuqtalar o'lchamiga ega. Mukammallashgan matritsali printerlar 18 va hattoki 24 ta ignaga ega bo'ladi.

Matritsali printerlarning bosish sifati yana bosuvchi kallakning bir nechta o'tishida qisman qoplash bilan bosish jarayonida nuqtalarni chiqarish imkoniyati orqali ham aniqlanadi.

Turli sondagi ignali printerlarda bosishning turli rejimlari turlicha amalga oshiriladi. 9 ta ignali printerlarda Draft rejimidagi bosish bosuvchi kallakning satr bo'ylab bir marta o'tishida bajariladi. Bu eng tez bosish rejimi, lekin u eng past sifatli hamdir. NLQ rejimi ikki marta o'tishda amalga oshiriladi: kallak bir marta o'tgandan keyin qog'oz nuqtaning yarim mos masofaga cho'ziladi; keyin nuqtalarni qisman qoplash bilan ikkinchi o'tish bajariladi. Bunda bosish tezligi ikki marta kamayadi.

Matritsali printerlarning ish rejimini qayta ulash va shriftlarni almashtirish dastur bilan ham, apparat bilan ham qurilmalarda bor bo'lgan klavishlarni va yoki qayta ulagichlarni tegishlicha o'rnatish bilan amalga oshirilishi mumkin.

Matritsali printerlarning tezkorligi matnni Draft rejimida bosishda sekundiga 100 tadan 300 tagacha belgi oralig'ida yotadi, bu taxminan minutiga ikki sahifaga to'g'ri keladi (varaqlarni almashtirishni hisobga olgan holda).

Termoprinterlar: Ignali matritsali printerlardan tashqari matritsali termoprinterlar guruhi ham bor, ular bosuvchi ignali kallak o'rniga termomatritsali kallak bilan jihozlangan va bosishda termoqog'oz yoki termonusholovchi ishlatiladi (bu, shubhasiz, ularning jiddiy kamchiligidir).

Purkagichli printerlar bosuvchi kallakda ignalar o'rniga ingichka naychalar — soplolarga (konus naychalarga) ega, u orqali qog'ozga bo'yoq rangning (siyohning) mayda tomchilari purkaladi. Bu zarbsiz bosuvchi qurilmadir. Bosuvchi kallakning matritsasi odatda 12 tadan 64 tagacha soploga ega.

Keyingi yillarda ularning mukammallashishida jiddiy rivojlanishga erishildi: tasvirni shakllantirishda bosuvchi kallakning juda mayda soplolari yordamida qog'ozga siyoh tomchilarining yo'naltirilgan portlatishga o'xshash purkash — purkagichli bosishning «pufakchali» texnologisi deb ataluvchi usuli ishlatiladi.

Purkash jarayoni texnikasi quyidagicha bo'ladi. Soplo devoriga elektrik qizdiruvchi element o'rnatilgan bo'lib, uning harorati elektr impulsi beriltanda 5—10 mks ichida keskin ortadi. qizdiruvchi element bilan kontaktda joylashgan siyohning hammasi bir zumda bug'lanadi, bu bosimning keskin oshishiga olib keladi, buning oqibatida siyoh soplodan qog'ozga otilib chiqadi. «Otilgandan» keyin siyoh bug'lari kondensatsiyalanadi, soploda pasaygan bosim zonasi hosil bo'ladi va unga siyohning yangi porsiyasi (ulushi) so'riladi. Bu yangi texnologiya purkagichli printerlar va plotterlar olamida burilish yasadi, bu esa ularning o'tkazish qobiliyatini yana bir pag'onaga (dyuymda 600—1440 ta nuqtagacha) ko'tarish imkonini berdi.

Shunday qilib, hozirgi vaqtda purkagichli printerlar millimetrga 50 tagacha nuqtali o'tkazish qobiliyatini va sekundiga 500 tagacha belgini bosish tezligini ta'minlaydi va bunda bosish sifati lazerli bosish sifatiga yaqin bo'ladi.

Purkagichli printerlar yozuvchi kallakda katta miqdordagi soplolarni ishlatib, rangli bosishni ham bajaradi, lekin bunda o'tkazish qobiliyati oq-qoraga nisbatan taxminan ikki marta kamayadi (lekin Epson firmasi o'tkazish qobiliyati 400 dpi bo'lgan, rangli bosish tezligi sekundiga A4 o'lchamli 4 betni tashkil etgan noyob rangli purkagichli Stylus 600 printerini yaratganligi to'g'risida axborot mavjud).

Rangli tasvirni yaratish uchun odatda, poligrafiyada qabul qilingan SMYK rangli sxema ishlatilib, u o'z ichiga to'rtta bazaviy (asosiy) rangni oladi: Syan — havo rang, Magenta — to'q qizil rang, Yellow — sariq rang, Key — yetakchi (qora rang). Murakkab ranglar bazaviy ranglarni aralashtirib hosil qilinadi. Bosish sifati juda ajoyibdir — to'liq rangli plakat deyarli bosmaxonanikidan farq qilmaydi.

Purkagichli printerlarning asosiy afzalliklari:

- yuqori bosish sifati, katta miqdorli soploli printerlar uchun lazerli printer bosish sifati bilan taqqoslasa bo'ladi;
- xomaki bosish rejimida yuqori tezlik;
- oddiy, albatta, yaxshi zichlikdagi qog'ozni ishlatish (60 dan 135 gG`m2 gacha), siyoh yoyilib ketmasligi uchun;
- shovqinsiz ishlashi.

Purkagichli printerlarning asosiy kamchiliklari:

- soppo ichida siyohning qurib qolish xavfi, bu ba'zida bosuvchi kallakni almashtirish zarurligiga olib keladi;
- sarflanadigan materiallarning nisbatan yuqori narxdaligi, xususan, siyoh uchun balonchaning, ayniqsa agar u bosuvchi kallak bilan birlashtirilgan va birgalikda almashtirilsa (bunday tuzilish keng tarqalgan).

Lazerli printerlarda tasvirni shakllantirishning elektrografik usuli ishlatilib, bu usul shu nomdagi nusxa ko'chiruvchi apparatlarda ishlatiladi. Lazer o'ta ingichka yorug'lik nurini yaratish uchun xizmat qiladi, bu nur oldindan tayyorlab quyilgan yorug'likka sezgir baraban sirtida ko'rinmaydigan nuqtali elektron tasvir konturini chizadi — elektr zaryad lazer nuri bilan yoritilgan nuqtalardan baraban sirtiga oqib tushadi. Elektron tasvir tushgandan keyin razryadlangan uchastkalarga yopishib qolgan bo'yoq, (toner) kukuni bilan bosish bajariladi — tonerni barabandan qog'ozga olib o'tiladi va tasvirni qog'ozda tonerni qizdirib, u erib ketguncha qotiriladi.

Lazerli printerlar millimetrda 50 tagacha nuqtalarni va sekundiga 1000 tagacha belgilarni bosuvchi tezlikni ta'minlaydigan o'tkazish qobiliyatli eng yuqori sifatli bosishni ta'minlaydi. Rangli lazerli printerlar keng ishlatiladi. Masalan, Tektonik (AQSh) firmasining Phaser 550 lazerli printeri gorizontal bo'yicha ham, vertikal bo'yicha ham millimetrda 48 nuqtali o'tkazish qobiliyatiga ega; rangli bosish tezligi — minutiga A4 o'lchamli 5 bet, monoxromli bosish tezligi — minutiga 14 bet.

ShKlarga printerlar ham parallel, ham ketma-ket portlar orqali ulanishi mumkin.

Parallel portlar Sentronics tipidagi adapterlar orqali parallel ishlovchi (ma'lumotni birdaniga baytlab qabul qiladigan) printerlarni ulash uchun (odatda bir vaqtning o'zida 3 tagacha printerni ulash mumkin) ishlatiladi.

Ketma-ket portlar (2 dona) RS 232S (S2 birikish joyi) tipidagi adapterlar orqali ketma-ket ishlaydigan (ma'lumotni ketma-ket 1 bitdan qabul qiladigan) printerlarni ulash uchun xizmat qiladi. Ko'pchilik tez ishlovchi printerlar parallel portlarni ishlatadi.

Tezkor printerlar shaxsiy buferli xotiraga ega bo'ladi, ular ShK bilan ma'pumontlarni almashishda ham, yuklanadigan shriftlarni saqlash uchun ham ishlatiladi. Matritsali printerlarning xotirasi katta emas — bir necha yuzlab kilobaytlargacha, purkagichli printerlarda bir necha megabaytlargacha va lazerli printerlarda bir necha o'nlab megabaytlargacha.

Xulosa qilib shuni ta'kidlash kerakki, ShKlarning eng ommaviy printerlarini Seiko Epson (Yaponiya) firmasi (ularning ulushi kamida 30% ni tashkil etadi) ishlab chiqaradi. Hattoki IBM PS printerlarining standarti — Epson standarti mavjud. Star, Mannesmann, Sitizen, Panasonic va b. firmalarning printerlari ham keng ishlatiladi.

Printerni tanlashda quyidagi omillarni hisobga olish kerak:

— funktsional imkoniyatlar to'plami, ular bo'yicha printerni konkret masalani yechish uchun qo'llanishini baholash mumkin (bosilgan hujjatlar o'lchamlari, bajariladigan ishlar hajmi, ruslashtirilganligi, kerakli shriftlarning borligi va b.);

- rangli tasvirni shakllantirish imkoniyati;
- tasvir sifati (o'tkazish qobiliyati);
- ishlash ishonchliligi va qulayligi, servis;
- tashuvchi, sarflanadigan materiallar, qurilmaga xizmat ko'rsatish, elektroenergiyani iste'mol qilish narxlarini o'z ichiga olgan ekspluatatsiya xarajatlari;
- printer narxi.

Ulardan birinchisi matrisali printerlar bo'lib, bu printerlar siyohli lentaga ingichka ignalarni urish orqali qog'ozda tasvir hosil qiladilar. Ular elektr yozuv mashinalarini takomillashtirish asosida yaratilgan edi.



Bu printerlar sekin ishlashi, sershovqinligi, grafik tasvirlarni qog'ozga tushirishning deyarli iloji yo'qligi, faqat bitta (bir nechta) rangdagi tasvirlar hosil qilishi kabi kamchiliklari tufayli hozirgi paytda ishlab chiqarilmaydi. Ular faqat mavjud dasturiy ta'minotni almashtirish qiyin bo'lgan joylarda, masalan ba'zi banklarda saqlanib qolgan.

Matrisali printerlar o'z o'rinlarini lazerli printerlarga bo'shatib berdilar. Bu printerlar bosmaxonalardagi tipografiya mashinalari kabi ishlaydi. Lazerli printerlar lazer nuri yordamida qog'ozga sepilgan, magnitlana oladigan kukunni kuydirish yordamida tasvir hosil qiladi.

Matrisali printerlarni takomillashtirish natijasida siyohli printerlar paydo bo'ldi.

Siyohli printerlarda qog'ozdagi tasvir qog'ozga siyoh purkash yo'li bilan hosil qilinadi. Matrisali va siyohli printerlarda printer kallagi qog'oz bo'ylab gorizontaal harakatlanadi va bir qator matn yoki grafik tasvir bo'lagini qog'ozga tushiradi. Bir qator matn chop etilgach, qog'oz vertikal yo'nalishda suriladi va keyingi qator chop etiladi.

Lazerli printerlarda tasvir qog'ozga boshqacha usulda tushiriladi. Avval magnitli barabanga kukun tasvirga mos keladigan qilib sepiladi. Keyin bu kukun baraban atrofida aylanayotgan qog'ozga o'tkaziladi. Nihoyat qog'ozga tushirilgan kukun termo elementli baraban yordamida kuydiriladi va qog'ozdagi tasvir mahkamlanadi.



Eng ko'p tarqalgan printerlar yapon kompaniyasi Epson va AQSh kompaniyasi HP – Hewlett Packard larning printerlaridir. Epson kompaniyasi eng ommaviy rangli siyohli printerlarni ishlab chiqarsa, HP

kompaniyasining lazerli oq-qora printerlari keng tarqalgan. Bundan tashqari, Yaponiyaning Canon va Janubiy Koreyaning Samsung kompaniyalarining printerlari ham keng tarqalib bormoqda.

Printerlarning asosiy parametrlaridan biri – qog'ozning bir birlik bo'lagiga nechta tasvir nuqtasini ura olishidir. Bu kattalik birligi dpi (dot per inch – dyuymdagi nuqtalar) bilan o'lchanadi. Matrisali printerlar uchun bu ko'rsatkich 72 dpi, lazer printerlar uchun 600 yoki 1200 dpi, siyohli printerlar uchun 1440 yoki 2880 dpi gacha bo'lishi mumkin.

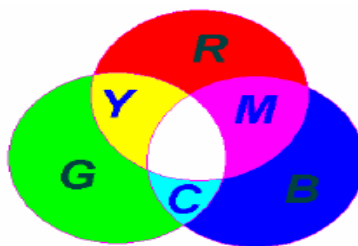


Printerlarning yana bir parametri ularning chop etish tezligi. Lazerli printerlar uchun bu tezlik minutiga varaqlarda o'lchanadi va 12 dan 130 gacha bo'lishi mumkin. Siyohli printerlar uchun bu tezlik chop etish sifati va matn yoki rasm chop etilishiga bog'liq. Matnni xomaki tarzda chop etish eng tez bajariladi va minutiga 4 varaqdan 12 varaqqacha tashkil etadi. Fotografik sifatga ega rasmlarni chop etish uchun odatda 30 sekunddan (A6 format 10X15 sm) 2 minutgacha (A4 format, 21X29 sm) bo'lishi mumkin.

So'nggi paytda printerlar orasida ko'p funksiyali qurilmalar ommaviylashib bormoqda. Bu qurilmalar uchta bitta va to'rtta bitta ko'rinishida bo'lishi mumkin. Uchta bitta qurilmalar bir vaqtda skaner, printer va nusxa ko'chirish qurilmasi sifatida ishlatilishi mumkin. To'rtta bitta qurilmalari yana faks vazifasini ham bajaradi. Ko'p funksiyali qurilmalar ham siyohli, ham lazerli printerlar asosida ishlab chiqariladi.



Qog'ozda rangli tasvirlarni hosil qilish monitor ekranida tasvir yaratishdan bir oz farq qiladi. Monitor ekrani unda tasvir bo'lmagan paytda qora rangda bo'ladi va rangli tasvir asosiy ranglar: qizil, yashil va ko'k ranglarni kerakli nisbatda qo'shib yaratiladi.



Printerda esa tasvir oq qog'ozga tushiriladi va rangli tasvir oq rangdan boshqa keraksiz ranglarni olib tashlash orqali yaratiladi. Oq rangning o'zi kompyuter ekranida uchta asosiy rangning qo'shilishidan paydo bo'ladi.

Oq rangdan qizil rangni ayirsak, havo rang (ko'k va yashil ranglar yig'indisi), yashil rangni ayirsak, pushti (qizil va ko'k ranglar yig'indisi), ko'k rangni ayirsak, sariq (qizil va yashil ranglar yig'indisi) rang hosil bo'ladi. Qora rang esa qora bo'yoq sepish bilan yaratiladi. Shunga ko'ra, rangli printerlarda rang hosil qilish tizimi ayiriluvchi tizim deb ataladi va unda asosiy ranglar Cyan (havorang), Magenta (pushti), Yellow (sariq) va black (qora) ranglardir. Bu tizimning nomi shu ranglardan olingan va CMYK deb ataladi.



Plotterlar katta o'lchamlardagi tasvirlarni qog'oz yoki boshqa materiallarga tushirish uchun xizmat qiladi. Bir vaqtlar printerlarda tasvirlarni qog'ozga tushirishning iloji yo'q edi. O'sha paytda chizmalarni chizish uchun plotterlar yaratilgan edi.

Printerdan farqli ravishda plotterda bir necha rangdagi ruchkalar bo'lib, ular maxkamlab qo'yilgan qog'oz ustida harakatlana olar va unda turli shakllarni chiza oladilar. Hozirgi paytda plotterlar juda o'zgarib ketgan va ular ko'proq katta o'lchamli printerlarga o'xshab ketadilar. Ular endi bor yo'g'i bir necha rangdagi chiziqlarni emas, bu ranglarni qo'shib ixtiyoriy rangdagi tasvirni hosil qila oladilar. Zamonaviy plotter nafaqat chizmalarni, balki fotografik tasvirlarni ham chiqara oladilar. Ular endi faqat qog'ozga emas, boshqa silliq materiallarga ham tasvir ura oladilar. Bu qurilmalar yordamida tijorat reklamalari yangi ko'rinish oldi. Ko'chalarda obi havoning turli ta'sirlariga chidamli, reklama bannerlari paydo bo'ldi. Ularning o'lchamlari bir necha yuz kvadrat metrgacha bo'lishi mumkin.



Hozirgi plotterlarning asosiy parametrlari tasvirning kengligi, tasvir elementlarining zichligi va chop etish tezligidir. Plotterlarda ularning rusumlariga qarab, tasvir kengligi 80 sm dan 6 metrgacha bo'lishi mumkin. Odatda plotterlar o'ram ko'rinishida yig'ilgan materiallarga tasvir chiqaradilar, shuning uchun ular hosil qiladigan tasvir uzunligi kerakli katta bo'lishi mumkin.

Plotterlarda piksellarning zichligi 72 dpi va undan yuqori bo'lishi mumkin. Bu esa har bir tasvir elementining o'lchamlari 0,3 mm dan kichik bo'lishini ta'minlaydi. Natijada plotterlarda yaratilgan tasvir 50 sm masofadan ham juda sifatli ko'rinadi. Plotterlar soatiga bir necha yuz kvadrat metr tasvir yarata oladilar va bu tezlik, albatta, tasvir elementlarining zichligiga ham bog'liq.

Hozirgi paytda nafaqat tekis va silliq materiallarga, ulardan tashqari tekis bo'lmagan materiallar, chinni idishlariga, ruchka yoki qalamlarga, sovg'a idishlariga, silliq bo'lmagan kiyim-kechak, hatto inson terisiga ham tasvirlarni tushirish mumkin. Buning uchun maxsus plotterlardan foydalaniladi. Bu plotterlarda siyoh purkaydigan kallaklar tekislikda emas, balki uch yo'nalishda: tepaga va pastga, oldinga va orqaga, chapga va o'ngga harakatlana oladi.



Printerdagi ma'lumotlarni printer va plotterlar yordamida qog'ozga yoki boshqa materiallarga chiqarish mumkin va bu juda qulay. Chunki qog'ozga chiqarilgan ma'lumotlardan kompyuterdan uzoqda ham foydalanish mumkin. Lekin hozirgi paytda axborot shu darajada ko'pki, ularning hammasini qog'ozga chiqarishning iloji yo'q. Ko'pincha bunga hojat ham yo'q. Kompyuterdagi ma'lumotlardan birgalikda foydalanishning yana bir yo'li, bu proektorlardan foydalanishdir.

Proektorlar yordamida kompyuter ekraniga chiqarish mumkin bo'lgan har qanday ma'lumotni katta ekranga uzatish mumkin. Shuning uchun ham proektorlardan turli taqdimotlarda, o'quv mashg'ulotlarida, dam olishni tashkillashtirishda keng foydalaniladi.



Keng tarqalgan proektorlar – Epson kompaniyasining proektorlaridir. Bundan tashqari, malayziyaning BenQ kompaniyasining proektorlari ham ommaviy ravishda tarqalgan. Shuningdek, yaponiyaning Panasonic, koreyaning LG, Samsung kompaniyalari va boshqalar ham proektorlar ishlab chiqaradilar.



Proektorlar ishlash tamoyiliga ko'ra kinoproektorlarga o'xshab ketadilar.

Kinoproektorlarda kinotasmaga tushirilgan tasvir kuchli yorug'lik manbasi yordamida yoritiladi va bu tasmadagi yorug'lik soyasi ekranda paydo bo'ladi. Shunga o'xshash, proektorlarda ham elektron usulda yaratilgan tasvir orqali kuchli yorug'lik nurining o'tishi natijasida bu tasvir soyasi ekranda hosil bo'ladi.

Proektorlarning asosiy parametrlari ularning yorug'lik manbasining quvvati, ekranda hosil bo'ladigan tasvirning yorqinligi va kontrastligi, tasvirning piksellardagi o'lchamlaridir.

Proektorlarda yorug'lik manbasi sifatida elektr lampalardan foydalaniladi. Ularning quvvati 300 Vatt dan bir necha kiloVattgacha bo'lishi mumkin. Bu lampalar ekrandagi tasvir yorqinligini 2000–4000 kandelgacha yetkaza oladilar (kandel so'zining ma'nosi sham bo'lib, yorug'lik nuri oqimi quvvatining birligidir). Bunda tasvirning kontrastligi (eng yorqin nuqtasining eng qorong'u nuqtasidagi nisbati) 2000–3000:1 nisbatda bo'lishi mumkin.

Proektorlarning yorqinlik parametri uning qay darajada katta tasvir hosil qila olishini belgilab beradi. Proektorning yorqinligi katta bo'lgani sari, u o'zidan ancha uzoqda bo'lgan ekranda ham tasvir hosil qila oladi. Ekran proektordan uzoqlashgani sari undagi tasvir o'lchami ham kattalasha boradi. Xonada ishlatishga mo'ljallangan proektorlar ekranda diagonali 3–6 metr bo'lgan tasvirlar yarata oladi. Tasvirning kontrastligi uni qay darajada yoritilgan xonada ko'ra olishni belgilab beradi.

Hozirgi paytda sotuvda bo'lgan proektorlarning piksellardagi o'lchami 800X600 dan boshlab, 1920X1080 gachadir. Bu narsaning o'zi ularning narxi bir-biridan 10 martagacha farq qilishiga olib keladi.

Proektorlarni kompyutergagina emas, balki televizor, videopleer, video va fotokameralarga ham ulash mumkin. Proektorlarning cho'ntakda olib yuriladiganlari ham bo'lib, ularga mobil telefonlarni ham ulash mumkin.



Ovoz kuchaytirgichlar va ovoz karnaylari.

Ovoz ko'rinishidagi axborotning raqamli ko'rinishda saqlash va qayta ishlash bundan chorak asr oldin musiqa shaydolari orzu qila olmagan imkoniyatlarni ochib berdi. Hozirgi kompyuter imkoniyatlari uning xotirasida yuz minglab qo'shiqlarni saqlash imkonini beradi. Bu qo'shiqlarning sifati chorak asr oldin musiqa va ashulalarning sifati belgilab bergan Hi FI (High Finality – yuqori sifatli tayyor mahsulot) standarti talablari bir necha yuz marta yaxshiroqdir.



Masalan, Hi FI standartida ovoz manbasining shovqini 40 dB bo'lsa, raqamli standartlar uni 100 dB gacha (1000 marta kamroq); ovozning dinamik diapazoni 60 desiBelldan 110 dB gacha (300 marta kengroq) chiqardi. Ovoz uchun qabul qilingan o'lchov birliklari logarifmik birliklar bo'lib, bunda ovozning 20 dB ga o'zgarishi uning quvvati 10 marta, 40 dB ga o'zgarishi 100 marta, 60 dB ga o'zgarishi 1000 marta oshishini bildiradi.

Natijada ovoz kanalidagi eng nozik joy ovoz kuchaytirgich va ovoz karnaylari bo'lib qoldi. Shu sababli, kompyuter uchun ovoz kuchaytirgich va karnayining turli turlari mavjud bo'lib, ularning narxlari bir necha yuz marta farq qilishi mumkin. Ularning eng oddiylari bir necha dollar bo'lsa, eng yaxshilarining narxi 2000 dollargacha borishi mumkin.

Odatda ovoz kuchaytirgichlar karnaylar ichiga joylanadi. Bunday ovoz karnaylari faol karnaylar deb ataladi. Har bir karnayda bittadan uchtagacha dinamik bo'lishi mumkin. Ovoz signallari chastotalari uch qismga bo'linadi. Ular past, o'rta va yuqori chastotalar bo'lib, ularni bitta dinamik orqali chiqarish ovoz signalining past va yuqori chastotalarda ko'proq so'nishiga olib keladi. Buning oldini olish uchun bir necha kanalli karnaylardan foydalaniladi.

Ikki dinamikli karnaylarda yuqori va o'rta chastota signallari bitta dinamik orqali chiqariladi. Bunda ovoz signalining past chastotalarini so'ndirmasdan chiqarish va yuqori chastotalardagi signal so'nishini kamaytirish mumkin. Eng sifatli karnaylar uchta dinamikli bo'lib, ularning har biri faqat o'zi mo'ljallangan chastota polosasini chiqaradi.

Kompyuterning akustik (ovoz) tizimi stereo tizim bo'lib, unda ikkita ovoz kanali bo'ladi.

Akustik tizimda ikkita mustaqil kanalning bo'lishi stereo tizimda ovoz manbalarini tekislik bo'yicha taqsimlash imkonini beradi. Natijada tinglovchi, masalan, orkestr ijrosida musiqa eshitayotganda har bir sozning qayerda joylashganini bila oladi.

Ovoz signalining past chastotalari quvvat bo'yicha eng kuchli bo'lib, bu chastotalar uchun stereoeffekt uncha sezilmaydi, chunki bu chastotalarda to'lqin uzunligi juda uzun. Shuning uchun stereotizimlarda ikkala kanalning past chastotalarini bitta kanal qilib birlashtirish akustik tizimning sifatini sezilarli pasaytirmasdan, uning narxini ancha kamaytirish imkonini beradi.

Hozirgi paytda aksariyat akustik tizimlar ana shunday tuzilmaga ega. Ular uchun maxsus atama ham bo'lib, ular subwoofer deb ataladi. Bunday tizimlar yana 2+1 deb ataladi.

Stereotizimlar ikki o'lchamli ovoz yaratish uchun mo'ljallangan bo'lib, subwooferlarning ommaviylashuvi uch o'lchamli akustik tizimlarni yaratish uchun ham asos bo'ldi. Hozirgi paytda urf bo'layotgan uy kinoteatrlari ovoz tizimi 5+1 ko'rinishidagi ovoz tizimlarining ham ommaviylashuviga olib kelmoqda. Bu tizimda ham past chastotali ovozlar bitta kanal orqali kuchaytiriladi. Qolgan 5 ta kanaldan ikkitasi old tomondagi, ikkitasi esa ort tomondagi ovozlarni, oxirgisi markazdagi ovozlar uchun mo'ljallangan. Natijada bunday akustik tizim uch o'lchamli ovoz yarata oladi.



Akustik tizimlarning asosiy parametrlari undagi ovoz kanallari soni, umumiy va har bir kanalning maksimal quvvati, tizim kuchaytiradigan ovoz signallarining chastota polosasi, nominal va maksimal quvvatdagi signalning nohiziqli buzilishlari darajasidir. Kanallar soni ikkitadan beshtagacha, maksimal quvvat 0,3 Vatt dan 200 Vattgacha, chastotalar polosasi 300–10000 dan 20–20000 Gersgacha, nohiziqli buzilishlar 5% dan 0,1% gacha bo'lishi mumkin.

Kompyuter sinflarida o'nlab kompyuterlarning har biri ovoz kuchaytirgichlardan barobar foydalanishi naqadar noqulayligini sezish qiyin emas. Shuning uchun ovoz kuchaytirish tizimlari individual bo'lishi ham kerak va ular juda keng tarqalgan. Ulardan boshqalarga xalaqit bermasdan foydalansa bo'ladi. Bunday tizimlar quloqchinli telefonlar deb ataladi. Ularning ba'zilar mikrofonlar bilan birga bo'lishi mumkin.

Bunday telefonlar nisbatan arzon bo'lishlariga qaramay (0,5–10 dollar), ular orasida sifat ko'rsatkichlari juda yaxshilari ham uchraydi. Shuning uchun ular keyingi paytda, ayniqsa yoshlar orasida, juda ommaviylashib ketdi. Lekin ovoz signallarini yetarlicha katta dinamik diapazonda chiqarish uchun bu telefonlarda chiqish quvvatini oshirishga to'g'ri keladi. Bu esa muttasil va baland ovozda ulardan foydalanish odamning eshitish qobiliyatining vaqtincha yoki butunlay pasayishiga olib kelishi mumkin.



Skanerlar.

Skanerlar kompyuterga tasvirlarni kiritish uchun xizmat qiladi. Ularning asosiy parametrlari: tasvirning eng katta o'lchami, piksellar zichligi va bitta tasvirni skanerlash vaqtidir. Yasalishiga ko'ra skanerlar uch turga bo'linadi: planshetli, barabanli va dastakli.

Planshetli skanerlar keng tarqalgan bo'lib, ularda skanerlanadigan tasvir nusxa ko'chirish qurilmalaridagi kabi skanerning qopqog'ini ochib, ichiga joylanadi. Barabanli skanerlarda esa skanerlanadigan tasvir joylashgan qog'ozlarni skaner o'zi tortib oladi. Bunday skanerlarda masalan, kitoblarni skanerlab bo'lmaydi. Lekin ularda bir xil o'lchamlarga ega va katta hajmdagi skanerlanadigan tasvirlarni (masalan, test topshiriqlarining javob varaqalarini) qayta ishlash qulay. Bunday skanerlar odatda tez ishlaydi va ularning narxi ancha baland.

Dastakli skanerlarni stol ustida turadigan oldingilaridan farqli ravishda qo'lda ko'tarib yurish mumkin. Ular yordamida, masalan savdo shahobchalaridagi tovarlarning shtrix kodlarini o'qish mumkin va ular asosan savdo tizimida keng tarqalgan. Ular orasida qalam kabi cho'ntakda olib yuriladiganlari hamda akkumulyator va flesh xotira bilan ishlaydiganlari ham bor.



Skanerlar, asosan, A4 format (21smX30sm) yoki B4 format (21X35) uchun mo'ljallangan, lekin sotuvda A3 formatli (30smX43sm) skanerlar ham uchraydi. Hozirgi skanerlar tasvirlarni 3000 dpi (dyuymdagi piksellar soni) gacha zichlikdagi tasvirlar hosil qila oladi. Lekin amalda tasvirlarni 150–300 dpi zichlikda skanerlash yetarli. Skanerlardan matnlarni ham kiritishda foydalaniladi. Matn tasvir ko'rinishida skanerlanadi va tasvirdan matnni bilib olish dasturlari yordamida matn ko'rinishiga o'tkaziladi.

Raqamli fotoapparatlar va videokameralar

1997 yili birinchi marta ommaviy sotuv uchun ishlab chiqilgan Chinon (hozirgi Canon) kompaniyasining raqamli fotokamerasi 320X240 pikselli suratlar yarata olgan bo'lsa, hozirgi kunda havaskorlar uchun mo'ljallangan eng oddiy raqamli fotokameralar ham 3200X2400 pikselli o'lchamdagi suratlar yarata oladi. Qisqa vaqt ichida tasmali fotoapparatlar raqamli fotokameralar tomonidan bozordan siqib chiqarildi. Bu fotoapparatlarni ishlab chiqaruvchi kompaniyalar (masalan, Polaroid) kasodga uchradilar, boshqalari esa o'z yo'nalishlarini o'zgartirdilar.

Raqamli fotokameralar uch toifaga bo'linadi: professional, yarim professional va havaskorlar uchun. Professionallar uchun mo'ljallangan fotokameralar juda qimmat bo'lib, undan faqat fotografiya bilan shug'ullanuvchi mutaxassislar foydalanadilar. Bu toifadagi kameralar shu sohadagi eng ilg'or texnologiyalar asosida yaratiladi. Bu texnologiyalarning ko'pchiligi yarim professional kameralarda ham qo'llaniladi. Bunday kameralar yana oynali deb ham ataladi, chunki bunday kameralarda yuqori sifatli oynadan yasalgan optika ishlatiladi. Bunday kameralarning narxi etarlicha arzon bo'lib (400–1000 dollar), undan ancha talabchan havaskorlar va faoliyatini endi boshlagan mutaxassislar foydalanadilar.



Havaskorlar uchun mo'ljallangan fotokameralar ancha arzon bo'lib (30–300 dollar), ularning optik tizimi ancha sodda bo'ladi. Shuning uchun ham ular tabiiy yorug'lik manbaida olingan fotosuratlarni ancha sifatli chiqarsalarda, lekin sun'iy yorug'lik manbalari bilan (masalan, xona ichida yoki kechki payt) olingan suratlarda ularning kamchiliklari namoyon bo'lib qoladi. Eng arzon (bir necha dollarlik) fotokameralar ham sotuvda bo'lib, ular asosan arzon mobil telefonlarda va boshqa raqamli uskunalarda qo'llaniladi. Fotokameralarning asosiy parametrlari ularning matrisalari sig'imi (megapiksellarda) va o'lchami, tasvirni optik va raqamli ravishda yaqinlashtira olishi (Zoom), ularning xotiralari sig'imi, yorug'likka sezgirligi, elektr energiyasidan qay darajada tejamli foydalanishlaridir.

Tasvir fotokameraning sensorli (sezuvchan) matrisasida paydo bo'ladi. Bu matrisaning sig'imi (unda nechta sensor elementi borligi) tasvirning o'lchami va sifatini belgilab beradi. Matrisaning o'lchami tasvir sifatiga bevosita ta'sir qiladi. Agar matrisa yetarlicha katta bo'lsa, unga tushayotgan yorug'lik oqimi yetarli darajada bo'ladi. Matrisaning o'lchami kichik bo'lsa, unga tushayotgan yorug'lik oqimi sifatli tasvir olish uchun yetarli bo'lmasligi mumkin.

Bundan tashqari, kichik o'lchamli matrisada yorug'lik shovqinlari deb ataluvchi ta'sirning kuchi ortib ketadi. Bunda eng kichik shovqin ham bir nechta matrisa elementlari hosil qilayotgan piksellarning noto'g'ri bo'lishiga olib keladi. Bu narsa, ayniqsa, suratga olinayotgan ob'ekt yetarli darajada yoritilmagan paytda yaqqol ko'zga tashlanadi va misol uchun ko'k fonda turli boshqa rangdagi ko'plab piksellarning paydo bo'lishiga olib keladi.

Matrisalar ishlash tamoyiliga ko'ra bir necha turlarga bo'linadi. Lekin ularning barchasi rangli tasvirni asosiy uchta rang: qizil, yashil va ko'k ranglar asosida yaratadi. Eng yaxshi sensorli matrisalarda har bir piksel uchun uchta element mos keladi. Ular ustma -ust joylashgan bo'lib, har biri o'ziga mos rang haqidagi ma'lumotni qabul qilib oladi. Bunday matrisalar professional va yarim professional fotokameralarda qo'llaniladi.

Ikkinchi xil matrisalarda tasvir ranglari har bir element tomonidan ketma-ket qabul qilinadi. Matrisa elementi avval asosiy ranglardan biri to'g'risidagi ma'lumotni, keyin ikkinchisi haqidagi va oxirida uchinchi rang haqidagi ma'lumotni eslab qoladi. Bunday matrisalar odatda yarim professional va havaskorlar uchun mo'ljallangan fotokameralarda qo'llaniladi. Bu matrisalarning kamchiliklari juda tez harakat qilayotgan ob'ektlarni tasvirga olishda sezilib qolishi mumkin. Lekin bunday ob'ektlarni suratga olishning o'ziga yarasha boshqa qiyinchiliklari bo'lib, ularni professionallarga mo'ljallangan fotokameralarning hammasi ham hal qila olmaydi. Uchinchi xil matrisalar bitta piksel uchun 3–4 ta matrisa elementlari ajratiladi.

Ularning har biri faqat bitta asosiy rang bilan ishlaydi. Lekin tasvirdagi piksellar soni 3–4 marta kamayib ketmasligi uchun tasvirning etishmaydigan piksellari qo'shni piksellarni turli algoritmlar yordamida qo'shish orqali yaratiladi. Tabiiy-ki, bunda tasvirdagi axborot hajmi ham 3–4 marta kam bo'lib, bu kamomat har doim ham to'g'ri tiklanmaydi. Bunday matrisalar havaskorlar uchun mo'ljallangan va eng arzon kameralarda ishlatiladi.

Matrisalarning o'lchamlari bir necha kvadrat santimetrdan (professional fotokameralar) bir necha kvadrat millimetrgacha (eng arzon kameralarda) bo'lishi mumkin.

Matrisalarning sig'imi 50 Megapikselgacha (professional kameralar), 10–25 MP (yarim professional), 4–15 MP (havaskorlar uchun), 0,3–5 MP (arzon kameralar) bo'lishi mumkin.

Fotokamera xotirasining hajmi 8–1024 MB bo'lishi mumkin. Bundan tashqari, deyarli barcha kameralarga qo'shimcha xotira qurilmalarini ulash mumkin. Shuningdek, barcha kameralarni kompyuterga ulash mumkin.

Professional kameralar ob'ektni suratga olish paytida uni bir necha yuz marta yaqinlashtira oladilar. Bunda kameraning bir oz titrashi ham kamerada paydo bo'ladigan tasvirning juda surkalib ketishiga olib keladi. Shuning uchun uzoqdagi ob'ektlarni yaqindan suratga olish uchun shtativdan foydalaniladi. Shu bilan birga ko'pchilik kameralar titrashga qarshi himoya tizimga ega.

Tasvirga olinayotgan ob'ektni optik yaqinlashtirish kameraning optikasiga jiddiy talablar qo'yadi. Shuning uchun arzon kameralar faqat raqamli yaqinlashtirish usulidan foydalaniladi. Bu usulda tasvir necha marta yaqinlashtirilsa, undagi piksellar soni shuncha marta kamayadi yoki kamayishi kerak bo'lgan piksellarni qo'shni piksellar yordamida tiklashga urinish.

Raqamli videokameralar jonli tasvirni suratga olish uchun ishlatiladi. Bunda tasvir sekundiga 25–70 marta suratga olinadi. Bu son kadrlar chastotasi deb ataladi. Bu kadrlarni ketma-ket ekranga chiqarish bilan videotasvir hosil qilinadi.

Videotasvirdagi har bir kadrning maksimal o'lchami 640X480, 800X600, 1024X768 bo'lishi mumkin. Ba'zi modellar DVD formatida 768X576 o'lchamli tasvirlarni suratga oladi. 2010 yilda HD (1280X720) va Full HD (1920X1080) formatidagi ommaviy foydalanuvchiga mo'ljallangan arzon modellar (200–300 dollar) ko'plab ishlab chiqarish boshlandi. Odatda video kameralar fotosuratlar ham oladi. Fotosuratlarning formati 5 MP (64X480 formatli modellar uchun), 12MP (800X600), 15 MP (1024X768) gacha bo'lishi mumkin.

Nazorat uchun savollar

1. Kompyuterlar qanday guruhlarga bo'linadi? Ularning xarakteristikalarini keltiring?
2. Shaxsiy kompyuterlar qanday qurilmalardan tashkil topadi?
3. Prosessor nima?
4. Qanday xotiralarni bilasiz?
5. Monitorlar va ularning xarakteristikalarini.
6. Printerlar va ularning xarakteristikalarini.
7. Kompyuterlarga qanday yashqi qurilmalar ulash mumkin?
8. Klaviatura va undagi klavishlar klassifikatsiyasi.
9. "Sichqoncha" va uning xizmati.

MA`RUZA –4

MAVZU: DASTUR VA FAYLLAR

Darsning maqsadi: Talabalarga fayllar, kataloglar va dasurlar haqida tushuncha berish.

Reja:

1. Amaliy va sistemali dasturlar

2. Disklar, kataloglar va fayllar

Kompyuter ishlashi uchun zaruriy shart- programmalarining mavjudligidir.

Programma ta'minoti 2 ta guruhdan iborat:

- Tizimning ishlashi bilan bog'liq tizim programmalar;
- amaliy programmalar.

Sistema programmalar kompyuterning ishlashi uchun zarur programmalar bo'lib, u kompyuterning ishlashini boshqaradi, uning turli qurilmalari orasida muloqotni tashkil qiladi.

Komputerdan foydalanishni osonlashtiruvchi sistema programmalarining yadrosi operatsion sistemalardir.

Operatsion sistema- - bu maxsus bir dastur. Bu dastur asosiy vazifasi – kompyuter ishini boshqarish, kompyuter va foydalanuvchi o'rtasida muloqotni o'rnatish, tashqi qurilmalar ishlash holatlarini sozlash, ular bilan muloqotni o'rnatish, har xil dasturlarni ishga tushirish va ular ishlash holatlarini ta'minlash. Operatsion sistemalardan eng taniqlilari bu Mirosoft firmasining MS-DOS va Windows dasturlari, Apple firmasining Macintosh dasturi, Unix va Linux dasturlari.

Dunyoning 70% kompyuterlari **Microsoft** korporasiyasi tomonidan yaratilgan operatsion tizimlar bilan jixozlangan. Bulardan 1981 yilda yaratilgan - MS-DOS dasturi, 1991 yilda yaratilgan - Windows 3.1 dasturi, 1995 yilda yaratilgan - Windows 95 dasturi, 1998 yilda yaratilgan - Windows 98 dasturi, 2000 yilda yaratilgan - Windows 2000 dasturi, 2001 yilda yaratilgan - Windows Millennium Edition va Windows XP dasturlari. Windows dasturning taniqli bo'lishining asosiy sababi bu - ish jarayoni soddaligi, ko'p vazifali rejim, bir xil ishlash interfeysi va boshqa qulayliklar. Boshqa operatsion sistemalarga o'xshab Windows dasturi ham kompyuter xotirasiga kompyuter yoqilish vaqtda avtomatik ravishda yuklanadi.

Hozirgi paytda turli operatsion sistemalar mavjud. Masalan: UNIX, MS DOS, PS DOS, DRD DOS, OSG'2, WARP, WINDOWS, MACINTOSH va boshqalar. Bundan tashqari, xizmat qiluvchi programmalar mavjud. Ular programma utilitalari deb atalib, yordamchi amallarni bajarib, kompyuter ishlashini qulay qiluvchi programmalaridir.

Amaliy programmalar predmet sohadan olingan alohida masalalar va ularning to'plamini yechish uchun qaratilgan bo'lib, amaliy masalalarni yechish uchun mo'ljallangan. Bunday programmalar majmui amaliy programmalar paketi (APP) qisqacha amaliy programmalar deb ataladi. Hozirda ko'plab amaliy programmalar mavjud bo'lib, ularning ba'zilariga keyingi darslarda to'xtalib o'tamiz.

Programmalar odatda magnit yuritgichlarda joylashgan bo'ladi. Ammo operatsion sistemalar va u bilan bog'liq programmalar ancha katta hajmga ega bo'lgani tufayli keyingi paytlarda lazer disklariga yozilmoqda.

Ba'zi bir tizimli programmalar, masalan, kiritish-chiqarishning asosiy sistemali programmalar (ular BIOS (Basa Input Output System)) deb ataladi va to'g'ridan-to'g'ri kompyuterning doimiy xotirasida saqlovchi qurilmasiga yozilgan bo'ladi. Sistemali programmalar yadrosini amaliyot tizimlar tashkil qiladi.

Sakkiz razryadli shaxsiy kompyuterlar uchun yaratilgan birinchi amaliyot tizim SRG'M-80 (Control Programm for Microcomputers, mikrokompyuterlar uchun boshqaruvchi programmalar) nom bilan tanilgan. Uning muallifi Digital Research kompaniyasining prezidenti Geri Kildell bo'lgan.

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

Bill Geyts va Pol Allen BASIC programmalash tili uchun tarjimon programma yozishdi va u IBM firmasining MITS Altair kompyuteriga moslashtirildi. Shundan so'ng 16 razryadli kompyuterlar uchun

operatsion sistemalar yaratish jadallashdi va 1981 yilda shaxsiy kompyuterlar uchun birinchi yaratilgan CRG'M amaliyot tizimining ko'p g'oyalarini o'zida mujassamlashtirgan MS DOS (Microsoft Disk Operation System - Maykrosoft diskli amaliyot tizimi) amaliyot tizimi 1981 yil paydo bo'ldi.

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

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

IBM firmasi esa 80386 mikroprotsessorga asoslangan PCG'2 (Personal system - shaxsiy tizim) kompyuterini yaratdi. Bu mikroprotsessor asosida yaratilgan kompyuter nazariy bir necha Gegabayt xotiraga ega bo'lishi mumkin edi. Ammo MS DOS esa 640K bayt xotiraga ega bo'lgan kompyuterlarga moslashgan edi. Shuning uchun MS DOS sistemani kengaytirish ishlari davom etardi va 1987 yil MS DOS 3.3 yaratilib, u 3.5 duymli, ya'ni 1,44 Mbaytli disklar bilan ishlash imkoniyatini berdi. 1987 yili IBM va Microsoft firmasi tomonidan bir vaqtda bir nechta masalalar yechishga qodir bo'lgan OSG'2 operatsion sistema ishlab chiqildi. Ammo u keng tarqalmadi. Chunki o'sha paytda MS DOS 3.3 ning imkoniyatlari ko'pchilikni qoniqtirar edi. Hozirda biz keng tarqalgan Windows, Unix, Linux operatsion sistemalaridan keng foydalangan bo'lsakda MS DOS o'z kuchini yo'qotdi deyolmaymiz.

MS DOS va uning qobiq programmasi hisoblangan Norton Commander sistemalari turli klavishlar kombinatsiyasidan iborat buyruqlar bilan ishlashga mo'ljallangan bo'lishiga qaramay, foydalanuvchilar uchun qulay hisoblanadi.

Operatsion sistema (OS) tushunchasini qisqacha izohlasak bu boshqaruv programmasidir. OS bu kompyuterning fizik va programmaviy resurslarini taqsimlash va ularni boshqarish uchun ishlatiladigan programma.

Kompyuter resurslari ikki xil: fizik va programmaviy resurslarga bo'linadi. Fizik resurslar bu:

- xotira,
- vinchester,
- monitor,
- tashqi qurilmalar,
- va shu kabilar kiradi.

Programmaviy resurslar bu:

- kiritish va chiqarishni boshqaruvchi programmalar,
- kompyuter ishlashini ta'minlaydigan boshqaruvchi programmalar,
- berilganlarni tahlil qiluvchi programmalar,
- drayverlar,
- virtual ichki va tashqi xotirani tashkil qiluvchi va boshqaruvchi programmalar,
- va shu kabilardir.

Programmalash sistema-programmalash tillari va ularga mos til protsessorlari majmuasidan iborat bo'lib, programmalarga ishlov berish va sozlashni ta'minlovchi programmalar to'plamidan iborat. Programmalash sistemasini tashkil qiluvchilar (programmalar) amaliy programmalar to'plami singari OS boshqaruvi ostida ishlaydi. Kompyuter resurslari OS boshqaruvi ostida bo'ladi. OS ga ehtiyoj resurslar taqsimoti va ularni boshqarish masalasi zaruriyatidan kelib chiqadi. Resurslarni boshqarishdan maqsad foydalanuvchiga komputerdan effektiv foydalanish bilan birga resurslarni boshqarish tashvishidan ozod qilish.

OS quyidagi xususiyatlarga ega bo'lishi talab qilinadi:

Ishonchlilik. OS o'zi ishlayotgan qurilmalar bilan birga ishonchli bo'lishi kerak. OS foydalanuvchi aybi bilan vujudga kelgan xatoni aniqlash, uni tahlil qilish va tiklanish holatida bo'lishi kerak. OS foydalanuvchining o'zi tomonidan qilingan xatodan himoyalashi, hech bo'lmaganda programmaviy muhitga keltiriladigan zararni minimumga olib kelishi kerak.

Himoya. OS bajarilayotgan masalalarni o'zaro bir biriga ta'siridan himoyalash kerak.

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

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

Samaralilik. Resurslar taqsimotida OS foydalanuvchi uchun maksimal holda sistema resurslaridan foydalanish darajasini oshirish kerak. Sistemning o'zi esa iloji boricha kamroq resurslardan foydalanishi kerak. Resurslarning OS tomonidan band qilinishi foydalanuvchi imkoniyatlarini kamaytirishga olib keladi.

Moslanuvchanlik. Sistema amallari foydalanuvchiga qarab sozlanishi mumkin. Resurslar majmuasi OS effektivligi va samaradorligini oshirish maqsadida ko'paytirish yoki kamaytirilishi mumkin.

Kengaytiruvchanlik. Evolutsiya jarayonida OS ga yangi fizik va programmaviy resurslar qo'shilishi mumkin.

Aniqlik. Foydalanuvchi sistema interfeys darajasidan pastda sodir bo'ladigan jarayondan bexabar qolishi mumkin. Shu bilan birga foydalanuvchi sistema haqida qancha bilgisi kelsa shuncha bilish imkoniyatiga ega bo'lishi kerak. Bu holatda interfeys sistemasida qabul qilingan qoida va fizik qurilmalar ulanishi va o'zaro bog'liqligining funksional tavsifi asosida amalga oshiriladi.

Avval qayd etganimizdek - OSning asosiy vazifasi bu resurslar taqsimoti va boshqarishdan iborat. OS foydalanuvchini resurslar taqsimotidan ozod qilib kompyuterni uch xil holatda ishlashini ta'minlashi mumkin: bir programmali, ko'p programmali, ko'p masalali.

Bir programmali holat - kompyuterning barcha resurslari faqat bir programmaga xizmat qiladi.

Ko'p programmali holat(multiprogramma) - OS bir vaqtning o'zida bir biriga bog'liq bo'lmagan bir necha programmalarga xizmat qiladi. Bunda resurslar programmalar o'rtasida o'zaro taqsimlanadi. Multiprogramma holati markaziy protsessor ish vaqti bilan "periferiya" qurilmalari ishini ta'minlashdan iborat. Bu usulning bir programmali holatidan afzalligi resurslardan effektiv foydalanish va berilgan masala yechilishini tezlatishdir.

Ko'p masalali holat - multimasala holati bir vaqtning o'zida bir necha masalaning parallel ishlashini ta'minlash ko'zda tutilgan. Bunda bir masalaning natijasi ikkinchi masala uchun berilganlar majmuasini tashkil qilishi ham mumkin. OS yechilayotgan masalalarni bir-biri bilan bog'liqligini rejalashtiradi va nazorat qilib boradi. Ko'p programmali holatdan (programmalar orasida vaqtni taqsimlash prinsipi) farqli bu erda barcha masalalar bo'yicha parallel ishlash ko'zda tutilgan. Ko'p masalali holat faqat multitizimda (bir necha protsessor) tashkil qilinadi.

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

paket holati tizimi;

vaqtni taqsimlash tizimi;

real vaqt tizimi;

muloqot tizimi.

Paket holati - bu masalalar majmuasiga ishlov beruvchi tizim, ya'ni bir yoki bir necha foydalanuvchi tomonidan tayyorlangan topshiriqlarni bajaruvchi tizim. Masalalar majmuasi kompyuterga kiritilgandan so'ng foydalanuvchi bilan uning masalasi o'rtasida muloqot qilish taqiqlangan. Bunday OS bir programmali yoki ko'p programmali holatlarda ishlashi mumkin.

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

Real vaqt - tizim berilgan real vaqt oralig'ida topshiriqni bajarilishini ta'minlaydi. Bunda kompyuterdagi hisoblash jarayoni tezligi real vaqt o'tishiga ham ohang bo'lishi kerak. Kompyuter bunday OS bilan odatda bir programmali holatda ishlaydi.

Muloqot operatsion sistema - yakka foydalanuvchi uchun mo'ljallangan bo'lib, kompyuter bilan muloqotning qulay ko'rinishini ta'minlaydi. OS odatda bir programmali holatda ishlaydi.

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

Buyruq protsessori funksiyalari quyidagilardan iborat:

-Klaviatura va buyruq faylidan kiritilgan buyruqni qabul va sintaktik analiz qilish;

-OS ichki buyruqlarini bajarish;

-OS tashqi buyruq (programma) va foydalanuvchining amaliy programmlarini yuklash va bajarish;

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

Amaliy programmlarni ishga tushirish tashqi buyruqqa murojaat qilgandek amalga oshiriladi. Buyruq protsessori funksiyasiga buyruq fayllarini ishlatish ham yuklatilgan. Buyruq faylning birontasi OSni yuklagandan so'ng avtomatik tarzda bajariladi va foydalanuvchiga faoliyat muhiti sozlanganligi haqida dalolat

beradi. Avtomatik tarzda bajariladigan buyruq foydalanuvchi ehtiyojiga qarab tizimli programmist tomonidan yaratiladi. Buyruq protsessori berilgan satrda yozilgan berilganlarni ketma-ket o'qiydi va tahlil qiladi. Berilganlar buyruq, tamg'a yoki izohdan iborat bo'lishi mumkin. Agar navbatdagi satrda biron bir programmaga murojaat qiluvchi buyruq bo'lsa, buyruq fayl ishini to'xtatib turiladi va chaqirilgan programma bajariladi. Programma o'z ishini yakunlagandan so'ng buyruq fayl o'z ishini davom ettiradi.

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

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

Mavjud OS ning bir-biridan farqi "sistema darajasi" bilan aniqlanadi. Ya'ni oydin turdagi kompyuter uchun mos OS qurish (ko'chirish) bilan aniqlanadi. Bunda OS tannarxi kompyuter arxitekturasini, unga kirgan qurilmalar, berilganlarni ichki ko'rinishi bilan birga OS tarkibiga kiritilgan imkoniyatlarga bog'liq bo'ladi. Qaralayotgan OS larning farqini faqat professional (tizimli) programmanigina farqlay oladi. Odatda oddiy foydalanuvchiga bunday farqlar sezilmaydi. Bunday farqlar xotira hajmi, berilganlarga ishlov berish vaqti, sistema imkoniyatlari va ishonchliligi bilan aniqlanadi.

Sistemada bajariluvchi programma jarayonni tashkil qiladi. Jarayon - bu holatlarning yagona ketma-ketligidir. Jarayon bilan kompyuter resurslari va fayllar bilan bog'liq bo'ladi. Fayl - berilganlar va programmaviy bo'lishi mumkin. Jarayonda qatnashgan har bir fizik resurs albatta mavjud bo'lishi shart. Yangi jarayonni tashkil qilishda eski jarayondan nusxa olish yo'li bilan ham tashkil qilish mumkin, bu holatda yangi jarayon tugallanishi eski jarayon orqali ham amalga oshirilishi mumkin. Har bir jarayon o'z jarayonini yangi jarayon bilan almashtirib boshqaruvni yangi jarayonga berishi ham mumkin.

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

WINDOWS NT (WIN NT) OPERATSION SISTEMA

1993 yildan boshlab Windows NT (WIN NT) amaliyot tizimi va Windows NT Advanced Server ishga tushirildi.

Windows NT- Windows New Technology - Windows yangi texnologiyasi, Windows NT Advanced Server esa Windows NT ning server ko'rinishidagi kengaytirilgan variantidir.

Windows NT 4.1 lahjaning paydo bo'lishi uni banklarda, sanoatda, tashkilotlarda va boshqa ko'p

joylarda ishlatilishiga olib keldi. Hozirda Windows NT ning yangi lahjalari mavjud va u doimo rivojlanishda. Tabiiy, undan shaxsiy manfaatlar uchun ham foydalana boshlandi.

U quyidagi xususiyatlarni o'z ichiga mujassamlashtirgan:

- ustivorlikka asoslangan ko'pmasalilik,
- o'zida mavjud kompyuter tarmog'ida ishlash,
- ma'lumotlarning himoyalanishi,
- ko'p oqimlilik,
- simmetrik multiprotsessorda ishlashni amalga oshirish,
- boshqa kompyuter dasturlarini qo'llash,

-boshqa operatsion sistemalariga mo'ljallangan ilova dasturlar bilan «do'stligi»,

- turli fayl tizimlarini qo'llash,

-foydalanuvchi uchun tanish va qulay interfeys bor va u AQShning Mudofaa vazirligi talablariga javob beradigan S2 muhofazalanish imkoniyatiga ega.

Hozirda Windows NT ning yangi lahjalari mavjud va u doimo rivojlanishda. Windows NTdan foydalanuvchilar ro'yxatdan o'tgan bo'lishi lozim. Har bir foydalanuvchi uchun umumiy resurslardan foydalanish darajasi belgilanishi mumkin. Ko'rsatilgan imkoniyatlarni izohlab o'taylik.

Ustivorlikka asoslangan ko'p masalilik. Windows 95 da ham ko'p masalilik holati qo'llaniladi. Bunda uning boshqaruvida bajarilayotgan dasturlar har safar o'zaro so'rash yo'li bilan protsessorda bajarilib turadi. Windows NT hamma bajarilayotgan ilova dasturlardan xabardor bo'lib turadi va noto'g'ri ishlayotgan ilova dasturlar sistemaning ishdan chiqishiga olib kelmaydi. Bunda ilova dasturlar ko'rsatilgan ustuvorlikka asosanib bajariladi.

O'zida mavjud kompyuter tarmog'ida ishlash. Windows NT kompyuter tarmog'ida ishlashga mo'ljallab yaratilgan. Shuning uchun ham tarmoqda birgalikda foydalaniladigan resurslar (fayllar, qurilmalar, obektlar) foydalanuvchi interfeysiga kiritilgan. Administratorlar korxona miqyosida tarmoqning ishini markazlashtirilgan holda boshqarib turadi.

Himoyalanish. Ko'p hollarda ma'lumotlar, dasturlar, fayllar boshqa foydalanuvchilardan himoyalanishni talab qiladi. Chunki yaratilayotgan dastur raqobatchilardan himoyalanishi, fayllar esa maxfiylikka ega bo'lishi lozim. Shuning uchun ham Windows NT himoyalanilgan.

Ko'p oqimlilik. Ko'p oqimlilik deganda bir vaqtda bajarilishi mumkin bo'lgan har bir ilova dasturlar o'z navbatida o'zining bir necha jarayonlarini amalga oshirishi mumkinligi tushuniladi.

Masalan, ko'p oqimlilik elektron jadval bilan ishlayotganda bir vaqt qandaydir jadval bilan hisob-kitob ishlarini bajarish, shu vaqtning o'zida ikkinchi jadvalni xotiradan chaqirish va ayni vaqtda ba'zi natijalarni qog'ozda bosib chiqarish mumkin.

Simmetrik multiprotsessorlarda ishlash. Keyingi yillarda kompyuterda masalani yechish tezligini oshirish maqsadida multiprotsessorli (ko'p protsessori) kompyuterlar ishlab chiqildi. Bunday kompyuterlarda masala qismlari har bir protsessorda alohida bir vaqtda parallel bajarilishi mumkin. Shuning evaziga ilova dasturlarning tez bajarilishi ta'minlanadi. Albatta buning uchun parallel algoritmlar deb ataluvchi algoritmlardan foydalanilsa, maqsadga muvofiq bo'ladi.

Boshqa kompyuter platformalarida ishlashni qo'llash. Windows NT faqat IBM kompyuterlaridagina (Intel protsessoriga asoslangan) emas, balki boshqa platforma hisoblangan RISC protsessori kompyuterlar: Power PC, MIPC R4000, DEC Alphada ham ishlashi mumkin. Bu ro'yxat hozirda ancha kengaytirilmoqda.

Boshqa operatsion sistemalarga mo'ljallangan ilova dasturlar bilan «do'stligi». Yangi yaratilayotgan operatsion sistema o'zidan oldin mavjud ilova dasturlarni ishlatish mumkinligi bilan ustun hisoblanadi. Windows NT ham shu talabga javob beradi va Windows, MS DOS uchun yaratilgan 16 razryadli dasturlar bilan, hamda grafik ko'rinishda bo'lmagan 16 razryadli OSG'2, POSIX ilovalar bilan ishlashga moslashgandir.

Turli fayl sistemalarini qo'llash. Hozirda bir necha fayl sistemalari mavjud. Bular mos ravishda MS DOS, Windows va OSG'2 operatsion sistemalarda ishlatiladigan FAT, NIFS, HPFS fayl sistemalaridir. Vinchester diskini shu fayl sistemalarining birida formatlashtirish mumkin. NTFC faqat Windows-NT uchun maxsus ishlab chiqarilgan fayl sistemasidir. Bu fayl sistema, xususan, uzun nomli fayllarni ishlatish va biror faylga kirishni cheklash imkoniyatini yaratadi.

Foydalanuvchi uchun tanish va qulay interfeys borligi. Hozirgi paytda Windows 3.0 va Windows 95 da ishlovchilar doirasi kengligini nazarda tutib, foydalanuvchilar o'rganib qolgan interfeysga yaqin interfeys Windows NTda yangi foydalanuvchilarga ancha qulaylik yaratadi. Shu bilan birga Windows NTni o'rganish, Windowsning boshqa lahjalarini o'rnatish va sozlash, tabiiy, juda yaqin va oson holda keltirilgan. Bu ishlar avtomatlashtirilgan bo'lib, o'rnatish dasturining o'zi kompyuterda mavjud kompyuter tarmoq kartasini (platasini) taniydi, tarmoq kartasisiz kompyuterda ishlash mumkin emas. Uning parametrlarini aniqlaydi, video holatlarni aniqlaydi va o'rnatadi va boshqa ishlarni amalga oshiradi. Sistema parametrlarini boshqarish markazlashtirilgani sababli konfiguratsiyaga tez o'zgartirish kiritish oson.

Windows NTda Registry (registr) deb ataluvchi baza mavjud bo'lib, u sistema va uning ilovalarini sozlash parametrlarini o'z ichiga oladi. Registr daraxt ko'rinishga egaligidan unda kerakli parametrlarni tez topish mumkin. Windows NTning lahjasida : Windows NT Workstation-ishchi stansiyasi va Windows NT Server-Server mavjud.

Windows-NT Server quyidagilardan iborat: fayl, pechat, ilovalar, domenlarni tekshiruvchisi, uzoqlashgan daxlliklar, ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlash, ma'lumotlar nusxalarini yaratish, aloqa yordamchi xizmatlar serveri sifatida bo'lishi mumkin.

Win NT fayl server sifatida

Serverning bu funksiyasi katta hajmdagi ma'lumotlarni jamoa bo'lib foydalanish maqsadida saqlovchi ombor sifatida yoki lokal kompyuterda ma'lumotlarni saqlash maqsadga muvofiq bo'lmagan holda ishlatiladi.

Win NT server – amaliyot serveri sifatida

Keyingi yillarda yuqori unumli kompyuterlar asosiy «katta» ishlarni o'zida mujassamlashtirib, lozim bo'lganda lokal kompyuterlar, turli amaliy ishlarni bajarishga moslashtirilmoqda. Bunda mijoz-server modeli ishlaydi deb hisoblanadi.

Win NTda tashkil qilingan mijoz-server modeli turli amaliy dasturlardan foydalanish imkoniyatini beradi. Bu amaliyotlarga birinchi navbatda ma'lumotlar bazasini boshqarish sistemalari, informatsion sistemalar, boshqarish sistemalari, elektron jadvallar, turli muharrir dasturlar, ilmiy texnika va boshqa sohalarga oid masalalar kiradi.

Shuning uchun ham Microsoft Back Office tarkibiga SQL Server - ma'lumotlar bazasi serveri, sistemani boshqaruvchi server - Microsoft System Management Server, Microsoft Mail - aloqa serveri, bundan tashqari turli firma va tashkilotlarning: IBM, Infomix, Oracle serverlari. HP, DEC, Logs Saros, Platinum sistemalari, moliya tarmoqlarini boshqarish va ko'p boshqa sistemalar kiritilgan.

Win NT- ma'lumotlarni zaxiralash serveri

Win NT da fayllarning zaxira nusxalarini yaratish imkoniyati mavjud bo'lib, bu ish maxsus foydalanuvchi administrator tomonidan belgilanadi. U bu nusxalarni magnit lentalarida, kasetalarda saqlab turadi. Bu ishni

Win NT- uzoqdan turib ishlash serveri

Uzoqdan turib kompyuterdan foydalanish xizmati (Remote Acces Service-RAS) ikki qismdan iborat: Win NTserver bilan kompyuterda o'rnatiladigan server va MS DOS, Windows 95, ishchi guruhlar uchun Windows, Win NTishchi stansiyasi mijoz sifatida o'rnatiladigan mijoz qismlaridan iborat.

Ishchi stansiyasi foydalanuvchisi uzoqdan turib ishlash serveri orqali, o'zini oddiy tarmoqda ishlaydigandek his qiladi. U mavjud fayllardan, printerdan foydalanishi, IA server orqali joylarga ulanishi va elektron pochta orqali o'zgalar bilan aloqa qilib turishi mumkin. Bunday holatda aloqa qilish qiyin bo'lgan cho'l va boshqa sharoitlarda sun'iy yo'ldosh orqali kompyuterlar tarmog'idan foydalanish imkonini yaratadi. Bir vaqtning o'zida uzoqda joylashgan mijozlar bilan PPP va SLTP protokollari orqali bir vaqtda 256 sessiya orqali aloqa qilish imkoniyati mavjud. Bunda RRR protokoli turli rusumli kompyuterlardan tuzilgan.

Fayl va katalog tushunchasi.

Bu bo'lim faylli sistemalarni: FAT, FAT32 yoki NTFS tanlash bo'yicha ba'zi umumiy tavsiyanomalarni o'z ichiga qamrab oladi. Windows 2000 boshqarilishida ishlaydigan kompyuterda Bu fayllar sistemasining har birini ishlatish mumkin (biroq serverli platforma uchun NTFS ni tanlash har doim afzalroq). Bundan tashqari Bu faylli sistemalarni birga ishlatish ham mumkin. Faylli sistemalarning tanlashda quyidagi omillar ta'sir ko'rsatadi:

- Kompyuterni ishlatishda qo'yiladigan maqsad (server yoki ishchi stansiya);
- Qattiq disklarning soni va ularning hajmi. Xavfsizlik talablari.
- NTFS 5,0 qo'shimcha imkoniyatlarining ishlatish zarurligi.

FAT bilan taqqoslaganda NTFS qator ustunliklarga ega bo'lib keyinroq bayon etiladi. Biroq Agar Windows 2000 ga qo'shimcha qilib yana bir operatsion sistemani ishlatilishi ko'zda tutilsa, shuni esda tutish kerak - NTFS bo'limlarida joylashgan fayllarga kirishga ruxsat faqat Windows 2000 oilalarining OS orqali olishga mumkin bo'ladi. Shuning uchun boshqa operatsion sistemaning sistemli va yuklanuvchili bo'limlari uchun boshqa faylli sistemani ishlatish kerak bo'ladi (bo'lmasa bu OS yuklanib ololmaydi).

FAT FAT faylli sistemani (ko'pincha FAT 16 ni faras qilinadi), katta qo'shimcha sarf xarajatlar bo'lgani uchun, 511 Mbaytdan o'lchamlari katta bo'lgan tomlar (disklar) uchun ishlatish tavsiya etilmaydi. FAT faylli sistema quyidagi afzalliklarni beradi:

- Faylli sistema FAT faqat Windows NT oilalarning OC bilan ishlatilmasdan, balki boshqa operatsion sistemalari bilan ham, shu jumladan Windows 9x, Windows for Workgroups, MS-DOS va OS/2 lar bilan ishlatilishi mumkin.

- FAT faylli sistemaning ishlatilishi – Bu katta o'lchamlari bo'lmagan tomlar uchun Eng yaxshi tanlov, chunki bunda qo'shimcha sarf-harajatlar eng kam bo'ladi.

O'lchamlari 500 mbayt dan oshmaydigan tomlarda, u juda yaxshi ishlaydi. Biroq katta tomlarda (1 Gbayt va undan ko'proq) FAT effektiv bo'lmay qoladi.

- O'lchamlari 400-500 Mbayt atrofida bo'lgan o'lchamlar uchun, NTFS ga qaraganda FAT tanlash e'tiboriga sazovor bo'ladi, chunki diskli maydonga bo'lgan bog'liqliklari, NTFS qo'shimcha

sarf-xarajatlaridan ozod: NTFS faylli sistemasini ishlatish uchun tomni formatlashtirganda bir qator sistemali fayllar yaratiladi va tranzaksiya jurnalining fayli, ular diskli maydonni bir necha foizni talab qiladi (va katta bo'lmagan tomlar uchun bu foiz ancha katta).

FAT o'zida Oddiy faylli sistemani ifodalab katta bo'lmagan disklar va oddiy kataloglar tuzilishi uchun ishlab chiqilgan. Uning nomi, fayllarni tashkil qilishda qo'llaniladigan usul nomidan kelib chiqadi – fayllar joylashtirish jadvali (FJJ) (File Allocation Table, FAT). Bu jadval tomning boshlanishida joylashgan. Tomning himoya qilish maqsadida ynda FATning ikki nusxasi saqlanadi. FATning birinchi nusxasi buzulgan xolatda, tomning tiklash uchun diskli utilitlar (masalan, Skandisk) ikkinchi nusxasidan foydalanishi mumkin. Fayllar joylashtirgan jadval va ildizli katalog aniq belgilangan adreslar bo'yicha joylanishi kerak, sistemani ishga tushirish uchun kerak bo'lgan fayllar, tartibli joylashgan bo'lishi zarur. FATning tuzilish prinsipi bo'yicha kitobning mundarijasiga o'xshaydi, chunki OS fayllarni qidirish va qattiq diskda bu fayl egallagan klasterlarni aniqlash uchun ishlatiladi.

Boshida Microsoft kompaniyasi disketlarda fayllarni FAT ni ishlab chiqqan, va keyin MS-DOS da diskarni boshqarish uchun Uni standart sifatida qabul qilgan. Oldin disketlar va katta bo'lmagan qattiq disklar (16 Mbayt dan kam) uchun 12 razryadli FAT versiyasi (FAT 12 deb nomlanadigan) ishlatilgan. MS-DOSv.3,0 ga ancha katta disklar uchun 16 razryadli FAT versiyasi kiritilgan edi. Bugungi kunga kelib FAT12 juda kichik hajmda bo'lgan axborot tashuvchilarda ishlatiladi (yoki juda eski disklarda). Masalan, barcha 3,5 dyumli, hajmi 1.44 Mbayt disketlar FAT16 uchun, barcha 5,25 dyumli – FAT12 uchun formatlashtiriladi.

FAT32

Windows 950SR2 ishlab chiqarilishi bilan 32 razryadli faylli sistema FAT32 ishga tushirilgan va uni qo'llab-quvvatlash Windows 98 Da ta'minlanadi. Kirish chiqish operatsiyalarni barchasini tezligi va unumdorligini oshirib, u qattiq diskarga optimal kirishini ta'minlaydi. Hajmi 2 Gbayt dan oshiq bo'lgan tomlarni ishlatish uchun mo'ljallangan faylli sistemaning takomillashgan versiyasini FAT32 namoyon qiladi. Windows 2000 FAT faylli sistemani qo'llab-quvvatlash davom etadi, shuningdek FAT32 uchun qo'shimcha quvvatlashni qo'shadi.

FAT32 faylli sistemaning mikoniyatlari FAT 16 faylli sistemaning imkoniyatlaridan ancha oshiq. Chunki faylli sistema qattiq diskarni quvvatlaydi, ularning o'lchamlari nazariy oxirigacha 2 terobaytga yetishi mumkin.

Bunga qo'shimcha FAT32 katta disklarda klaster o'lchamlarini kamaytiradi, shunday qilib ishlatimlaydigan maydon hajmini pasaytiradi. Masalan, o'lchami 2Gbayt bo'lgan qattiq diskda FAT16 ishlatganda, klaster o'lchami 32 Kbaytni tashkil qiladi. Agar shu diskni FAT32ni ishlatib formatlashtirilsa, bunda klaster o'lchami faqat 4 Kbaytni tashkil qiladi. Disklar (Formal, Edisk, Defarg va Scandisk) bilan ishlash uchun mo'ljallangan Microsoftning barcha utilitalari FAT 32 ni quvvatlashni ta'minlash uchun qayta ishlab chiqilgan. Bundan tashqari, disk bilan ishlash uchun drayverlarni, qurilmalarni va utilitlarni ishlab chiqaruchi yetakchi firmalarni qo'llab-quvvatlash uchun microsoft katta ishlar olib boradi.

Shunday qilib, FAT faylli sistemani avvalgi ish bajarishlariga qaraganda FAT32 faylli sistemasi quyidagi ustunliklarni ta'minlaydi:

- o'lchami 2 terobaytgacha bo'lgan diskarni quvvatlashini ta'minlaydi;
- Disk maydoni unumliroq ishlatiladi. FAT32 maydapoq klasterlarni (o'lchamlari 8Gbayt bo'lgan disklar uchun 4 Kbayt o'lchamli klasterlar ishlatiladi) ishlatish hisobiga FAT ga nisbatan diskli

maydonni 10-15% ga ishlatish unumdorligini oshirishga imkon yaratadi, shuningdek, Kompyuterni ishlatish uchun kerak bo'lgan resurslarga talabni pasaytiradi.

- Yuqori ishonchlik darajasini ta'minlaydi. FAT32 ildizli katalogni bir joydan ikkinchi joyga siljitish va jim bo'lish bo'yicha standart nusxasini o'rniga FAT ni zaxiradagi nusxasini ishlatishga imkon yaratadi. Qo'shimcha qilib FAT32 disklardagi yuklanuvchi 1yozuv kengaytirilgan va ma'lumotlarning eng muxim tuzilmalarni zaxira nusxalarini o'z tarkibiga kiritgan. Bu esa FAT32 disklari yakka xolda buzilishlarga, FAT tomlariga qaraganda sezgirliги kampoq.

- Dasturlarni ancha tez yuklanishi. FAT32 klasterlarining o'lchamlari kichik bo'lgani uchun, ilovalar va ularni yuklash uchun fayllar diskda optimal ravishda joylanishi mumkin.

NTFS ustunliklari

Windows NT (NTFS) faylli sistema unumdorlikni, ishonchlikni va effektivlikni birgalikda olib borishni ta'minlaydiki, FAT ning (FAT16 ham va FAT32 ham) Har qanday faylli sistemaning bajaruvchilari yordamida taklif qilolmaydi. NTFSni ishlab chiqarilishini asosiy maqsadlari – fayllar ustidagi standart operatsiyalarini katta tezlikda ta'minlash (bunga o'qish, yozish va qidirish kiradi) va qo'shimcha imkoniyatlarni taklif qilish, shu jumladan juda katta disklarda buzulgan faylli sistemaning tiklash kiradi. Bundan tashqari, NTFS Korporativ muxitlarda kerak bo'lgan faylli serverlarda va yuqori unumdorlik kompyuterlarda ma'lumotlarni ximoya qilish mexanizmlariga ega. NTFS faylli sistema ma'lumotlariga kirish nazoratini va egasini imtiyozlarini qo'llab turadi, bu esa hayotiy muxim konfidentsial ma'lumotlarni butunlikni ta'minlashda juda katta rol o'ynadi. NTFS ni papka va fayllari ular bo'linadimi yoki yo'qmi qat'iy nazar ularga berilgan kirish huquqlariga ega bo'lishi mumkin. NTFS – Windows 2000 da yagona faylli sistema bo'lib, alohida fayllarga kirish huquqini berish mumkin. Biroq, agar fayl NTFS bo'limidan yoki tomidan FAT bo'limiga yoki tomiga nusxa olingan bo'lsa, bunda NTFS faylli sistemaga xos bo'lgan barcha kirish huquqlari va boshqa noyob atributlar yo'qolishi mumkin.

NTFS faylli sistema – oddiy va bir vaqtda o'ta quvvatli. Amaliyotda tomdagi barcha ob'ektlar fayllarni ifodalaydi, fayldagi barchasi esa atributlarni ifodalaydi, bunga ma'lumotlar atributlar, xavfsizlik sistemasining atributlari, faylni nomi atributlari kiradi. NTFS tomdagi har bir egallangan sektor qandaydir faylga tegishli. Faylli sistemaning mega ma'lumotlari ham faylning qismi bo'ladi (faylli sistemaning o'zini bayoni Informatsiyani ifodalaydi). Windows 2000 sistemalarida NTFS ning 5.0 versiyasi ishlatilib, uning bazasida yangi funktsional imkoniyatlari bajariladi: diskning kvotasi, fayllar va kataloglarni (FFS) shifrlash va h.k. bu faylli sistema oldingi Windows NT versiyalari bilan mos kelmaydi, shuning uchun operatsion sistemaning eng oldingi versiyalari yuklatilsa, bunda NTFS 5.0 bo'limlariga kirish mumkin bo'lmaydi. (Windows NT 4.0 uchun Service Pack 4 qo'yish kerak). NTFSni oldingi versiyalari bilan o'rnatilsa, NTFS 5.0 gacha avtomatik NTFS ni boshqa tomlarni ham konvertatsiyalash mumkin.

Faqat NTFS faylli sistema tomonidan bugungi kunda ta'minlanadigan ba'zi bir imkoniyalaridan:

- FAT ga qaraganda, NTFS keng diapazon yechimlarni ta'minlaydi, bu esa muayyan fayllar va kataloglar uchun yechimlarni alohida o'rnatishga imkon beradi. Bu qaysi foydalanuvchi va guruxlar faylga yoki papkaga kirishiga ega va kirish turini ko'rsatishga imkon yaratadi.

- Ma'lumotlarni tiklash uchun o'rnatilgan vositalar; shuning uchun, NTFS tomda foydalanuvchi diskni tiklash dasturini qachon yurgizish kerakligi juda kamdan kam uchraydigan xolat.

NTFS sistemasi barbad bo'lganda ham tranziktsiy jurnalidan va nazorat informatsiyasidan foydalanib, faylli sistemani ziddiyat keltirmasligini avtomatik ravishda tiklash imkoniyatiga ega.

- V-dapaxtlar ko‘rinishida amalga oshirilgan NTFS faylli sistemaning papkalar tuzilishi, FAT tomlarga qolganda, katta hajmdagi papkalar fayllariga kirishni ancha tezlashtirishga imkon beradi.
- Ayrim papkalar va fayllarni NTFS siqishga imkon yaratadi, dekompressiyani bajarayotgan dasturni chiqarish zarurligisiz ularga yozish va siqilgan fayllarni o‘qish mumkin.

Windows 2000 Serverni o‘rnatilayotganda sistema qo‘yilishi kerak bo‘lgan bo‘lim uchun foydalanuvchiga faylli sistemani tanlash taklif qilinadi. Bu qarorni qabul qila turib, pastda keltirayotgan tavsiyalarni hisobga olish kerak:

- Agar qattiq diskni tanlangan bo‘limini hajmi 2 Gbayt dan oshmasa FAT opsiyasini tanlash kerak va bunda MS-DOS, Windows 3x, Windows 95 va OS/2 opepatsion sistemalar boshqarishda kompyuterni yuklaganda bu bo‘limda fayllarga kirish imkoniyatini ta‘minlash kerak bo‘ladi.
- FAT opsiyacini yana shunday xolatda, ya‘ni Windows 2000 ni foydalanish orqali kompyuterni hamda OSR2 versiyali Windows 95 yoki Windows 98 kabi operatsion sistemalarni foydalanish kerak va bunday holatda disk o‘lchami 2 Gbayt dan oshadi. Bu holatda FAT32 faylli sistemani foydalanish bilan disk formatlashtiriladi.

NTFS opsiyasini tanlash kerak bo‘ladi, Agar Windows 2000 xavfsiz sistema va NTFS faylli sistema taqdim etadigan ustunliklari bilan to‘liq xolda foydalanish talab qilinsa. Bu holatda o‘rnatish dasturi NTFS 5.0 faylli sistemani ishlatib qattiq diskni formatlashtiradi.

PC ni sozlash

Bu yerda BIOS uchun setup dasturida qabul qilingan AWARD SOFTWARE INTERNATIONAL INC firmasining amaliy jihatdan parametrlari tavsiflangan. Muayyan ona platasida tavsiflangan parametrlaridan ba‘zilari bo‘lmasligi ham mumkin. Aynan bir xil parametrlar ona platani ishlab chiqaruvchiga bog‘liq holda turlicha nomlanishi mumkin, shuning uchun bu yerda ba‘zi holatlarda bir nechta variantlar keltirilgan.

BIOS FEATURES SETUP bo‘limi

Virus warning (virus haqida ogohlantirish) – bu parametрни o‘rnatish kompyuterdan foydalanuvchining ruxsatisiz qattiq diskning yuklash sektoridagi barcha yozuvlarni taqiqlaydi. U yuklash sektorini zararlovchi boot – viruslar deb ataluvchi viruslardan himoya qilish uchun kiritilgan. Bu parametрни har doim qo‘llash tavsiya etiladi, lekin masalan, Windows 95 o‘rnatishda “osilib qoladi” . Agar virus warning enable o‘rnatilsa bunda ekranda qora kvadrat paydo bo‘ladi.

CPU Internal Cache/External Cache (protsessorning ichki-tashqi keshi). Protsessorning ichki va tashqi keshi ruxsat etiladi/taqiqlanadi. Qaysidir tur kesh –xotirani faqat kompyuter ishining sun‘iy zaruriyati bo‘lgan holatlardagina, masalan, qaysidir eski kengayish platasini o‘rnatishda taqiqlash mumkin.

CPU level 1 Cache/ CPU Level 2 Cache (1 bosqich protsessor keshi/ 2 bosqich protsessor keshi) – 1 bosqich keshi yoki 2 bosqich protsessor keshi Pentium Pro (Pentium 2, Deshutes va h.k.) arxitekturali protsessorlar uchun ruxsat etiladi/ taqiqlanadi. Biror tur kesh xotirani faqat kompyuter ishida sun‘iy sekinlatish zaruriyati bo‘lgan holatda, masalan, eski kengayish platasini o‘rnatishda taqiqlash mumkin. CPU Level 2 cache ECC Check (2 bosqich protsessorining kesh-xotirasi uchun ECC ni ulash kiritish – parametr faqat Pentium II arxitekturasidagi protsessorlarning platalari uchun ishtirok etishi mumkin. Unga, agar o‘rnatilgan Pentium II sinf protsessori ECC nazorati mavjud ikkinchi bosqich kesh – xotiraga ega bo‘lsa ruxsat etiladi. Ba‘zi protsessorlarda xatoga yo‘l qo‘yilgan va bu rejimni kiritish kompyuterning beqaror ishlashiga olib keladi.

NDD S.M.A.R.T Capability (S.M.A.R.T diagnostikasi imkoniyati) – qattiq diskning holatini S.M.A.R.T standarti talablariga muvofiq diagnostika qilish mumkinligiga ruxsat etish/ taqiqlash imkonini beradi. BIOS mualliflari, afsuski, BIOSda S.M.A.R.T diagnostikasining harakatlanish mexanizmini ko‘rsatmaydilar, shuning uchun qattiq diskdagi axborotlarga qanday yo‘l bilan ishlov berilishi unchalik tushunarli emas, shuning uchun

qattiq disk parametrlarining chegaralangan mazmuni aniq ishlab chiqaruvchiga bog'liq. Parametrda ruxsat etishda va qattiq diskning normal ishlashi buzilganda BIOS, ekranda kompyuterning xarakteristikasi berilgan jadval paydo bo'lguncha tegishli xabarni beradi. Shuni hisobga olish kerakki, bu parametrda ruxsat etish kompyuterning unumdorligini bir necha foizga kamaytiradi.

Quick Power On Self Test (Kompyuterning ta'minlash ulangandan keyingi jadal testi)

bu parametrda ruxsat etish (yo'l qo'yish) BIOS bilan kompyuterning boshlang'ich test o'tkazish vaqtini sezilarli qisqartirishga olib keladi. Ayniqsa katta hajmlardagi operativ xotirada qisqartirishga ancha sezilarli ro'y beradi. Faqat shuni hisobga olish kerakki, xotira masalan, bunday holatda testdan o'tkazilmaydi, faqat uning o'lchami aniqlanadi.

BOOT Sequence (yuklash ketma-ketligi) – bu parametr qurilmalar bo'yicha so'rov o'tkazish ketma-ketligini shakllantiradi, ular yordamida OT ga vazifa yuklanishi mumkin. Bu qurilmalar yoki fizik qattiq disklar va oddiy disk yurituvchilar uchun harflar bilan yoki qurilma nomi bilan belgilanadi: CD-Rom to'plagichlar uchun CD-ROM; a to'plagichlar uchun 120 Mb li drayv LS yoki 100 Mbli ZIP IDE to'plagichlar uchun ZIP. Zamonaviy talqinlar uchun ifodalar quyidagicha bo'lishi mumkin: A, C; C only ; CD-ROM, C; C, A; D, A; LS /ZIP, C. SWAP Floppy Drive (Disk yurituvchilarning o'rnini almashtirish) – Agar ruxsat etilgan bo'lsa A va B disk yurituvchi o'rin almashadi. Bu kompyutyerda ikkita disk yurituvchi mavjud bo'lgandagina ma'noga ega.

BOOT UP NUMLOCK STATUS (Kompyuterning qamrab olishiga ko'ra raqamli klaviaturaning ulanishi) – Bu parametrda ruxsat etish indekator NUMLOCKni o'z ichiga oladi va raqamli klaviatura raqamlar va belgilar kodlarini hoisil qiladi, aks holda yo'nalishlar kodi INS, Del va boshqalar yuzaga keladi.

OS/2 Onboard Memory > 64 Mb (OS/2 uchun belgi tanlash, agar xotira 64 Mb dan ortiq bo'lsa) – ikkita shartni bajarishga ruxsat etish talab etiladi- kompyutyerda 64 Mb dan ortiq xotira o'rnatilganda va OS/2 OT ini sifatida foydalanilganda. PCI / VGI Palette Snoop (PCI da VGI videokartasi palitrasini to'g'rilash) – agar ekranda ranglar noto'g'ri tasvirlansa, bu parametrda ruxsat etiladi. Odatda bu natija MPEG kartalar, 3D tezlatkichlar va b.kabi nostandart qurilmalardan foydalanilganda yuzaga kelishi mumkin.

Chipset FEATURES SETUP bo'limi FPM DRAM, EDO DRAM va Synchronous DRAM uchun parametrlarni belgilash.

AUTO CONFIGURATION (avtomatik konfiguratsiya) – 3 belgiga mazmunga ega:

- 60 ns – tez ta'sir etuvchi 60 nsli DRAM ga kirish parametrlarini belgilaydi.
- 70 ns- tez ta'sir etuvchi 70 nsli xotira uchun parametрни belgilaydi;
- DISABLED (taqiqlangan) – DRAM xotirasiga kirish mumkin bo'lgan barcha parametrlarini belgilash imkonini beradi.

DRAM RAS# PRECHARGE TIME (RAS bo'yicha avvaldan zaryadlash vaqti) – bu funksiya RAS signalini shakllantirish uchun tizimli shinaning taktlarini sonini aniqlash imkonini beradi. Bu ifodaning kamaytirilishi tez ta'sir etishni orttiradi, ammo aniq xotira uchun xaddan tashqari kamaytirish ma'lumotlarning yo'qolishiga olib kelishi mumkin. Quyidagi ifodalarni qabul qiladi:

- 3
- 4

DRAM R/W Leadoff Timing (O'qish- yozish operatsiyalarini bajarishga tayyorlashdagi taktlar soni) – DRAM bilan barcha operatsiyalarni bajarishgacha shinadagi taktlar sonini belgilaydi. Parametr quyidagi ifodalarni (ma'nolarni) qabul qilishi mumkin:

- 8/7 – O'qish uchun 8 takt va yozish uchun 7 takt;
- 7/5 - O'qish uchun 7 takt va yozish uchun 5 takt;

DRAM RAS to CAS delay (RAS va CAS orasidagi to'xtam) – xotiraga kirish vaqtida ustunlar va qatorlarga yurish bir-biridan alohida bajariladi. Bu parametr bir signalning boshqasidan ma'lum masofada bo'lishini aniqlaydi. Parametr quyidagi ifodalarni qabul qilishi mumkin:

- 3- 3 takt to'xtam;
- 2- 2 takt to'xtam;

Bu ma'noni (ifodani) kamaytirish tez ta'sir etishni orttiradi.

DRAM READ BURST Timing (xotirani paketli o'qish vaqti) – O'qish va yozishga talab protsessor yordamida 4 ta alohida fazoda yuzaga keltiriladi. 1 fazoda xotiraning ma'lum sohasiga murojat etishga xarakat qilinadi, qolganlarida asosan ma'lumotlarni o'qish ro'y beradi. Parametr quyidagi ifodalarni qabul qilishi mumkin:

- X 2222- 2 takt ushlab turish ;
- X 3333- 3 takt ushlab turish ;
- X 4444- 4 takt ushlab turish

Taktlarni umumiy miqdorini kamaytirish tez harakatlanishni orttiradi .

SDRAM CONFIGURATION (SDRAM Konfiguratsiyasi) – bu parametr bilan BIOS dasturi SPD blokidagi axborotlarga asosanib xotiraga kirishni o'tginchi tavsiflarini aniqlashi zarurmi yoki buni kompyuterdain foydalanuvchi bajarishi kerakligi aniqlanadi.Quyidagi ifodalarni qabul qilishi mumkin:

- By SPD – kirish parametrlari SPD bo'yicha belgilanadi;
- 7 (143 MHz) –kirish parametrlari 7 kirish vaqtli xotirasi uchun va 143 MHz shinasi chastotasi kabi BIOS yordamida belgilanadi;
- 8 (125 MHz)-kirish parametrlar 8 kirish vaqtli xotirasi uchun va 125 MHZ shinaning chastotasi kabi BIOS bilan belgilanadi;
- Disabled –foydalanuvchi tomonidan o'rnatiladi.

SDRAM RAS Precharge TIME (sinxron xotira avvaldan zaryadlash vaqti)-bu parametr xotirani regenerasiyalash sikli boshlanguncha RAS bo'yicha zaryadni tez yoki sekin to'planishini aniqlashga imkon beradi.FAST ifodasini o'rnatish tez xarakatni orttiradi,ammo SLOW kompyuter ishining stabilligini orttiradi,shuning uchun FAST ifodasini, xotiraning sifatiga ishonch bo'lgan xolatlarda o'rnatish kerak.Quyidagi ifodalarni qabul qilishi mumkin:

-FAST –tez

-SLOW -sekin

SDRAM (CAS LAT/RAS –to -CAS) (sinxron xotira –CAS /OT RAS ning CASga to'xtatilishi) –bu parametr CAS signali davomiyligi va RAS va CAS signallari orasidagi ushlab turishlarning o'zaro qo'shilishiga imkon beradi.Bu paramertning mazmuni ona platada qo'llangan SDRAMning xarakteristikalariga va protsessorning tez xarakatlanishiga bog'liq. Shuning uchin, bu parametrni o'zgartirishga juda extiyotkorlik zarur. Ushbu ifodalarni qabul qilishi mumkin:

-2/2

-3/3

SDRAM CAS to RAS DELAY (CAS va RAS orasidagi ushlab turish)- parametr sinxron xotira uchun CAS signali paydo bo'lguncha RAS signali uzatilishidan keyingi ushlab turishning ifodasini aniqlaydi.Bu ifoda (belgi) qancha kam bo'lsa, xotiraga kirish shunchalik tez ro'y beradi.Parametr quyidagi ifodalarni qabul qilishi mumkin:

- 3 takt ushlab turish ;

- 2 takt ushlab turish;

SDRAM CAS # LATENCY (SDRAM uchun CAS to'xtalishi) – SDRAM uchun CAS signalini berilishining ushlab turishi ifodasini belgilaydi. Bunday ifodaning kam bo'lishi tizim unumdorligini oshiradi. 10 ns yoki undan yaxshi tez harakatlanuvchi SDRAM uchun bu ifodani kamroq o'rnatish tavsiya etiladi. Ushbu ifodalarni qabul qilishi mumkin:

- 2 T;
- 3 T

SDRAM BANKS CLOSE POLICY (SDRAM xotira banklarining yopilish qoydasi) – bu parametr 440 LX to'plamli plata uchun shu sababli kiritilganki 2 bankli tuzilishga ega bo'lgan xotira, agar xotira banklariga kirish parametrlarini yashirishga asosan o'rnatilgan bo'lsa, bu platalarda noto'g'ri ishlaydi. 430 TX to'plamida bu talab qilinmagan, chunki turli xotiralarga kirish qoidasi bir xil edi. BIOS qurilmasini yashirincha o'zgartirish bu parametr uchun faqat xotiraning beqaror ishlash holatidagina mumkin ushbu ifodalarni qabul qilishi mumkin:

- PAGE Miss – 2 bankli xotira uchun qo'llanadi;
- ORBITRATION – 4 bankdagi xotira uchun.

DRAM IDLE Timer (xotiraning nafaol (passiv) holati taymeri)- bu parametr bilan xotiraning barcha ochilgan betlari yopilguncha ketgan vaqt belgilanadi. EDO xotiraga qanday ta'sir etsa, SDRAM xotiraga ham xuddi shunday ta'sir ko'rsatadi. 0,2,4, 8, 10, 12, 16, 32 kabi ifodalarni qabul qilishi mumkin.

SNOOP AHEAD (Oldindan payqash) –bu parametrga ruxsat etish PCI va xotira o'rtasida ma'lumotlar oqimini almashinish imkonini beradi. Ushbu ifodalarni qabul qilishi mumkin:

- Enabled – ruxsat etilgan ;
- Disabled – taqiqlangan;

HOST BUS FAST DATA READY (shinadagi ma'lumotlarning tez tayyorlanishi) – bu parametrga ruxsat etish shinadagi ma'lumotlarni bir vaqtning o'zida tanlab olish bilan qolganlarini chiqarib tashlash imkonini beradi. Aks holda ma'lumotlar shinada bitta qo'shimcha takti ushlab qoladi. Ushbu ifodalarni qabul qilishi mumkin:

- Enabled – ruxsat etilgan ;
- Disabled – taqiqlangan

REFRESH RAS # ASSERTION (tiklashda RAS ning vazifasi) – bu parametr bilan tiklash sikli uchun taktlar miqdori (ya'ni RAS davomiyligi) belgilanadi. Qabul qilingan ifodalar xotiraning sifati va mikrosxemalar yig'indisi bilan aniqlanadi. Kamroq ifodalar unumdorlikni oshiradi.

MA WAIT STATE (xotira o'qilguncha kutish taktlari) – bu parametr xotirani o'qish boshlanguncha qo'shimcha kutish taktini o'rnatish yoki chiqarib tashlash imkonini beradi . EDO tipidagi xotira uchun yashirin bitta takt har doim bor va **slow** ifodasini o'rnatish yana bitta kutish tasktini qo'shadi. SDRAM uchun yashirin kutish takti yo'q va **slow**ni o'rnatish bitta takti qo'shadi. Ushbu ifodalarni qabul qilishi mumkin:

- Slow – bitta takt qo'shiladi
- FAST – qo'shimcha kutish takti yo'q

SDRAM Speculative read (Sdram o'zib ketuvchi o'qish) – bu parametrga ruxsat etish manzil kodi ochilishidan biroz oldinroq, o'qish signalini berishga imkon yaratadi. Bu usul o'qish operatsiyasiga sarflanadigan umumiy vaqtni kamaytiradi. Boshqacha aytganda, protsessor o'qish signalini zarur ma'lumotlar mavjud bo'lgan manzil bilan bir vaqtda paydo bo'lishini tashkil etadi va agar **SDRAM Speculative read** ruxsat etilgan bo'lsa, nazoratchi manzil kodi ochilishidan biroz oldinroq o'qish signalini berishga imkon yaratadi. Bu usul o'qish

operatsiyasiga sarflanadigan umumiy vaqtni kamaytiradi. Boshqacha aytganda protsessor o'qish signalini zarur ma'lumotlar mavjud bo'lgan manzil bilan bir vaqtda paydo bo'lishini tashkil etadi. O'qish signali DRAM nazoratchi yordamida qabul qilinadi va agar SDRAM SPECULATIVE READ parametriga ruxsat etilsa, nazoratchi manzil kodini ochilishi tugaguncha o'qish signalini beradi. Quyidagi ifodalarni qabul qilishi mumkin:

- Enabled – ruxsat etilgan;
- Disabled – taqiqlangan;

SPREAD SPECTRUM MODULATED (O'zgartirilgan (modulatsiyalangan) spektr spredi) – bu parametrga ruxsat etish kompyuterdan elektromagnit nurlanishni taktli generator signali uzatmalarining ifodasini kamaytirish hisobiga pasaytirish imkonini beradi. Ifodalarni kamaytirish 6 % ga yetishi mumkin. Shuni ta'kidlash lozimki, bu holat shakllariga sezgi qurilmalar deyiladi, masalan, FAST WIDE SCSI interfeysli qattiq disklar ishiga salbiy ta'sir etishi mumkin, shuning uchun bu parametrga faqat kompyuterlarning elektromagnit mosligini sinashda ruxsat etish tavsiya qilinadi. Ushbu ifodalarni qabul qilishi mumkin:

- Enabled – ruxsat etilgan;
- Disabled – taqiqlangan

Keshlash uchun parametrlarni o'rnatish

System BIOS Casheable (BIOS tizimi sohasida keshlash) – bu parametrga ruxsat etish kesh xotiradagi S7FFFH bo'yicha S0000H li BIOS video kartasining manzillari bo'yicha xotira sohaslarini keshlash imkonini beradi. Bu parametrlarni faqat kesh xotiradan foydalanishga BIOS FEATURES SETUP bo'limida ruxsat etilgan holatdagina qo'llash mumkin. Agar biror dastur shu manzillarga yozish operatsiyasini bajarishga harakat qilsa, bunda tizim xatoga yo'l qo'yilgani haqida xabar beradi. Ushbu ifodalarni qabul qilishi mumkin:

- Enabled – ruxsat etilgan;
- Disabled – taqiqlangan;

PCI, AGP shinalari, kiritish/chiqarish portlarini konfiguratsiyalash (joylash) va IDE nazoratchi parametrlarini o'rnatish.

Video Memory Cache Mode (video xotira uchun keshlash rejimi) – bu parametr faqat Pentium Pro (Pentium II, Deshutes, va b.k) qurilishidagi protsessorlar uchun joriy etiladi. Pentium Pro protsessorida keshlash rejimi Memory type range registers – mtrr deb ataluvchi maxsus ichki registrlar orqali xotiraning ma'lum sohasiga bog'liq holda o'zgartirish imkoni ko'zda tutilgan. Bu registrlar yordamida xotiraning aniq sohasi uchun US (UNCACHE – Keshlanmaydi), WC (Write Combining – birgalikdagi yozuv), WP (Write Protect – yozuvdan himoyalash), WT (write Through – boshdan oxir yozuv) va WB (write back – teskari yozuv) rejimlari o'rnatilishi mumkin. USWC (Uncached, speculative, write, combining – keshlanmasin, birlashtirilgan yozuv rejimi) ma'lumotlarni PCI shinasini orqali videokartaga ko'chirishni sezilarli darajada tezlashtirishga imkon beradi (8 Mb/secund o'ringa 90 Mbit/secund gacha). Shuni hisobga olish kerakki, videokarta o'zining A0000 – BFFF (228 Kb) dan boshlangan diapazondagi xotirasiga kirishga yordam berishi va kadrning chiziqli buferiga ega bo'lishi kerak. Shuning uchun, yaxshisi USWC rejimini o'rnatish, biroq biror muammo yuzaga kelgan holatda (tizimga ish yuklanmasligi mumkin) yashiringan UC ifodani o'rnatish kerak. Ushbu ifodalarni qabul qilishi mumkin:

- UC – Uncached – keshlanmaydi;
- USWC - Uncached, speculative, write, combining – keshlanmasin; birlashtirilgan yozuv rejimi;

Graphics Aperture size (AGP uchun grafik aperture o'lchami) - bu parametrdagi AGP interfeysli videokartadan foydalanish uchun xotira sohasining maksimal o'lchami ko'rsatiladi. Ta'minotni ulash yoki uzishga asoslanib o'rnatilgan yashirin 4 MB. BIOS bilan lavhalangandan keyin ona platani ishlab chiqaruvchi tomonidan tanlangan ifodani qabul qiladi. Grafik apparaturaning ruxsat etilgan ifodalari qatori 4 Mb, 8 Mb, 16Mb, 32Mb, 128Mb, 256Mb.

PCI 2,1 support (PCI shinaning 2,1 tasnifini saqlash) – bu parametrga ruxsat etilganda, PCI shinaning 2,1 tasnifining imkoniyatlari saqlanadi. 2,1 tasnifsi 2,0 dan ikki asosiy farqqa ega – shinaning taktli chastotasi 66 Mhz gacha ko'paytirilgan va 2,0 tasnifining cheklashlarini chiqarib tashlashga imkon beruvchi PCI ko'priki mexanizmi kiritilgan, unga muvofiq shinada 4 tadan ortiq bo'lmagan qurilmalarni o'rnatishga ruxsat etiladi. Bu parametрни taqiqlash vaqat PCI platani o'rnatgandan so'ng muammo yuzaga kelgandagina (qoidaga asosan, ular faqat juda eski platalarda yuzaga keladi) o'rinli bo'ladi. Ushbu ifodalarni qabul qilishi mumkin:

- Enabled – ruxsat etilgan;
- Disabled – taqiqlangan;

8 bit I/O RECOVERY TIME (8 razryatli qurilmalar uchun tiklanish vaqti) – bu parametr protsessor taktlarida o'lchanadi va kiritish/chiqarish qurilmalari o'qish/yozishga so'rov berilgandan so'ng tizim qanday ushlab turishni qabul qilishini aniqlaydi. Bu ushlab turish zarur, chunki kiritish/chiqarish qurilmalari uchun o'qish/yozish sikli xotiraga nisbatan ancha uzoqroq. Bundan tashqari, 8 razryadli kiritish/chiqarish qurilmalari, odatda o'z-o'zidan 16 razryadli kiritish / chiqarish qurilmalaridan sekinroq. Bu parametrning qiymati, boshqa hech qanday ko'rsatma bo'lmaganda (по умолчанию) birga teng va uni faqat kompyutyerda biror 8 razryadli sust harakatlanuvchi qurilmani o'rnatgandagina oshirish mumkin. Birdan sakkiz taktgacha bo'lgan ifodalarni qabul qilishi mumkin.

16 BIT I/O RECOVERY TIME (16 razryatli qurilmalar uchun tiklanish vaqti) – bu parametr protsessor taktlarida o'lchanadi va o'qish/yozish qurilmalarining kiritish/chiqarish ga talab signali berilgandan so'ng tizim qanday ushlab turishni belgilashini aniqlaydi. Bu ushlab turish shuning uchun kerakki, kiritish/chiqarish qurilmalari uchun o'qish / yozish sikli xotirasiga nisbatan ancha uzoqroq. Bu parametrning ifodasi 1 va uni faqat kompyuterga biror sustroq 16 razryatli qurilmani o'rnatilganda ortirish mumkin. 1 dan 2 taktgacha bo'lgan ifodalarni qabul qilishi mumkin.

PASSIVE RELEASE (Passiv ajralish) – bu parametr ISA va PCI shinalari parallel ishlash mexanizmini ulaydi / uzadi. Agar bu ruxsat etilsa, unda protsessorning PCI shinasiga passiv ajralish vaqtida kirishiga yo'l qo'yiladi. Ushbu parametrning taqiqlash zaruriyati aktiv qo'llanuvchi PMA kanallarining ISA platalaridan foydalanilganda yuzaga kelishi mumkin. Ushbu ifodalarni qabul qilishi mumkin:

- Enabled – ruxsat etilgan;
- Disabled – taqiqlangan

(Parallel portning ish rejimi) – parametr parallel portning ish rejimini IEEE 1284 standartiga muvofiq belgilash imkonini beradi. Shuni hisobga olish kerakki, ba'zi qurilmalar uchun printer portning ish rejimi to'g'ri belgilanganda, masalan, Iomega ZIP Drive LPT tipidagi axborot saqlovchi ichki qurilmalar uchun, almashinishning tezligini asncha orttirish mumkin. Ushbu ifodalarni qabul qilishi mumkin:

- Normal – printer odatdagi interfeysi, shuningdek SPP deb ataladi;
- ECP – kengaytirilgan imkoniyatli port;
- EPP kengaytirilgan printer porti;
- ECP+EPP – ikki rejimni qo'llash mumkin;

ECP DMA Select (ECP rejimi uchun DMA kanalini tanlash) – parametr faqat ECP yoki ECP+EPP rejimiga ruxsat ettirilganda paydo bo'ladi. ECP rejimini normal saqlash uchun 1 yoki 3 kanallaridan tanlanadigan DMA kanaliga ta'sir etish talab qilinadi. Ushbu ifodalarni qabul qilishi mumkin:

- 1 – kanal 1
- 3 – kanal 3
- Disabled – DMA dan foydalanish taqiqlanadi.

Onboard PCI IDE Enable (Integratsiyalangan nazoratchi IDE ning ishiga ruxsat) – bu parametr ona platada oʻrnatilgan IDE nazoratchining ikki kanal ishining har biriga ruxsat etilishi / taqiqlashini boshqaradi. Ushbu ifodalarni qabul qilishi mumkin:

- Primary – faqat birinchi kanalning ishlashiga ruxsat etadi;
- Secondary – faqat ikkinchi kanalning ishlashiga ruxsat etadi;
- Both – ikkala kanalning ishlashiga ruxsat etadi;
- Disable – ikkala kanalning ishlashini taqiqlaydi;

Onboard FDS Nazoratchi (toʻplagich nazoratchiining egiluvchan disklarda ishlashiga ruxsat etiladi) – bu parametr ona platada oʻrnatilgan toʻplagich nazoratchiining egiluvchan disklarda ishlashining ruxsat etilishi / taqiqlanishining boshqaradi. Ushbu ifodalarni qabul qilishi mumkin:

- Enable – nazoratchi ruxsat etilgan;
- Disable – nazoratchi taqiqlangan;

Har bir diskning ish rejimini tanlash – bu toʻrt parametr har bir diskning ish rejimini individual belgilash yoki disk uchun eng yoʻqori tezlikli rejimdagi BIOS avtomatik qurilmasiga ruxsat etish imkonini beradi. Har bir disk uchun ruxsat etiladigan parametrlar bir xil. Masalan, IDE O Master Mode uchun ruxsat etiladigan ifodalar: 0; 1; 2; 3;4 va AUTO.UDMA parametri PnP/PCI Configuration setup boʻlimiga ega boʻlishi mumkin.

PNP Os Installed (Plug & Plan rejimini saqlovchi operatsion tizim oʻrnatilganmi?) – agar operatsion tizim Plug & Play ni, masalan, windows 95, saqlab tursa, YES oʻrnatilsin va aks holda NO oʻrnatilsin.

Resources Controlled By (resurslar qanday boshqariladi) – agar AUTO tanlansa, bunda BIOS ning oʻzi uzilishlarni PCI shinasiga ulangan barcha qurilmalar uchun DMA kanallarini avtomatik ravishda belgilasa, bu parametrlar ham ekranda paydo boʻlmaydi. Aks holda bu barcha parametrlarni qoʻlda oʻrnatish kerak. BIOS ning baʼzi variantlarida parametr har bir PCI sloti uchun alohida oʻrnatiladi va quyidagi koʻrinishga ega boʻladi: Slot 1 IRQ, Slot 2 IRQ va boshqalar.

Based Configuration Data (konfiguratsion maʼlumotlarni chiqarib tashlash) – uni Disabled ga oʻrnatish tavsiya etiladi. Enable ni oʻrnatishda BIOS Extended system configuration data (ESCD konfiguratsiya tizimi haqida kengaytirilgan maʼlumotlar) sohasini tozalaydi, bu sohada tizimni BIOS bilan konfiguratsiyalash haqidagi maʼlumotlar saqlanadi, shuning uchun oʻz holiga tashlab qoʻyilgan “tashlandiq” qurilmalarda apparat bilan bogʻliq toʻqnashuvlar boʻlishi mumkin.

IRQn Assigned to (n raqamidagi uzilishga belgilangan) – tizimning har bir uzilishiga quyidagi tipdagi qurilmalardan biri tayinlanishi mumkin:

- Legacy ISA (klassik ISA kartalari) modemlar yoki Plug & Play saqlamaydigan tovushli kartalar singari ISAlar uchun odatdagi kartalar. Bu kartalar ularga tegishli xujjatlarga muvofiq uzilishlarni belgilashni talab qiladi.

PCI / ISA PnP (PCI shinalari uchun qurilmalar yoki Plug & Play ni saqlab turuvchi ISA shinalari uchun qurilmalar) – bu parametрни faqat Plug & play ni saqlab turuvchi ISA kartalari yoki PCI shinadagi qurilmalar uchun oʻrnatiladi.

DMA n Assigned to (n raqamli DMA kanali..ga belgilangan) – DMA tizimning har bir kanali uchun quyidagi tipdagi qurilmalardan biri belgilanishi mumkin:

- Legacy ISA (klassik ISA kartalari) – modemlar yoki Plug & Play ni saqlamaydigan tovush kartalari singari ISA uchun odatdagi kartalar. Bu kartalar ularga xujjatlashtirishga muvofiq DMA kanallarining belgilanishini talab qiladi.

- PCI / ISA PnP (PCI shinalari uchun qurilma yoki Plug& Play ni saqlovchi ISA shinalari uchun qurilmalar) – bu parametrlar faqat PCI shinasidagi qurilmalar uchun yoki Plug & Play ni saqlovchi PCI kartalari uchun oʻrnatiladi.

PCI IRQ Activated By (uzilish boʻyicha aktivlashadi) – parametrni ushbu ifodalarni qabul qilishi mumkin:

- Level (daraja) – uzilishlar nazoratchi faqat signal darajasiga javob beradi.
- Edge (darajal farqi) – uzilishlar nazoratchi faqat signal darajasidagi farqqa javob beradi.

PCI IDE MAP to (PCI dagi IDE nazoratchi uchun uzilishlarida tasvirlanadi) – PCI shinasidagi IDE nazoratchi egallagan uzilishlarda ular ona platada mavjud boʻlmagan (yoki taqiqlangan) holatdan xalos etish va ularni ISA shinasidagi qurilmalarga uzatish imkonini beradi. Birinchi kanalidagi ISA – IRQ 14 uchun va ikkinchi IRQ 15 uchun standart uzilishlar. Ushbu ifodalarni qabul qilish mumkin:

- PCI IDE IRQ mapping (PCI IDE uchun qoʻllaniladi);
- PCI AT (ISA) (ISA uchun qoʻllaniladi);

PCI slot IDE 2 nd Channel (PCI IDE nazoratchining ikkinchi kanali) – IDE nazoratchining 2 – kanalini ruxsat etadi yoki taqiqlaydi. Parametrning taqiqlanishi, agar ikkinchi kanalga hech nima ulanmagan boʻlsa, uzilishlardan xalos qilish uchun qoʻllaniladi. Ushbu ifodalarni qabul qilishi mumkin:

- Enabled – ruxsat etiladi;
- Disabled – taqiqlanadi;

VGA BIOS Sequence (BIOS videokartalarining yuklanish ketma-ketligi) – qaysi videokartaning BIOSi birinchi boʻlib yuklanishini aniqlaydi: AGP videokartani yoki PCI. Bu parametrning ifodasini belgilash faqat kompyuterda bir nechta videokartalar boʻlgan holatda mazmunga ega boʻladi. Ushbu ifodalarni qabul qilishi mumkin:

- PCI / AGP – avval BIOS PCI videokartalari, keyin AGP;
- AGP/PCI – avval BIOS AGP videokartalari, keyin PCI.

USB Keyboard Support via (USB klaviaturani ... orqali ushlab turish) – parametr USB klaviaturasini ushlab turish BIOS ga yoki operatsion sistemadan qaysi biriga yuklanishga imkon beradi. Barcha operatsion sistemalar ham USB ni saqlay olmagan sababli, BIOS ifodasini qoldirish tavsiya etiladi. Ushbu ifodalarning qabul qilishi mumkin:

- OS – operatsion sistema orqali saqlash;
- BIOS – BIOS orqali saqlash;
- AUTO yoki Disable ifodasi;

Power Management (Elektr sarflanishni boshqarish) kompyuterda ishlanmayotgan boʻlsa, uning elektr sarflanishini kamaytirish uchun, yoki BIOS ga ruxsat etish yoki taqiqlash. Ushbu ifodalarni qabul qilishi mumkin:

- USER Define (foydalanuvchi tomonidan aniqlanadi)- bu parametrni oʻrnatishda siz kam elektr sarflash rejimiga oʻtish vaqtini mustaqil belgilashingiz mumkin;
- MIN Saving (minimal energiya saqlanishi) – bu parametrni tanlashda kompyuter 40 minutdan 2 soatgacha vaqt orqali (ona plataning aniq BIOS iga bogʻliq) kam energiya sarflash rejimiga oʻtadi.
- MAX Saving (maksimal energiya) - kompyuter, foydalanuvchi unda ishlashni tugatgandan soʻng 10 – 10 sekunddan keyin kam energiya sarflash rejimiga oʻtadi.
- Disable (Energiya sarflashni taqiqlash) – energiya saqlash rejimi taqiqlaydi.

ACPI funtion (ACPI ning harakatlanishi) – ACPI standartining BIOS saqlashiga ruxsat etadi yoki taqiqlaydi. Shuni eslatib o'tish kerakki, 1998 yil oxirida holatiga ko'ra faqat window 98 bu standartni saqlagan. Ushbu ifodalarni qabul qilishi mumkin:

- Enabled – ruxsat etiladi;
- Disabled – taqiqlanadi.

Video Off Option (Monitor qanday rejimga ulanadi) – kompyuter “Uyquga ketishi” ning qaysi bosqichida monitorni kam elektr iste'mol qilish rejimiga o'tkazishni belgilash imkonini beradi.

Ushbu ifodalarni qabul qilishi mumkin:

- SUSP, STBY-> Off (Suspend 4 standby rejimiga ulanish) – monitor suspend yoki standby rejimi boshlanishida kam elektr sarflash rejimiga o'tadi.

All modes -> off (barcha rejimlarda ulanish) – monitor istalgan rejimda kam energiya sarflash rejimiga o'tkaziladi.

Always ON (har doim ulangan) – monitor hech qachon kam energiya sarflash rejimiga o'tkazilmaydi.

Suspend->off (Suspend rejimiga ulanish) – monitor suspend rejimi boshlanganda energiya sarflash rejimiga o'tadi .

PM Events – bu seksiyada kompyuter “uyg'onishi” kerak bo'gan murojaatlardan ushlab turishlar, agar bu ushlab turishlardan foydalanuvchi qurilmalarga murojaat bo'lsa, ko'rsatiladi.

Kompyuterda ma'lumotlar uzoq vaqt saqlanishi uchun xotira qurilmalariga ega. Bu xotira qurilmalariga qattiq disk (vinchester), yumshoq disk(disketa), kompakt disklar kiradi va ularda yoziladigan, saqlanadigan ma'lumotlar fayllar deb ataladi.

Fayl deb ixtiyoriy ma'lumotlar va belgilarning yaxlit holda biror nom bilan xotiradan joy egallovchi tushunchaga aytiladi. Masalan fayllarda har xil ma'sumotlar saqlanadi; jumladan dasturlar, matnlar, grafik va rasmlar, ovoz va muzikalar, kliplar va hako'zolar.

Har bir fayl bir nechta atributlarga ega bo'ladi. Masalan:

Fayl nomi - bir faylni boshqa fayldan farqlash, faylga murojaat qilish imkonini beruvchi asosiy belgidir. Faylning to'liq nomi ikki qismdan iborat bo'lib, unda fayl nomi va nuqta bilan ajratib yozilgan fayl turi (kengaytmasi) yoziladi.

Masalan:

Command.som

autoexec.bat

Prog.bas

kitob.doc

Misol.Txt.

Bu yerda Command, Spartak, Prog, kitob va Misol lar fayl nomlari, com, bat, bas com va txt lar esa fayl kengaytmalaridir. Fayl kengaytmalari uning qaysi tipga mansubligini bildiradi.

Fayllarni nomlashda klaviaturadagi ba'zi belgilar foydalanilmaydi. Masalan, bo'shliq (probel), +, \, |, ;, :, *, ? ,., [,], .

Fayl nomidagi belgilar 254 tagacha bo'lishi mumkin. Lekin bu barcha operasion sistemalar uchun ham mumkin bo'lmaydi. Masalan MS DOS operasion sistemasida fayl nomi 8 belgidan oshmaydi. Windows da esa uzun nomga ega fayllar bo'lishi mumkin. MS DOS da uzun nomli fayllarni qisqa shaklda qursatadi.

Fayl hajmi - har bir fayl o'z kattaligi hajmiga ega bo'ladi. Fayl hajmlari baytlarda o'lchanadi. Xotiraga kiritilgan ma'lumotlar ortishi bilan fayl hajmi ham ortib boradi. Hajm birliklari bayt, kilobayt (Kb), megobayt (Mb), gegobayt (Gb), terabayt (Tb) ko'rinishida ortib boradi:

1 Kb = 1024 b

1 Mb = 1024 Kb

1 Gb = 1024 Mb

1 Tb = 1024 Gb

Masalan, 3,5 dyumli disketalarning hajmi 1,2 Mb yoki 1,44 Mb ga teng bo'ladi.

Fayl hosil qilingan va oxirgi marta o'zgartirilgan sana va vaqt

Faylning Read only belgisi - bu belgi o'rnatilgan fayllarni o'zgartirish mumkin emas. Uning ma'lumotlari faqat o'qish uchun ochish mumkin.

Faylning Hidden belgisi - bu faylning oddiy dasturiy vositalar yordamida ko'rish mumkin emas. Ularni ko'rish uchun operasion qobiqlarning maxsus opsiyalaridan foydalaniladi.

Faylning System belgisi - bu belgi faylni opresiyaon sistemaga tegishli ekanligini bildiradi. Ba'zi bir muhim ahamiyat kasb etuvchi fayllarda ham bu belgi qo'yilishi mumkin.

Faylning Archive belgisi esa - fayl hosil qilinganda o'rnatiladi va uning mavjudligi fayldagi ma'lumotlardan biror bir vosita yordamida rezerv nusxa ko'chirilmaganligini (arxivlanmaganligini) anglatadi.

Odatda **katalog** deb bir nechta fayl va kataloglarni o'zida ro'yxatga olishi va ularga himoya vazifasini bajaruvchi tushunchaga aytiladi. Katalog diskda maxsus kodlarga ega bo'lgan jadval sifatida qarash mumkin.

Diskda dastlab ildiz katalog so'ngra esa 1-sath kataloglari undan so'ng 2-sath kataloglari va hokazo kataloglar ichma-ich joylashgan singari bo'ladi. Ildiz katalogning joylashgan joyi 0-sath deb ataladi. Bu esa kataloglar daraxtini hosil qiladi. Diskda faqat ildiz katalog fayl singari joylashmaydi, qolgan kataloglar esa fayl singari joylashgan va nomlangan bo'ladi. Kataloglar hajmga ega bo'lmaydi, ular o'zida joylashgan fayllarning hajmlari yig'indisini yaxlit hajm sifatida ko'rsatish xususiyatiga ega bo'ladi. Kataloglar ham fayllar singari nomlanib, faqat ularda kengaytma ishlatilmaydi.

Kataloglar daraxti Har bir diskda bir nechta kataloglar mavjud bo'lib, ular bosh kataloglar deb ataladi. Bosh kataloglarning ichki ya'ni tobe kataloglari ham bo'lishi mumkin. Ichki kataloglarga kirish va uning mundarijasini ko'rish uchun bosh katalogning ham nomi ko'rsatilishi kerak.

Formatlash. Xotiraviy disklarni formatlash deb, yangi yoki oldin ishlatilgan disk sirtlarida kerakli yo'l va sektorlarni qayta hosil qilish, hamda yaroqsiz joylarni aniqlab, to'g'irilashga aytiladi. Formatlash jarayonida oldingi yozilgan barcha yozuvlarning buzilishi, ba'zi hollarda qayta tiklab bo'lmaydigan darajada tozalanishi kuzatiladi. Formatlash nihoyasiga etmasa, diskning «0» chi sektori zararlangan bo'ladi va u yaroqsiz holdagi disk deyiladi. Bunday disklardan foydalanishning imkoniyati yo'q. Hozirda bir nechta formatlovchi dasturlar mavjud: Format.com, Fformat.exe va hokazo.

Format.com buyruqining umumiy ko'rinishi quyidagicha bo'ladi:

Format.com <Disk nomi>: /(rejimlar).

Bu erda Format - formatlovchi dasturning nomi, formatlanuvchi disk nomi sifatida a:, b: yoki s: lardan biri ishlatiladi. Rejimni ko'rsatishda «/» belgisi yoziladi. Quyida ba'zi bir rejimlarning ma'nosini keltiramiz:

/A - avtomatik holatda, uzluksiz formatlash;

/S - diskka DOS fayllarini yozib formatlash;

/V - sistemali fayllarga joy ajratib formatlash;

/Q - tez formatlash.

Diskni sistemali holda formatlashimiz uchun /s rejimi yoziladi.

Format.com A: /S - ko'rinish disketani sistemali holda formatlab, bir nechta sistemali (command.com, msdos.sys, io.sys) fayllarni avtomatik ravishda ko'chiradi. Kompyuter elektr tarmoqiga qo'shilganda sistemali diskni diskovodga o'rnatib, diskdan command.com fayli tezkor xotiraga ko'chiriladi va MSDOS operatsion sistemasini ishga tushiriladi. Bu jarayon kompyuter ishlamay qolganda mutaxassislar tomonidan vinchesterni ko'zdan kechirish uchun ruxsat etiladi.

Formatlash jarayonida diskdagi barcha ma'lumotlar o'chirilib ketadi. Shuning uchun kerakli barcha ma'lumotlarni boshqa diskka ko'chirish zarur!

Odatda katalog deb bir nechta fayl va kataloglarni o'zida ro'yxatga olishi va ularga himoya vazifasini bajaruvchi tushunchaga aytiladi. Katalog diskda maxsus kodlarga ega bo'lgan jadval sifatida qarash mumkin.

Diskda dastlab ildiz katalog so'ngra esa 1-sath kataloglari undan so'ng 2-sath kataloglari va hokazo kataloglar ichma-ich joylashgan singari bo'ladi. Ildiz katalogning joylashgan joyi 0-sath deb ataladi. Bu esa kataloglar daraxtini hosil qiladi. Diskda faqat ildiz katalog fayl singari joylashmaydi, qolgan kataloglar esa fayl singari joylashgan va nomlangan bo'ladi. Kataloglar hajmga ega bo'lmaydi, ular o'zida joylashgan fayllarning hajmlari yig'indisini yaxlit hajm sifatida ko'rsatish xususiyatiga ega bo'ladi. Kataloglar ham fayllar singari nomlanib, faqat ularda kengaytma ishlatilmaydi.

Kataloglar daraxti har bir diskda bir nechta kataloglar mavjud bo'lib, ular bosh kataloglar deb ataladi. Bosh kataloglarning ichki ya'ni tobe kataloglari ham bo'lishi mumkin. Ichki kataloglarga kirish va uning mundarijasini ko'rish uchun bosh katalogning ham nomi ko'rsatilishi kerak.

Nazorat savollari

1. Fayl va katalog deb nimaga aytiladi?
2. Kataloglar daraxtini tushuntiring.
3. Ildiz katalog qanday katalog?
4. Formatlash deb nimaga aytiladi?
5. Operatsion sistema funksiyalarini tushuntiring.
6. Operatsion sistema qanday xususiyatlarga ega bo'lishi talab qilinadi?
7. Ko'p va bir programmali holat nima?
8. Ko'p masalali holatni tushuntiring.
9. Ritchi va Tompson (1978) qanday tushunchani kiritdi?

MA`RUZA – 5

MAVZU: WINDOWS OS SIDA ISHLASH

Darsning maqsadi: Talabalarga operatsion sistemalar, Windows XP operatsion sistemasi, Windows ish stoli, Asosiy ob'ektlar va boshqarish usullari haqida tushuncha berish.

Reja:

1. Operatsion sistemalar va ularning turlari.
2. Windows XP OS oynalari, elementlari va menyulari.
3. Windows OS da disk, papka va fayllar

Tayanch iboralar: operatsion sistema, os versiyasi, ish stoli. masalalar paneli, anjomlar darchasi, piktogrammalar

Windows (inglizcha Windows -darchalar, derazalar degan ma'noni anglatadi) Microsoft (MS) firmasining dastur mahsuli bo'lib, maxsus tayyorgarlikka ega bo'lmagan komputerdan foydalanuvchilar uchun mo'ljallangan operatsion sistemadir. Uning asosiy maqsadi - komputerdan foydalanishni iloji boricha sodda va o'rganish uchun oson, shu bilan birga, foydalanuvchiga mumkin qadar keng imkoniyatlar yaratish holiga keltirishdir. Mazkur talablarga javob beruvchi MS Windows operatsion sistema 1995 yil avgust oyida ishlatila boshlangan bo'lsa, uning ruscha varianti 1995 yilning sentabridan Rossiyada qo'llanila boshlandi.

MS Windows Windowslarning yangi lahjasi emas, balki o'ta murakkab dasturlar majmui bo'lib, shu bilan birga foydalanish uchun oson, operatsion sistemadir.

Windowsning avvalgi lahjalari (masalan, Windows 3.0, 3.1, 3.11, 3.12) asos sifatida MS DOSni qabul qilgan bo'lsa, Windows o'zi mustaqil bo'lib, komputerdan boshqa bir operatsion sistemaning bo'lishini talab qilmaydi. Lekin shu bilan birga bu muhitda MS DOS va Windowsning eski lahjalari bilan ishlash imkoniyati saqlangan.

Operatsion sistema sifatida MS Windows quyidagi afzalliklarga ega:

- o'zlashtirishda nihoyatda oddiy va imkoniyatlaridan foydalanish ko'lami qulay;
- u yuqori samaradorlikka ega va mazkur xususiyati bilan Windowsning istalgan avvalgi lahjalaridan keskin farqlanadi. Xususan, Microsoft firmasi yangi 32 razryadli yadroni tatbiq etish bilan samaradorlik va ishonchlilikni keskin oshirishga erishdi;
- iste'molchi atigi bitta dasturiy ta'minot mahsulotini xarid qilib, qator muhim imkoniyatlarni qo'lga kiritadi: universal tarmoq mijoziga aylanadi, elektron pochtdan foydalana oladi, multimedia vositalaridan bahra oladi va hokazo;

sodda, dasturlar majmui barkamol va yuqori unumlilikka ega.

Windows foydalanuvchilari doirasi.

Windows keng doiradagi foydalanuvchilar uchun mo'ljallangan bo'lib, ixtiyoriy sohadagi masalalarni yechmasa-da, ularni yechish uchun qulay vosita rolini o'ynaydi. WINDOWS muhiti foydalanuvchi uchun qulay bo'lgan ko'pgina imkoniyatlarga ega bo'lgan dasturdir. U MS DOS imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi.

Windows muhitida ishlash natijasida foydalanuvchi ko'pgina qulayliklarga ega bo'ladi. Bunda fayl va kataloglarning nusxasini olish, ko'chirish, qayta nomlash, o'chirish va hokazo amallar tezda va yaqqol bajariladi. Shu bilan birga bir paytning o'zida bir necha katalog bilan ishlash imkoniyatiga ega.

Bu dastur bir paytning o'zida bir necha masalalarni yechish, ixtiyoriy printer va displey bilan, MS DOS dasturlari bilan ishlash qobiliyatiga ega.

Yagona interfeysga, ya'ni Windows turli lahjalari va dastur ilovalari bilan ishlashning standart qoidalariga egaligi muhimdir.

Hozirgi kunda Windows millionlab foydalanuvchilarning e'tiborini o'ziga tortdi. Microsoft firmasi Windowsni takomillashtirish borasida tinimsiz ish olib bormoqda. Shu bilan birga turli dasturlar ilovalarining yaratilishi Windowsning imkoniyatlarini yanada oshirmoqda. Bu Microsoft Word, Page Maker, Excel, Corel Draw va hokazolardir.

Windows 32 razryadli amaliy dasturlarni ishlatish imkoniyatini beradi. 32 razryadga mo'ljallangan amaliy dasturlar interfeysi Application Programming Interface (API) hozirda ko'p ishlatiladigan tarmoq amaliyot tizimlar- Windows NT yordamida ishlaydigan amaliy dasturlar bilan bimalol ishlashi mumkin. Bu esa amaliy va amaliyot tizimlarni qo'llaydigan yangi dasturlar yaratish imkoniyatini beradi. Hatto komputer tarmoqlarini ishlatish va tizim administratorlari (boshqaruvchilari)dan foydalanish jarayoni qator qulayliklarga ega bo'ldi.

Windowsni ishchi holatida saqlab turish va uni o'rganish ilgarigiga nisbatan kam vaqt va urinishlarni talab qiladi. Sistema shunday «aqlilashganki», u qator murakkab amallarni o'zi mustaqil bajaradi. Bunday amallar sifatida periferiya qurilmalarining ishlashini ta'minlash, foydalanuvchi muhitini qayta o'zgartirishni (yangi imkoniyatlarni qo'shish) va boshqalarni keltirishimiz mumkin.

Windowsning qo'llanilishida foydalanuvchilarni o'qitish, o'rgatish, sistemani ishchi holda saqlab turish, uni sozlash ishlarini tez va ortiqcha harakatsiz amalga oshirish mumkinligi bu sohada ketadigan xarajatlarni juda kamaytiradi.

Windowsning ba'zi imkoniyatlari quyidagilardir:

Universal grafika – Windows dasturlarning qurilmalarga va dastur ta'minotiga bog'liqsizligini ta'minlaydi.

Yagona interfeys – Windowsda foydalanuvchining muloqoti yagona, ya'ni turli dasturlar bilan ishlash qoidalari umumiydir. Shuning uchun yangi dastur bilan ishlaganingizda bu qoidalardan foydalanishingiz mumkin.

Mavjud dastur ta'minoti bilan muvofiqligi - Windows MS DOSning barcha amaliy paketlari, muharrirlari, elektron jadvallari ishini ta'minlaydi.

Ko'p masalaliligi – Windows bir paytning o'zida bir necha hujjat bilan ishlaydi, bir dasturdan boshqasiga o'tishni ta'minlaydi. Mavjud tezkor xotiradan to'liq foydalanish imkoniyati mavjud. Qurilma resurslaridan ham to'liq foydalaniladi. Windows qurilmalari orasidagi muloqotni dasturlarning o'zi ta'minlaydi

Ma'lumotlar almashinuvi – Windows dasturlararo ma'lumot almashish imkoniyatiga ega. Bu maxsus **Clipboard** (ma'lumot almashish buferi), yoki **DDE** (Dinamic Data Exchange - ma'lumotlarning dinamik almashinuvi, ya'ni boshqa dastur natijalaridan foydalanish), **OLE** (Object-Linking Emboding - dastur ilovalarida ma'lumotlardan tahrirlangan holda foydalanish) yordamida amalga oshiriladi.

Dasturlardan foydalanishning oddiyligi tufayli foydalanuvchini o'rgatishga talablar kamaydi va tajribali foydalanuvchilar sistemaning yangi imkoniyatlarini tashqi yordamsiz o'zi o'rganishi mumkin. Buning uchun «Пуск»- ishga tushirish knopkasidan, masalalar panelidan, **Проводник** (Windows bo'ylab Boshlovchi), dasturlar ustasi, ma'lumot berishning yangi sistemalari va imkoniyatlaridan foydalaniladi.

Komputer tarmoqlarini ishchi holatida saqlab turish, o'rnatish, sozlash Windows ning ichki imkoniyatlarida mavjud bo'lib, u bunday ishlarni tez bajaradi.

Windows da 32 razryadli NetBEUI, IPX/PX yoki TPC/IP protokollari va NDIS yoki ODI drayverlari o'rnatilgan NetWare yoki Microsoft kompyuter tarmoqlarini qo'llaydigan ichki imkoniyatlar mavjud.

Plug and Play (ula va ishla) texnologiyasi shaxsiy komputerlarga yangi qurilmalarni ishlatishdek murakkab jarayonlarni o'rnatadi va sozlaydi. Buning uchun kompyuterda ishlatiladigan qurilma Plug and Play talabiga javob beradigan qurilma bo'lishini talab qiladi, xolos.

Windows turli komputer tarmoqlari uchun juda qulay dastur vositasi bo'lib, o'zida taqsimlangan komputer tarmoqlari, elektron pochta, ko'chma komputerlar (inglizcha Notebook), multimedia vositalarini qo'llashi va boshqa xususiyatlari bilan alohida ajralib turadi.

Hujjatlarni tahrirlovchi Word 7.0 muharriri ham Windows tarkibiga kiritilgan.

Bundan tashqari, Windows ilgari MS DOS, Windows tizimlari bilan ishlatiladigan amaliy dasturlar bilan bimalol ishlaydi.

Windows uzoq masofada joylashgan komputer tarmoqlari bilan ishlashni soddalashtiradi.

WINDOWS ning ishlash shartlari

Windows ikki xil ishlash holatiga ega:

- Standart;
- 386ga kengaytirilgan.

Holatning tanlanishi qurilma turiga bog'liq. Windows standart holatda protsessorning himoyalangan holatida ishlaydi. 386ga kengaytirilgan holatda ishlash uchun 80386 protsessor va 8 Mbayt operativ xotira zarur.

Windows dan foydalanish uchun quyidagi qurilmalar bo'lishi talab qilinadi:

- Kamida 486 DX protsessorli komputer (yaxshisi Pentium);
- 8 Mb dan kam bo'lmagan tezkor xotira (16 Mb bo'lsa yaxshi);
- 70-90 Mb bo'sh joyli qattiq disk (Windows ning o'zi 6-10 Mbayt joyni egallaydi) va disketani o'qish uchun qurilma (yaxshisi CD ROM);
- Monitor (yaxshisi SVGA);
- Printer;
- Sichqoncha.

Sichqonchaning (inglizcha-mouse) ishlatilishi.

– Amallarning ko'pchiligi klaviatura hamda sichqoncha yordamida bajarilishi mumkin. Albatta, har kim o'zi uchun tez va oson bo'lgan usulni tanlab oladi.

Windowsda ishlayotganda, asosan sichqonchaning faqat ikkita: chap va o'ng tugmachalari ishlatiladi. Ulardan biri asosiy (ishchi) tugmacha hisoblanadi. Odatda, bu chap tugmacha bo'ladi, ammo chapaqaylar uchun xuddi shu vazifada o'ng tugmachani ham belgilash mumkin. (Buning uchun **Boshqaruv paneli Sichqoncha** dasturidan foydalaniladi).

Ikkinchisi esa yordamchi tugmacha sifatida ishlatiladi. Uni bosish bilan **Kontekst menyu** chaqiriladi. Ushbu menyu ajratilgan element uchun o'sha onda kerak bo'ladigan amallarni bajarishi mumkin.

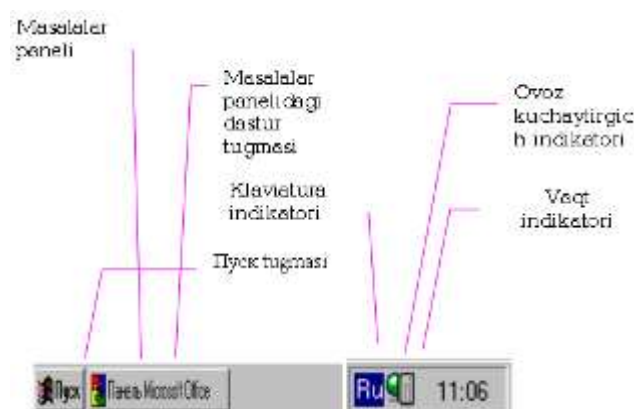
So'nggi paytlarda uchta: chap, o'rta va o'ng tugmachali sichqonchalar keng tarqalmoqda. O'rta tugmacha mavjud darchani tepa yoki pastga o'tkazish uchun ishlatiladi.

Shuni aytish lozimki, Windows asosan sichqoncha bilan ishlasa-da, shu bilan birga uning ko'p amallari klavishlar yordamida ham ishlay oladi.

Windowsni chaqirish

Windows bilan ishlash uchun, avvalo, u komputer xotirasiga chaqirilishi lozim. Windows amaliyot tizim bo'lgani uchun ham u komputer ishga tushirilishi bilan yuklanadi va ekranda quyidagi darcha paydo bo'ladi (qobiq dasturlarda maxsus buyruqlar yordamida ishga tushiriladi, masalan, Window 3.1, 3.11 uchun MS DOS ning buyruqlar satrida **Win** teriladi va **Enter** bosiladi).

Windowsning bu ekrani **Ish stoli** deb ataladi. Sizing odatdagi ish stolingizdagi hujjatlar, asboblari, yozuv qog'ozlari va shu kabilar joylashganidek komputer ekranida ham ishlash uchun kerak bo'lgan ma'lumotlar joylashtiriladi (yuqoridagi rasmga qarang). Ish stoli ko'rinishi foydalanuvchi tomonidan o'zgartirib turilishi mumkin. U foydalanuvchi ko'p ishlatiladigan dasturlarni joylashtirish uchun qo'llaniladi. Windows ish stolining elementlar to'plami komputerning sozlovchilari bilan bog'liq.



Windowsda ko'plab elementlarni yodda saqlash, ajratib olish va ular bilan ishlash oson bo'lishi uchun **piktogrammalar** (yorliqlar) deb ataluvchi mos rasmchalar qo'yiladi. Ularni ko'pincha **ikonalar** (timsollar) deb ham ataydilar. Ular mos dasturni xotiraga tez chaqirish (yuklash) imkoniyatini beradi. Mualliflar dasturlar uchun ularning mohiyatini ifodalab beruvchi maxsus rasmchalar tayyorlaydilar. Hujjat fayllari uchun piktogramma sifatida o'sha hujjat tuzilgan dasturning belgisi ko'rsatiladi.

Ish stolida quyidagi elementlar joylashgan bo'lishi mumkin:

- papkalar (tizimning va foydalanuvchining papkalari);
- hujjat va dastur fayllari;
- qurilmalar, papkalar va fayllar uchun yorliqlar.

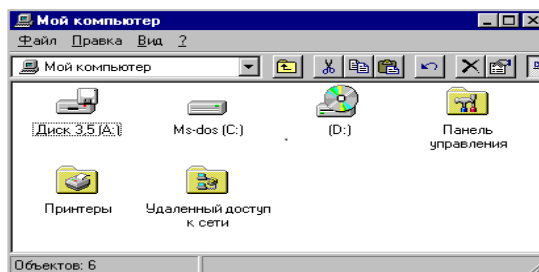
Biroq, odatda ekranda ko'proq hollarda tizim papkalari va ko'p murojaat qilinadigan obyektlarning yorliqlari joylashgan bo'ladi.

Sistema papkalari (System Folder)-Windows OS tomonidan tashkil etilgan papkalardir. Tizim papkalariga quyidagilar kiradi:

Мой компьютер (Mening kompyuterim). Bu papka siz ishlayotgan komputerning obrazi bo'lib, uning yordamida komputer resurslariga (ya'ni, qattiq hamda yumshoq disklar, CD-ROM, tarmoq disklariga, shu kabilarga) ulanish va kirishingiz mumkin.



Quyidagi darchada **Мой компьютер** da mavjud dasturlar keltirilgan. U disk, MS DOS, CD ROM [D:], boshqaruv paneli (Панель управления), printerlar, uzoqlashgan tarmoqda kirish (Удаленный доступ к сети).



Корзина («korzina»). Olib tashlangan (yo'qotilgan) fayllarni vaqtincha saqlovchi joy bo'lib, u o'sha fayllarni kerak bo'lganda qayta tiklashi mumkin. Bu «korzina»ga Windows vositalari bilan olib tashlangan fayl joylashtiriladi. Bundan tashqari, faylni yo'qotish uchun sichqoncha yordamida uni «korzina» belgisiga ko'chirib qo'yish mumkin. DOS vositalari bilan (masalan, buyruqlar satrida yoki Norton Commanderda) yo'qotilgan fayllarni bu dastur vositalari bilan tiklash mumkin emas. «korzina»ni doimiy ravishda tozalab turish, ya'ni kerakli fayllarnigina saqlash tavsiya etiladi, chunki bu yerga joylashtirilgan fayllar ham xotirada joy egallaydi

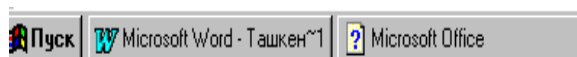
Ish stolida **Мой компьютер** (Mening komputerim) va **Корзина** («korzina») tizim papkalarining bo'lishi shart.

Windows ning tizim papkalari oddiy papkalardan quyidagi xususiyatlari bilan farqlanadi:

- barcha tizim papkalarini yo'qotish mumkin emas;
- **Корзина** («korzina») papkasining nomini o'zgartirib bo'lmaydi (lekin komputeringizga Norton Utilities komplektini o'rnatgan bo'lsangiz buni bajarish mumkin);
- ba'zi tizim papkalarining kontekst menyusida o'ziga xos buyruqlar mavjud.

Masalalar paneli

Ish stolining oxirgi satri Панел задач (Masalalar paneli) deb ataladi va unda ishlayotgan masalalar aks ettiriladi. Birorta dastur ishga tushirilishi bilan masalalar panelida uning nomi yozilgan tugma paydo bo'ladi. Tugmaning nomi ikki qismdan iborat bo'ladi: dastur nomi va shu dastur yordamida tahrirlanayotgan hujjat nomi. Nom oldida dasturning piktogrammasi aks ettiriladi. Masalalar panelining chap burchagida **Пуск** klavishi joylashgan. Bu tugma Windows AT ning bosh menyusiga kirishni ta'minlaydi. Agar sichqoncha ko'rsatgichini shu tugma ustiga joylashtirsak, «**Начните работу с нажатия этой кнопки**» (Ishni shu tugmani bosishdan boshlang) degan yozuv suzib chiqadi. Bundan tashqari, Masalalar panelida rus, ingliz yoki boshqa til alifbosi, hamda vaqtni ko'rsatuvchi knopkalar mavjud.



3-rasm. Masalalar panelini faollashtirish

Masalalar panelini quyidagi usullar bilan faollashtirish mumkin:

- 1) masalalar panelining ixtiyoriy bo'sh joyida sichqoncha klavishasini bitta bosish;
- 2) **Ctrl+Esc** klavishalar kombinatsiyasini ya'ni avval **Ctrl** va undan so'ng **Esc** klavishasini bosish;
- 3) ish stoli faol bo'lgan holda **Tab** klavishasini bosish.

Umuman bu uchta usul bir-biriga ekvivalent emas. Birinchi usul faqat masalalar panelining fonini faollashtiradi. Oxirgi ikkita usul esa **Пыск (Start)** klavishasini faollashtiradi. Masalalar panelining foni faollashgan vaqtda quyidagi amallarni bajarish mumkin:

- **Shift+F10** tugmalar kombinatsiyasini bosib, masalalar panelining kontekst menyusini ochish mumkin;
- **→, ←** tugmalari yordamida masalalar panelida joylashgan dastur tugmalarini ajratish va **Enter** ni bosib uni ishga tushirish mumkin.

Masalalar panelini ekran chegarasining xoxlagan qismiga: tepa yoki pastga, chap yoki o'ngga joylashtirish mumkin. Panelni boshqa bir joyga ko'chirish uchun uni sichqonchaning tugmachasi bilan bosib turgan holda ekranning biror chegarasiga siljitamiz. Kerakli chegara bo'ylab to'g'ri to'rtburchakning konturi paydo bo'lganda, sichqonchaning tugmachasini qo'yib yuboramiz. Masalalar panelini kengaytirish ham mumkin. Buning uchun panelning tashqi chegarasini sichqoncha bilan ilib olib, uni boshqa joyga ko'chiramiz.

Windows menyuslari

Windows da foydalanuvchilar 4 turdagi menyu bilan ishlashi mumkin:

- AT ning asosiy menyus;
- barcha obyektlarning kontekst menyuslari;
- dastur menyuslari;
- dastur va hujjat darchalarining, shuningdek, muloqot darchalarining boshqaruvchi menyus.

menyu - bu biror operatsiyani bajarish imkonini beruvchi buyruqlar majmuidir. menyu bandlari orasida buyruqlardan tashqari ost menyuga kirish imkonini beruvchi bandlar ham bo'lishi mumkin. Bu holda biz ierarxik yoki ichma-ich joylashgan menyu bilan ishlaymiz. Buni dasturlarni ishga tushirish menyusini misolida ko'rishimiz mumkin.

Menyular monitor ekranida joylashishiga ko'ra, vertikal va gorizontal menyuslarga bo'linadi. Dastur darchalarining menyusini gorizontal bo'lib, u sarlavha satrining tagida joylashgandir.

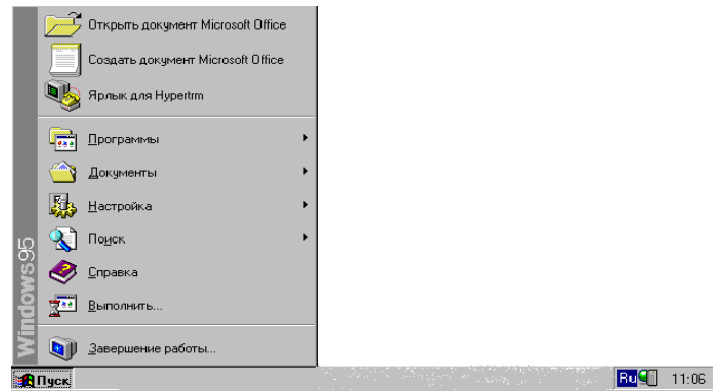
Vertikal menyu-yuqoridan pastga qarab ochiluvchi menyudir. Windowsda vertikal menyusning boshqa ko'rinishi, suzib chiquvchi deb nomlangan va pastdan yuqoriga qarab ochiluvchi ko'rinishi ham ishlatilgan. Sistemaning asosiy menyusini ana shunday menyudir. Suzib chiquvchi menyusning yana bir turi -kontekst menyusi deb atalib, u darchaning ixtiyoriy joyida sichqonning o'ng klavishini bosganda ochiladigan menyudir.

Menyular sistemasida ishlatiladigan shartli belgilashlar:

- agar menyu bandi davomida ko'p nuqta (...) berilsa, shu band bajarilganda muloqot darchasi ochiladi;
- agar menyu bandi davomida uchburchak (▸) berilsa, shu band bajarilganda ost menyu ochiladi;
- agar menyu bandi kul rang harflarda yozilgan bo'lsa, menyusning shu bandi ayni vaqtda faol emasligini bildiradi;
- agar menyu bandi davomida tugma yoki tugmalar kombinatsiyasi ko'rsatilgan bo'lsa, u holda menyusning shu bandini menyuga kirmasdan turib klaviatura yordamida ko'rsatilgan tugmalarni bosib bajarish mumkin. Bu tugmalar akselerator tugmalar (shortcut keys) deyiladi;
- menyu bandidagi tagiga chizilgan harf qaynoq tugma (hot key) deb nomlanadi. menyu faol vaqtda klaviaturadan shu harfni bosib tegishli buyruqni bajarish mumkin;
- agar menyu bandi oldida qalin nuqta (•) yoki (3) belgisi bor bo'lsa, alternativ variantlardan birortasi tanlanganini bildiradi.

Asosiy menyu (Start menu)

Пуск (Start) tugmachasi bosilganda, ekranda Windows ning ish boshlashi uchun kerak bo'ladigan asosiy menyusi ochiladi. Unda dasturni ishga tushirish, hujjatni ochish, sistema parametrlarini sozlash, kerakli faylni topish, zaruriy ma'lumotlarni olish va boshqa amallarni bajarish mumkin.



Asosiy menyuning yuqori qismidagi bo'limidan (rasmdagi **Открыть** документ Microsoft Office, **Создать** документ Microsoft Office, **Ярлык** для Hypertrm) tashqari barcha bandlari standartdir.

Bu menyuning ko'rinishi quyidagicha:

Программы / Programs - Dasturlar

Документы / Documents - Hujjatlar

Настройка / Settings - Sozlash

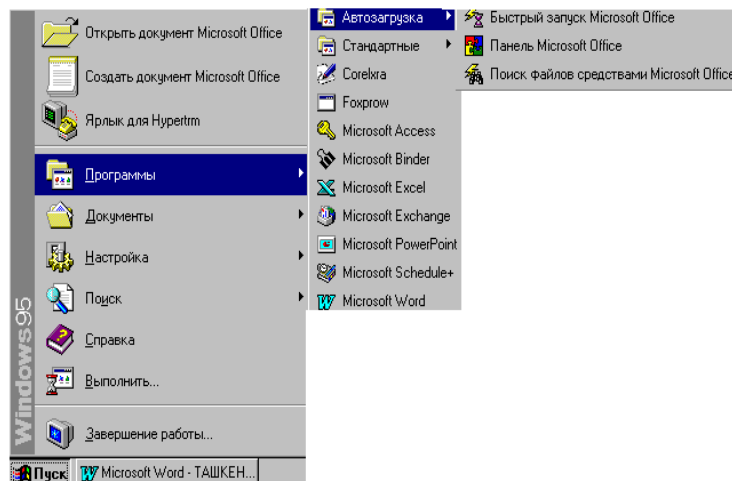
Поиск / Find - Qidirish

Справка / Help - Ma'lumot

Выполнить / Run - Bajarmoq

Завершение работы / Shut down - Ishni tugatmoq.

menyuning **Программы / Programs** - dasturlar bandi yordamida tizimda o'rnatilgan barcha dasturlarni ishga tushirish imkonini beruvchi ierarxik ost menyuga kiriladi. Siz quyidagi rasmda ko'rib turgan menyuda bu – **Программы / Автозагрузка** bandidir.



Bu menyuga xususan quyidagi ost menyular kirgan:

Стандарты / Accessories - Standartlar;

Автозагрузка / Start UP - Avtoyuqlash;

Проводник / Windows Explorer - Yo'l boshlovchi;

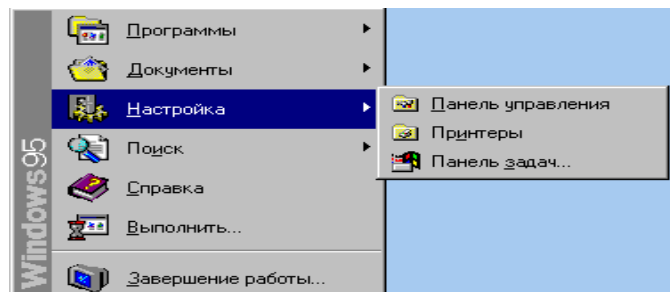
Microsoft Exchange. - amaliy dasturlar majmuasi va boshqalar.

Стандарты / Accessories punktiga yangi dasturlarni ham qo'shish mumkin. Standart dasturlar qatoriga Windowsni yuklashda tanlab olingan amaliy dasturlar kiradi. Agar Windowsni o'rnatish jarayonida kommunikatsion dasturlar kiritilgan bo'lsa, u holda dasturlar menyusida Microsoft Exchange buyrug'i bo'lishi kerak.

Документы / Documents - Hujjatlar bo'limi Windowsda tahrirlanayotgan hujjatlar ro'yxatini (oxirgi 15 ta) ko'rsatuvchi menyuni yuklab beradi. Windows dastlab o'rnatilgan bo'lsa, bu bandda faqat «*Прочти меня*» (Meni o'qi-Read me) bo'limi bo'ladi xolos.

Настройка / Settings - Sozlash bo'limi tizimidagi hamma komponentlar ro'yxatini va kerak bo'lganda ularni qayta sozlash imkoniyatini beradi. Uning ost menyusida quyidagi bandlar bor:

- Панель управления (Boshqarish paneli) papkasi;
- Принтеры (Printerlar);
- Панель задач (Masalalar paneli).



Поиск / Find-Qidirish punkti papkalarni, fayllarni, server komputeri yoki E-Mail ma'lumotlarini qidirish imkonini beradi.

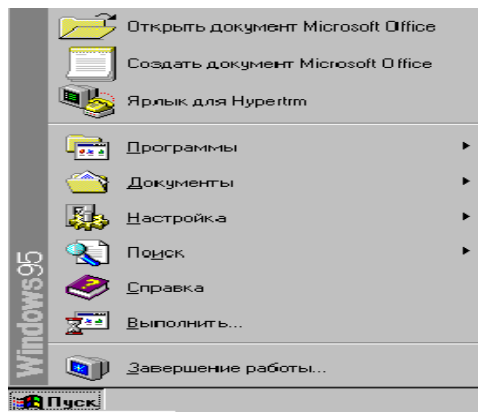
Справка / Help-Ma'lumot - ma'lumotlar sistemani chaqirishni amalga oshiradi. Axborot olish uchun ma'lumot sistemaning bayonidan (Содержание) yoki mavzular (Предмет) ko'rsatkichidan foydalanish mumkin. Bu tizim Windowsning imkoniyatlari va unda ishlash bo'yicha to'liq axborot beradi. Ma'lumot ixtiyoriy dastur.

Выполнить/Run-Bajarmoq buyrug'i dasturlarni ishga tushiradi va papkalarni ochadi, MS DOS buyruqlarining bajarilishini ta'minlaydi. Bu buyruqning muloqot darchasida **Обзор...** tugmachasi bor bo'lib, uning yordamida dasturlar tanlanib, buyruqlar qatorida dasturning to'liq nomi hosil qilinadi. Buyruqni ishga tushirish uchun **OK** tugmachasi, bekor qilish uchun esa **Отмена** tugmachalari bosiladi.

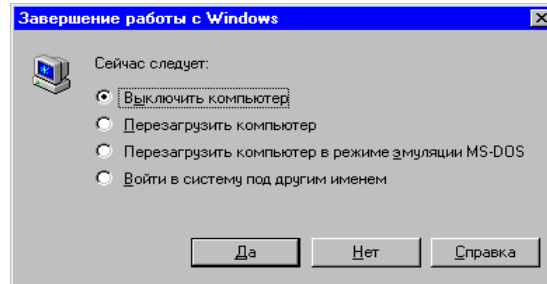
Завершение работы / Shut down - Windows ishini tugallash.

Windows dan chiqish uchun quyidagilarni bajarish kerak:

- Masalalar panelining chap burchagiga joylashgan **Пуск** klavishi bosiladi, (7.7-rasm.).
- Ochilgan menyudan **Завершение работы** - Ishni tugallash buyrug'i tanlanadi.



unda quyidagi darcha ochiladi:



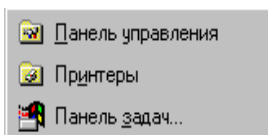
Ochilgan ushbu muloqot darchasida **Выключить компьютер** (Komputerni o'chirish)ni belgilaymiz. **Да** (Ha) klavishiga sichqonchani bitta bosib, va **теперь можно выключить компьютер - endi komputerni o'chirish mumkin** so'zlari chiqqandan keyingina komputerni o'chirish mumkin. Aks holda Windowsdan noto'g'ri chiqilgan bo'ladi va bu holda turli noxushliklar paydo bo'lishi mumkin.

Контекст меню

Контекст меню darchaning ixtiyoriy joyida sichqonchanning o'ng klavishini bosish yordamida ochiladi. Bu меню bandlari qaysi element ajratilgani, qanday operatsiya bajarilayotgani va shu kabi holatlarga bog'liq holda o'zgaradi. Misol uchun agar Word matnlarni tahrirlash dasturida biror so'zni ajratib, sichqonchanning o'ng tugmachasiga bosilsa, nusxa olish, ko'chirish, qirg'ish operatsiyalarini yoki o'sha so'zni formatlashtirish operatsiyalarini (shriftni, abzatsni formatlashtirish buyruqlarini) tanlash mumkin bo'lgan меню paydo bo'ladi. Shunday qilib, sichqonchanning o'ng tugmachasini bosgach, siz o'sha onda ajratilgan element bilan bo'ladigan ehtimoli ko'proq operatsiyalar nomlarini o'z ichiga olgan menyuga kirishingiz mumkin. Odatda, Windowsning an'anaviy sistemali menyusidan foydalanishga qaraganda, kontekst меню yordami bilan buyruqlarni bajarish qulayroqdir.

Windowsni va uning texnik vositalarini sozlash

Windowsdagi sozlash funksiyalarining ko'pchiligi asosiy menyuning **Настройка / Settings** (Sozlash) bandidagi ost menyuda jamlangandir. **Настройка / Settings** (Sozlash) bandining ost menyusida quyidagi uchta buyruq bor :



Панель управления [Control Panel - Boshqarish paneli] - shu nomdagi tizim papkasining darchasi ochiladi. Bu darchada komputer qurilmalarining va operatsion sistemaning turli qismlarining piktogrammalari bor;

Принтеры [Printers - Printerlar]- tizimga ulangan har bir printerni sozlash imkonini beruvchi tizim papkasining darchasi ochiladi;

Taskbar [Панел задач - Masalalar paneli] - bu buyruq yordamida sistemaning asosiy menyusi va masalalar panelini sozlash mumkin.



9-rasm.

Yuqoridagi rasmda **Control Panel / Панель управления**- Boshqarish paneli papkasining odatdagi darchasi ko'rsatilgan. Unda quyidagi obyektlarning piktogrammalari bor:

Date/Time / Дата/время - Sana / vaqt - bu piktogramma sistema vaqti va sanasini o'zgartirish imkonini beruvchi muloqot darchasini ochish uchun xizmat qiladi;

Sounds/Звук - Tovush - Windows muhitida ishlash vaqtidagi ro'y beradigan hodisalarga tovush berish sistemani tanlash imkonini beruvchi muloqot darchasini ochadi;

Keyboard/Клавиатура-klaviaturani sozlash uchun muloqot darchasi ochiladi;

Modems/Модемы - Modemlar - modemlarni sozlash uchun muloqot darchasi ochiladi;

Multimedia/Мультимедиа - Multimedyaning texnik va dasturli vositalarini sozlash imkonini beruvchi muloqot darchasini ochish uchun xizmat qiladi;

Mouse /Мышь - Sichqoncha - sichqonchani sozlash uchun muloqot darchasini ochadi;

Microsoft Mail Postoffice /P/O Microsoft Mail - Microsoft Mail aloqa xizmatining administratori funksiyasini bajaradi;

Passwords /Пароли - Parollar - ruxsatsiz foydalanuvchilardan sistemani himoya qilish uchun parol o'rnatish imkonini beruvchi muloqot darchasini ochadi;

Find Fast /Поиск файлов - Fayllarni izlash - ekranda ochilgan muloqot darchasida Microsoft Offisse dasturlarining ixtiyoriy hujjatlarini tez izlab topish uchun indekslar yaratiladi;

Mail and Fax / Почта и факс - Pochta va faks-ochilgan muloqot darchasida pochta va faks xizmatlarini sozlash mumkin;

Printers/Принтеры - Printerlar - printerlar sistema papkasi uchun yorliq vazifasini bajaradi;

Network /Сеть - Tarmoq - tarmoq vositalarini sozlovchi muloqot darchasini ochish uchun xizmat qiladi;

System /Система - ochilgan muloqot darchasida komputer ishining samaradorligiga ta'sir etuvchi umumsistema sozlashlarini bajarish mumkin;

Accessibility Options /Специальное возможности - Maxsus imkoniyatlar - tizimning maxsus imkoniyatlarini faollashtirish imkonini beruvchi muloqot darchasini ochish uchun xizmat qiladi;

Add/Remove Programs /Установка и удаление программ dasturlarni o'rnatish va o'chirish - Windows95 da o'rnatilgan komponentlarini o'zgartirish, tizim diskini hosil qilish imkonini beruvchi muloqot darchasini ochish uchun xizmat qiladi;

Add New Hardware /Установка оборудования - qurilmalarni o'rnatish - komputerga yangi texnik qurilmalarni o'rnatish vaqtida zarur bo'ladigan sozlash funksiyalarini amalga oshiruvchi usta dastur (master)ni ishga tushiradi;

Fonts/Шрифты - Shrifltlar - shriftlarni boshqaruvchi Fonts /Шрифты - Shrifltlar sistema papkasi uchun yorliq vazifasini bajaradi;

Display/Экран - ish stolining ko'rinishini o'zgartirish, videosistemani sozlash uchun muloqot darchasini ochish imkonini beradi;

Regional Settings / Язык и стандарты - Til va standartlar - milliy kelishuvlarni tanlash imkonini beruvchi muloqot darchasini ochish uchun xizmat qiladi.

Masalalar panelini sozlash

Windowsda masalalar panelining o'lchami va o'rnini o'zgartirish imkoni bor. Odatda masalalar paneli ish stolining quyi satrida joylashgan bo'ladi. Uning kengligi dasturlar tugmalarini bir satrda joylashtirish imkonini beradi.

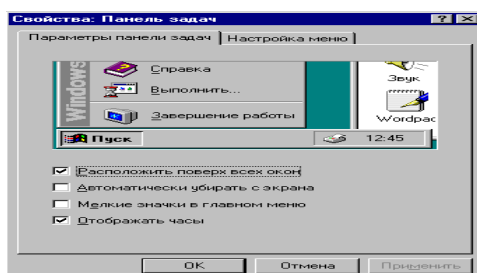
Masalalar panelini kengaytirish yoki toraytirish sichqoncha yordamida uning yuqori chegarasini surish bilan bajariladi.

Masalalar panelini ish stolining ixtiyoriy chegarasi bo'ylab joylashtirish mumkin. Buning uchun uni sichqoncha yordamida ish stolining kerakli joyiga suramiz.

Masalalar panelining parametrlarini o'zgartirish uchun bosh menyudagi **Настройка / Панель задач** - Sozlash / Masalalar paneli buyrug'ini ishga tushiriladi. Bu holda ekranda **Свойства: Панель задач** muloqot darchasi ochiladi (10-rasm.).

Bu muloqot darchasining **Параметры панели задач** (Masalalar paneli parametrlari) sahifasidagi masalalar panelining xususiyatlarini o'zgartiruvchi holatlardan keraklisini o'rnatishimiz mumkin:

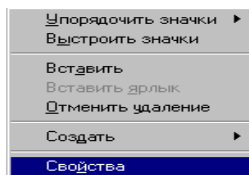
- **Расположить поверх всех окон** (Barcha darchalarning ustida joylashtirish) holati o'rnatilganda, masalalar paneli har doim ochilgan darchalarning ustida ko'rinib turadi;
- **Автоматически убрат с экрана** (Ekrandan avtomatik holda olib tashlash) holati o'rnatilganda masalalar paneli ingichka chiziq ko'rinishini oladi. Bu holda masalalar panelini ochish uchun sichqoncha ko'rsatkichini shu chiziq ustiga olib borish kifoya;
- **Мелкие значки в главном меню** (Asosiy menyuda kichik belgilar) holati o'rnatilganda asosiy menyudagi belgilar kichraytirib ko'rsatiladi;
- **Отображать часы** (Soatni aks ettirish) holati masalalar panelida soat indikatorini ko'rsatadi.



Ish stolining ko'rinishini o'zgartirish.

Ish stoli fon vazifasini bajaruvchi biror rasm bilan qoplangan bo'ladi. Bu rasmni almashtirish uchun quyidagi ishlar bajarilishi kerak:

- ish stoli fonining kontekst menyusidan **Свойства** (Xususiyatlar) buyrug'ini ishga tushirish yoki Boshqarish paneli papkasidagi **Экран** obyektining darchasini ochish kerak;

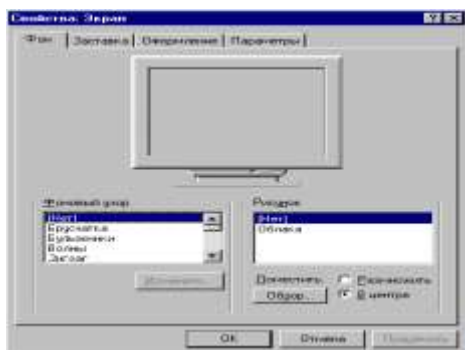


Ish stoli fonining kontekst menyusi.

- Ochilgan muloqot darchasining **Фон** sahifasiga o'tamiz(12-rasm.). Fonning rasmi sifatida tasvirni (muloqot darchasining **Фоновые узор** (Fonning tasviri) sohasi yoki oboi (bezaklar)ni (muloqot darchasining **Рисунок (Rasm)** sohasi tanlash mumkin;
- OK yoki **Применить** (Qo'llash) klavishasini bosamiz.

Oboy har doim fon tasvirining ustidan yopib turadi. Shuning uchun ham oboyni o'rnatgan vaqtda **Фоновые узор** (Fon tasviri) sohasidagi (**нет**) (yo'q) elementini tanlashga hojat yo'q.

Odatda oboylar tasvirdan ko'ra chiroyliroq ko'rinadi. Lekin shuni esda tutish kerakki, Windows ishlashi davomida bu rasmlar operativ xotirada joy egallab turadi. Rasm qancha sifatli va katta bo'lsa, unga shuncha ko'p xotira kerak bo'ladi.



12-rasm.



13-rasm.

Свойства: Экран (Ekran xususiyatlari) muloqot darchasining Fon sahifasi.

Monitor ekranining pauzasi

Odatda komputerda vaqtincha ishlamaganda uni o'chirish tavsiya qilinmaydi. Bu vaqtda monitor ekrani ma'lum vaqtdan so'ng o'zi o'chib, ekranda biror bir rasm yoki harakatdagi tasvir paydo bo'ladi. Bu tasvir ekran zarvarag'i deb ataladi. Monitor ekranining o'chish xususiyatlarini Свойства: Экран (Ekran xususiyatlari) muloqot darchasining Заставка (13-rasm.) sahifasida o'zgartirish mumkin.

Свойства: Экран (Ekran xususiyatlari) muloqot darchasining Zastavka sahifasi

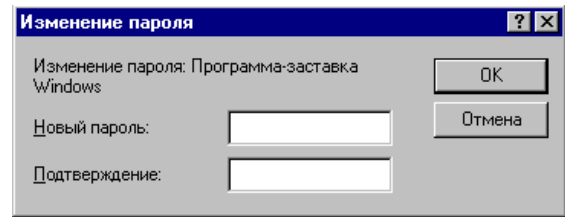
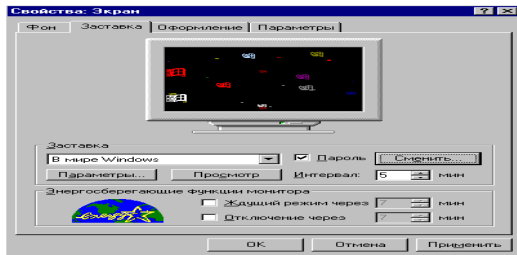
Bu sahifa ochilgandan so'ng quyidagi ishlarni bajarish kerak:

- Darchaning **Заставка** sohasida o'zingizga yoqqan tasvirni tanlash kerak;
- **Параметры** buyruq klavishasini bosib, заставка parametrlarini o'rnatiladi;
- komputer ishsiz turgan holatda ekranning o'chishigacha bo'lgan vaqt o'rnatiladi;
- **OK** yoki **Применить** klavishi bosiladi.

Agar monitor ekranining pauzasi vaqtida boshqa foydalanuvchining komputerda ishlashini xohlamasangiz ekran *заставка*sinini o'chirishga parol qo'yishingiz mumkin. Buning uchun quyidagi ishlar bajariladi:

1) **Заставка [Screen Saver-Заставка]** sahifasida **Парол [Password Protected-[Parol]** satrida sichqoncha bir marta bosiladi(14-rasm.).

2) **Сменить/ Change**-[Almashtirish] buyruq klavishasi bosiladi;



15-rasm.

3) ochilgan **Изменить пароля** muloqot darchasida(15-rasm.);

– **Новый пароль / New password**-[Yangi parol] maydonida parol kiritiladi;

– **Подтверждение / Confirm new password**-[Yangi parolni ta'kidlash] maydonida yangi parol qaytadan kiritiladi. Parolning har bir belgisi monitor ekranida yulduzcha «*» ko'rinishida akslanadi;

– OK klavishasi bosiladi;

4) parolning muvaffaqiyatli o'rnatilishi haqida belgi beruvchi muloqot darchasida **OK** klavishi bosiladi.

Endi, ekran zastavkasini o'chirish vaqtida o'rnatilgan parolni so'rovchi muloqot darchasi ochiladi. Bu darchada parol kiritilib, OK klavishi bosiladi.

Bu himoyani **Свойства/пароли / Passwords Properties**-(Parolning xususiyatlari) muloqot darchasining **Смена паролей/Change Passwords**-parolni almashtirish sahifasida ham o'rnatish mumkin.

Parolni bekor qilish uchun yangi parol sifatida bo'sh parol (bo'sh joy) kiritiladi. Shuni ham aytish kerakki, bo'sh parolni faqat bir marta kiritish mumkin.

Diskni tekshirish (Scan Disk)

Scan Disk dasturi diskdagi nosozliklarni tekshiradi, papkalar va asosiy diskdagi fayllarning xatoliklarini aniqlaydi.

Пуск/Программы/Стандартные/Служебные программы ost menyusida **Проверка диска (ScanDisk)** bo'limi nomi sichqoncha bilan 2 marta bosilsa, ekranda bu dasturning muloqot darchasi hosil bo'ladi(7.16-rasm.). Bu darchada tekshirilishi kerak bo'lgan disk nomlarini tanlash mexanizmi aks ettirilgan. Tekshirish ikki - Standart (**Стандартная**) yoki baholovchi (**Полная**) holatda bajarilishi mumkin. Bu holatlardan keraklisi va xatoliklarni avtomatik to'g'rilash (**Исправлять ошибки автоматически**) holati tanlanib **Запуск** tugmachasi bosiladi.



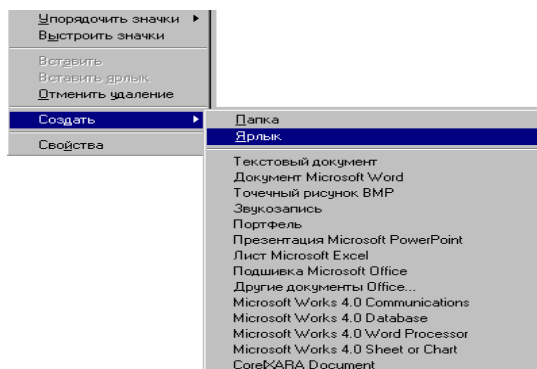
Ish stolida yorliq tashkil qilish

Windows muhitida diskda yana bitta obyekt - yorliqlar hosil qilish imkoniyati ham mavjud. Yorliq (**shortcut**) maxsus fayl bo'lib, o'zida boshqa fayl, katalog yoki tashqi qurilmaga yo'l (yo'nalish) haqidagi ma'lumotlarni saqlaydi.

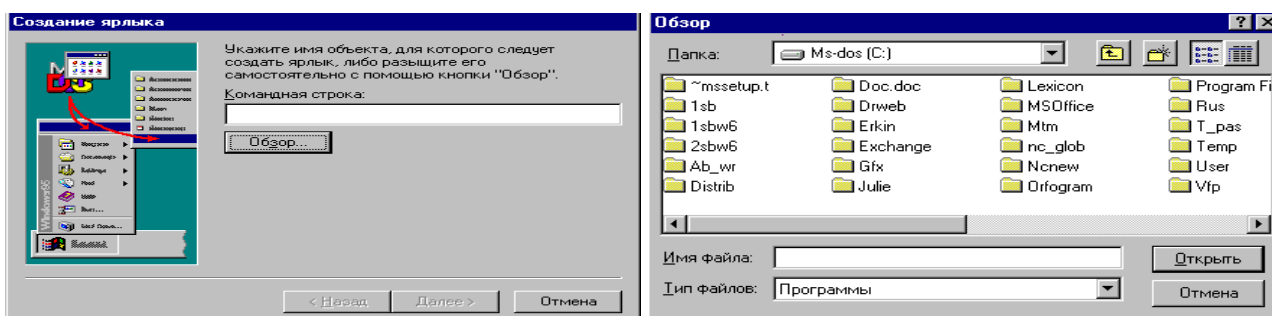
Ko'p ishlatiladigan dasturlarga murojaat qilishni yorliqlar orqali amalga oshirish mumkin. Ko'p hollarda murojaat qilishga to'g'ri keladigan hujjat, tashqi qurilma (masalan, printer) uchun ham yorliq tashkil qilish maqsadga muvofiq. Shundan so'ng, bu hujjatni ochish uchun uning yorlig'ida sichqoncha klavishasini 2 marta bosilsa kifoya. Yorliq faqat hujjatlar uchungina emas, balki ixtiyoriy obyektlar, xususan papkalar, disklar boshqa komputer va printerlar uchun ham tashkil qilinishi mumkin. Yorliqni faqat ish stoliga emas, balki ixtiyoriy papka ichiga joylashtirish foydalanuvchi ixtiyorida bo'ladi. Yorliq hosil qilish hujjatning nusxasini olish degani emas. Ixtiyoriy yorliq ko'pi bilan 374 bayt joy egallashi mumkin. Shuning uchun ham bitta obyekt uchun xoxlagancha yorliq hosil qilish mumkin. Yorliqlar fayllar kabi nomlanadi va LNK (Link-связь-aloqa so'zidan olingan) kengaytmasiga ega bo'ladi. Yorliqni o'chirish - bu hujjatni yo'qotish degani emas.

Yorliq uchun yorliq hosil qilish man qilinmaydi, lekin bu holda ikkilamchi yorliq ham birlamchi yorliq kabi asosiy obyektga yo'l haqidagi ma'lumotlarni saqlab, birlamchi yorliqning nusxasi vazifasini bajaradi. Yorliqlar piktogrammasi asosiy obyekt piktogrammasi bilan bir xil bo'lib, faqat piktogrammaning quyi burchagidagi egri strelka mavjudligi bilan farqlanadi.

Ish stolida yorliq tashkil qilish uchun **Мой компьютер** yoki **Проводник** yordamida kerakli obyektlar tanlab olinadi. Sichqon o'ng tugmachasi bilan shu obyektни belgilab, uni qo'yib yubormagan holda ish stoliga sudrab o'tkaziladi. So'ng tugmacha qo'yib yuboriladi. Ekranda ochilgan kontekst menyu **Создание ярлыка** (17-rasm.) buyrug'i ishga tushiriladi va shunda ish stolining chap tomonida yangi yorliq paydo bo'ladi.



Ekranda paydo bo'lgan menyu bandlari orasida **Создание ярлыка (Yorliq tashkil qilish)** buyrug'ini tanlang. Unda quyidagi darcha paydo bo'ladi(18-rasm).



Bu darchadan **Обзор** klavishida sichqonchani bitta bosamiz, shunda **обзор** darchasi ochiladi(19-rasm).

Bu rasmda faylga yorliqni hosil qilish uchun ro'yxatdan kerakli **File name / Имя файла** (Fayl nomi) satri tanlab olinadi. **Имя файла** (Fayl nomi) degan joyda yorliq yaratilayotgan fayl nomi uchun yo'l ko'rsatiladi va **Открыть** klavishi bosiladi. Ekranda yangi yorliq paydo bo'ladi.

DASTURLARNI AVTOMATIK ISHGA TUSHIRISH.

Biror-bir dastur yoki hujjatning ishlashini tezlashtirish uchun uning yorlig'ini **Автозагрузка** papkasiga joylab, keyin Windowsni ishga tushirish kerak. Agar siz dasturni **Проводник** orqali ishga tushirishni xoxlasangiz, kerakli dasturni toping va o'ng tugmacha bilan faollashtiring. Windowsni yuklash paytida uning

darchasida shu dastur avtomatik paydo bo'ladi. Bu dasturlar tez-tez ishlatilib turiladigan bo'lsa, shu usul bilan uni ishlatishga qulaylik yaratiladi.

— Yorliqni **Автозагрузка** papkasiga sudrab o'tkazing va sichqoncha klavishini qo'yib yuboring. Dastur **Автозагрузка** menyusiga joylashadi va har gal Windowsni yuklash paytingizda shu dastur ham ishga tushadi.

— Dasturlarga kirishni tezlashtirish - dastur belgisining **Мой компьютер** papkasidan yoki **Проводник Windows** dan **Пуск** tugmachasidagi asosiy menyuga sudrab o'tkazish orqali amalga oshiriladi. Shunda asosiy menyu tarkibiga u dasturni ishga tushirish uchun qo'shimcha buyruq kiritiladi.

— Dasturni joylashtirish uchun **Программы** menyusidagi ixtiyoriy dasturni tanlab ochish mumkin, undan tashqari, bu menyuda yangi papka hosil qilish mumkin.

— Biror dasturga kirishni mumkin qadar tezlashtirish uchun uning yorlig'ini ish stoliga joylashtirish kerak.

Windows Commander dasturi Norton Commander dasturidan ba'zi imkoniyatlari bo'yicha takomilashganligi bilan farq qilsa-da, ammo bir xil vazifalarni bajarishga mo'ljallangan, Windows operatsion sistemaning qobiq dasturlaridan biri sanaladi. Qobiq dasturlar odatda foydalanuvchiga sifat jihatdan yangi interfeys taqdim etadi. Chunki ular Windows operatsion sistema ob'ektlari ustida bajariladigan har qanday amallarni o'zining maxsus buyruqli vositalari yordamida osonroq va tez amalga oshirish imkonini beradi. Windows Commander qobig'ining buyuruqlari bir necha usullarda berilishi mumkin: menyu rejimida, klavishlar kombinatsiyalarida qobiqning panellar ob'ektlarida sichqonchaning harakatlanishida va hokazo.

Umuman olganda Windows Commander dasturi yordamida:

fayl va katalog (papka) yaratish, ularni qayta nomlash, ko'chirish va o'chirish;

fayl va kataloglarni yaratilgan yoki o'zgartirilgan sanasi bo'yicha, alifbo tartibida, kengaytmasi bo'yicha saralash;

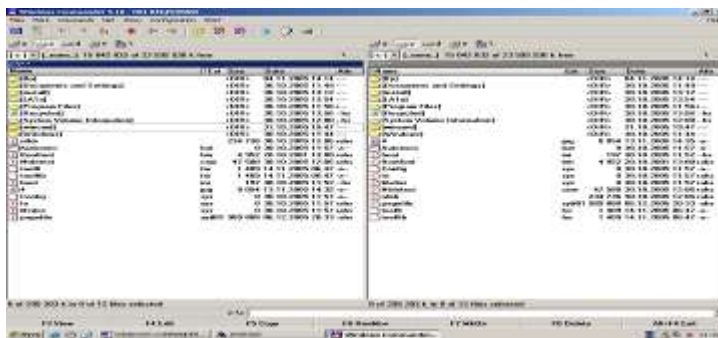
fayl va kataloglarni arxivlash va arxivini ochish;

matnli va arxivlangan fayllarni ko'rish, matnli va grafik fayllarni tahrir qilish va diskka yozish va hokazolarni qilish mumkin;

Windows Commander dasturini ishga tushirish uchun Windows asosiy menyusida [Pusk][[Programm][[Windows Commander][[[Windows Commander 32] (20-rasm) yoki ish stoliining o'zida o'rnatilgan Windows Commander yorlig'iga murojaat etish mumkin, natijada ish stolida dastur oynasi hosil bo'ladi.(21-rasm)



20-rasm. Windows Commander dasturini ishga tushirish



21-rasm. Windows Commander dasturi oynasining tuzilishi

Bunda yuqoridan 1-sarlavha satri, 2-menyular satri, 3-instrumentlar paneli, 4-disklarni tanlash satri, 5-joriy disk va ular haqidagi ma'lumotlar paneli, 6-joriy disk va joriy katalogni ko'rsatib turuvchi satr, 7-joriy paneldagi belgilangan fayl nomi, turi, o'lchami, yaratilgan vaqti va atributlari haqida ma'lumotlar beradi.

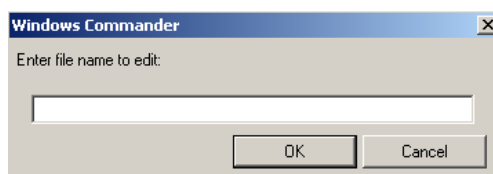
Katalog va fayllar joylashgan panelning ostidagi 8-satrdan joriy katalogda belgilangan fayl o'lchami haqida ma'lumot olish mumkin. 9-satrga MS DOS buyruqlarini kiritish mumkin. Oxirgi 10-satrdan klaviatura orqali ishlatiladigan funksional tugmachalar vazifasi keltirilgan.

WC da yordam olish.

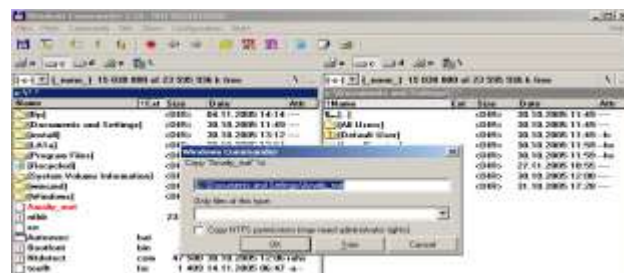
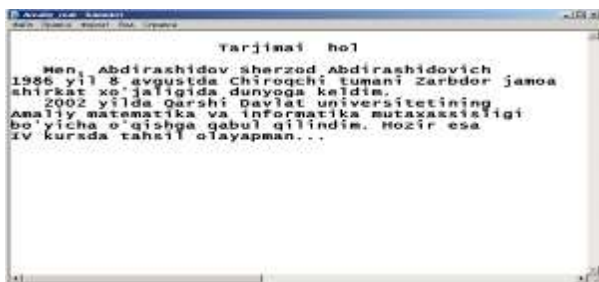
WC da yordam olish uchun F1 (Help) tugmasini bosish lozim. Agar fayl yoki papka nusxasini olish haqida yordam olish kerak bo'lsa, F5 (copy) tugmasi, so'ngra F1 tugmasi bosiladi.

Fayl yaratish, faylga mos ma'lumotlar tayyorlash va uni diskka yozish.

WC da yangi fayl tashkil qilish uchun [Shift]+[F4] tugmalari birgalikda bosiladi, hosil bo'lgan muloqot paneli yo'lagiga



yangi fayl nomi kiritiladi. [OK] tugmasi bosiladi. Natijada bloknot oynasi hosil bo'ladi va unga klaviatura orqali ma'lumotlar kiritiladi.



Matn diskka yozilishi uchun bloknot xususiy menyu satridagi "Fayl" buyruqlar to'plamiga kirib, undan «Soxranit» bandini tanlab bosishingiz mumkin.

Fayllarni nusxalash.

Fayl yoki fayllar guruhini nusxalash uchun (fayllar guruhi [Insert] tugmachasi orqali oldindan ajratilgan bo'lishi lozim) F5 (Copy) tugmachasi bosiladi. Ekranning o'rta qismida fayl yoki fayllarning ko'rsatilgan manzilga nusxalashni tasdiqlash haqidagi so'rov oynasi paydo bo'ladi.

Qo'shimcha ma'lumotlar kiritilmasa [Ok] bosiladi va ob'ekt boshqa darchada joylashgan katalogga nusxalanadi.

Faylni qayta nomlash.

Faylni qayta nomlash uchun ko'rsatkichni o'zgarishi kerak bo'lgan fayl ustiga qo'yib, F6(Rename) tugmasini bosish lozim. Kompyuter so'roviga faylning Yangi nomi beriladi.

Fayl yoki fayllar guruhini o'chirish.

Buning uchun fayl yoki fayllar guruhini ajratib ([Insert] tugmasi yordamida), F8>Delete) tugmasi bosiladi.

Katalog (papka) yaratish.

Ko'rsatkich turgan joriy panelda biror yangi katalog tashkil qilish uchun F7 (Make directory) tugmasi bosilib, hosil bo'lgan «Sozdat noviy katalog» nomli oynachaga yangi katalog nomi kiritiladi va [OK] tugmasi bosiladi.

Katalog (papka) ga kirish va undan chiqish.

Katalog (papka) ga kirish uchun marker katalog ustiga keltiriladi va "Enter" bosiladi, undan chiqish uchun esa katalogda mavjud bo'lgan qism katalog va fayllarning eng yuqorisida joylashgan ikkita nuqta ". ." ustiga "Enter" bosiladi.

Katalogni qayta nomlash va o'chirish.

Katalogni qayta nomlash uchun F6 (Rename) tugmasi bosiladi va yangi nom kiritiladi. Katalogni uchirish uchun esa u dastlab marker yordamida ajratiladi va so'ngra F8(Delete) tugmasi bosiladi.

Darchada katalog daraxtini ko'rish.

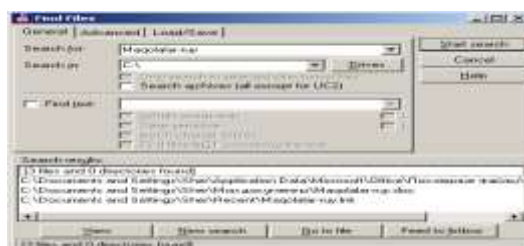
Darchada katalog daraxtini ko'rish uchun [Alt]+[F10] tugmachalari bir vaqtda bosiladi. Boshqa darchaga o'tish uchun esa [Tab] tugmasi bosiladi.

O'ng yoki chap darchaga disklar ro'yxatini chiqarish.

Chap yoki o'ng darchaga disklar ro'yxatini chiqarish uchun mos holda [Alt]+[F1] yoki [Alt]+[F2] tugmachalari bosiladi.

Diskdan faylni tez qidirib topish.

Diskdan faylni tez qidirib topish uchun [Alt]+[F7] tugmachalari birgalikda bosiladi. Hosil bo'lgan muloqot oynachasining "Find files" yo'lagiga izlanayotgan fayl nomi, "Find for" yo'lagiga esa biror disk va diskga tegishli qism katalogning nomi kiritiladi.



"Start search" buyrug'ini ishlatish bilanoq faylni qidiruv jarayoni boshlanadi. Agar izlanayotgan fayl mavjud bo'lsa u holda uning qayerda joylashganligi haqidagi xabar quyidagi oynada namoyon bo'ladi. (misol tariqasida Maqolalar-ruy faylini C:\ diskdan qidirish e'lon qilingan):

Ko'rinib turibdiki biz izlagan fayl C:\ diskdagi Documents and Settings\Sher\Moy dokument\ katalogi ichida joylashgan ekan. Oynaning quyi qismidagi "Go to file" tugmasiga murojaat qilib, darhol faylni ekranda hosil qilish mumkin.

Disk o'lchami holatini tekshirish va bo'sh joyni aniqlash.

Bu ishni bajarish uchun [Ctrl]+[L] tugmalari birgalikda bosiladi. Ekranda nafaqat disk holati, marker turgan katalog yoki fayl o'lchami haqidagi ma'lumot birgalikda hosil bo'ladi.

Fayl guruhini tashkil etilgan sanasi, hajm, alifbo tartibida, ekranga chiqarish.

Diskdagi fayllar guruhini nomi bo'yicha tartiblash uchun [Ctrl]+[F3]; kengaytmasi bo'yicha tartiblash uchun [Ctrl]+[F4]; yaratilgan vaqti bo'yicha tartiblash uchun [Ctrl]+[F5]; hajmi bo'yicha tartiblash uchun [Ctrl]+[F6]; tariblanmagan holi uchun [Ctrl]+[F7]; tugmachalar birgalikda bosiladi.

Fayl yoki katalogni arxivlash va arxivni ochish.

WC da bir necha arxivatorlar bilan ishlash imkoniyati mavjud. Xususan zip, arj, rar va boshqa arxivatorlar yordamida fayllarni arxivlash mumkin. Fayllarni arxivlash uchun [Alt]+[F5] tugmachalarini birgalikda bosamiz. Quyida zip arxivatori yormida hosil qilingan faylni ko'rishimiz mumkin.



Arxivlangan fayl yoki fayllar guruhni ochish uchun [Alt]+[F9] tugmalar birikmasidan foydalanamiz.

Windows Commander dasturidan chiqish.

Windows Commander dasturidan chiqish uchun quyidagi usullardan foydalaniladi:

“File” menyusidagi “Exit” bandini tanlash bilan;

Dastur oynasining sarlavha satridagi belgisiga murojaat qilish orqali;

[Alt]+[F4] tugmalar kombinatsiyasi orqali.

Nazorat savollari

1. Windowsning qanday imkoniyatlari bor?
2. Windows qanday ishga tushiriladi?
3. Windowsning normal ishlashi uchun qanday shartlar talab qilinadi?
4. Ish stoli nima?
5. Piktogrammalar deb nimaga aytiladi?
6. Sistema papkalariga nimalar kiradi?
7. Masalalar paneli nima?
8. Menyo'lar sistemasida ishlatiladigan shartli belgilar va ularning vazifalari qanday?
9. Asosiy menyuning vazifasi nimadan iborat va u qanday ishga tushiriladi?
10. Kontekst menyuning vazifasi nimadan iborat va u qanday ishga tushiriladi ?

MA`RUZA – 6

MAVZU: WINDOWS MULTIMEDIA IMKONIYATLARI

Darsning maqsadi: Talabalarga multimedia va uning imkoniyatlari to'g'risida tushuncha berish va uning barcha sohasida ishlash ko'nikmasini hosil qilish.

Reja:

1.Multimedia imkoniyatlari va ulardan foydalanish.

2.Multimedia ob`ektlari.

Multimedia-texnologiyalari informatikaning dolzarb(perspektivny) va mashxur yo'nalishlaridan biri bo'lib hisoblanadi. Multimedia-texnologiyalarining asosiy maksadi – tovush, video, animasiya va boshqa vizual effektlar (Simulation) bilan ta'minlangan dasturiy maxsulotlarni yaratishdan iboratdir. Bunda multimedia dasturiy maxsulotlari o'z ichiga interaktiv interfeys va va boshqa boshqarish mexanizmlarini o'z ichiga qamrab oladi. Yuqoridagi tushuncha 1988 yilda Yangi texnologiyalarni amaliyotda tatbiq etish (vnedrenie) va ulardan foydalanish muammolari bilan shug'ullanadigan yirik YEvropa Komissiyasi tomonidan shakllantirilgan.

1945 yilda amerikalik olim Vanniver Bush "MEMEX" nomli xotirani tashkil qilish konsepsiyasini taklif qilgan, bu esa multimedia texnologiyalarini rivojlanishining g'oyaviy sababi bo'ldi. Bu g'oyaga ko'ra, axborot qidirish jarayoni formal belgilar, ya'ni nomerlar, indekslar yoki alfavit tartibi bo'yicha emas, balki axborotning mazmuniga qarab amalga oshiriladi. Bu g'oyalar keyinchalik kompyuterda amalga oshirilganda gipermatn tizimlari, ya'ni matnli ma'lumotlar kombinasiyalari bilan ishlash tizimini paydo bo'lishiga olib keldi. Keyinchalik esa gipermedia tizimlari,(ya'ni grafika, tovush, video va animasiya bilan birgalikda ishlash sistemasi) rivojlanishiga sababchi bo'ldi. Gipermatn va gipermedia tizimlarining birgalikdagi rivojlanishi multimedia yo'nalishining kelib chiqishiga olib keldi. Shunday qilib multimedia o'z ichiga gipermatn va gipermedia tizimlarini qamrab oladigan fan.

Ammo 80 – yillar oxirida multimedia texnologiyalariga qiziqish mashxur amerikalik kompyuter mutaxassisi biznesmen Bill Geytsning nomi bilan bog'liq. U("National Art Gallery. London") nomli dasturiy mahsulotni yaratgan. Bu multimedia dasturida muzeyning ma'lumot omborlaridan foydalanilgan. Bunda turli muhitlardan – tasvir, tovush, animasiya, gipermatn tizimi namoyon qilingan.

Aynan mana shu multimedia dasturi o'z ichiga multimedianeining uchta asosiy prinsipini qamrab olgan.

Axborotni odam qabul qila oladigan bir nechta muhit yordamida tasvirlash. (multi –ko'p, va media - muhit);

Foydalanuvchi tomonidan “mustaqil qidiruv” asosida dastur chegaralaridan chiqib ketmagan holda, o'zining mustaqil usullarini qo'llash;

Navigasiya vositalari va interfeys dizaynidan foydalanish.

Multimedia texnologiyalarining asosiy afzalliklari va xususiyatlariga quyidagilar tegishli:

bitta axborot tashuvchisida katta xajmli turli ma'lumotlarni saqlash imkoniyati (20 ta tomga yaqin matnlar, 2000 va undan ham ko'p yuqori sifatli tasvirlar, 30 – 45 minutli videoyozuvlar, 7 soatga teng tovush ma'lumotlari);

ekranda tasvirni yoki uning ayrim fragmentlarini kattalashtirish imkoniyati. (rejim "lupa"). Tasvirni sifatini saqlab qolgan holda 20 marotabagacha kattalashtirish mumkin. Bu imkoniyatdan tarixiy xujjatlar va san'at asarlarini prezentasiya qilganda foydalanish mumkin;

tasvirlarni taqqoslash va turli dasturiy vositalar yordamida ularni qayta ishlash;

matnlar yoki turli ko'rgazmali materiallarda kerakli joylarni belgilash va ular yordamida boshqa tushuntiruvchi ma'lumotga ega bo'lish (gipermedia va gipermatn texnologiyasi);

uzluksiz musiqali yoki boshqa audio imkoniyatlariga ega bo'lish;

film va videotasmalardagi videofragmentlardan va "stop-kadr" effektlaridan foydalanish;

ma'lumotlar omborini disk mundarijasiga kiritish, obrazlarning qayta ishlash usullari va animasiya imkoniyatlari;

Internet global tarmog'iga ulanish imkoniyati;

turli matn, grafika va tovush muharrirlari va kartografik ma'lumotlari bilan ishlash imkoniyatlari;

avtomatik ravishda dasturiy mahsulotning butun mundarijasini ko'rib chiqish ("slayd-shou") yoki animasiya va tovush bilan ta'minlangan «yo'l boshlovchi», ya'ni «gid»ni yaratish;

“erkin” navigasiya yordamida asosiy menyuga, to'liq mundarijaga yoki dasturning istagan joyiga chiqish.

Multimedia tizimlarining asosiy tushunchalari

Multimedia — bu kompyuter texnologiyalarining shunday sohasi, u turli (matn, grafika, rasm, tovush, animasiya, video) ko'rinishdagi axborot bilan bog'liq. Bunda ma'lumot turli axborot tashuvchilarida mavjud bo'lishi mumkin (magnit va optik disklar, audio va video tasmlar).

Multimedia (multimedia — ko'pmuhitlik) vositalari bu - foydalanuvchi tovush, video, grafika, matn, animasiya yordamida muloqotda bo'ladigan apparat va dasturiy vositalarning yig'indisi. Multimedia foydalanuvchiga interaktiv tizimida, ya'ni odam shaxsan o'zi tovush va videoobraz yordamida dasturlarda qatnashish imkoniyatiga ega bo'ladi. Virtualnaya realnost- Virtual borliq tushunchasini Jaron Lanier (Lane) taklif etgan. Virtual borliq immersivlik va interfaollik tushunchalari bilan bog'liq. Immersivlik deganda odamning virtual borliqda o'zini faraz qilishini tushunish lozim. Interfaollik foydalanuvchi real vaqtda virtual borliqdagi ob'ektlar bilan o'zaro muloqotda bo'lib ularga ta'sir ko'rsatishga ega bo'ladi.

Virtual borliq tizimi deganda – biz imitasion dasturiy va texnik vositalarni deb qabul qilamiz. Interfaollikni ta'minlash uchun, virtual tizim boshqaruvchi amallarni qabul qilishi kerak. Bu amallar ko'pmodalilikka, ya'ni ko'z bilan ko'radigan, tovush orqali qabul qiladigan bo'lishi kerak. Bu amallarni amaliyotda bajarish uchun zamonaviy tizimlarda turli tovush va videotexnologiyalardan foydalaniladi. Masalan katta hajmli tovush va videosistemalari, shuningdek odamning bosh qismiga o'rnatiladigan shlem va ko'zoynak displeylar, “hid sezadigan” sichqonchalar, boshqaruvchi qo'lqoplar, kibernetik nimchalar simsiz interfeys birgaligida ishlatiladi. Yuqoridagilar ekzotik qurilmalarga tegishli. Shunday qilib multimedia vositalariga quyidagilar tegishli:

audio (nutqli) va videokiritish va axborotni chiqarish qurilmalari;

yuqorisifatli tovush(sound) va video (video-) platalar;

videomagnitofon yoki videokameradan tasvirni o'qiydigan va o'sha ma'lumotlarni kompyuterga kiritadigan platalar (video grabber);

yuqorisifatli akustik va (videovosproizvodyaie) tasvirni qayta tiklaydigan tizimlar. Bu tizimlar usulitel, tovushli kolonkalar, katta hajmli videoekranlar bilan ta'minlangan bo'ladi;

skanerlar (chunki ular avtomatik ravishda kompyuterga pechatlangan matn va rasmlarni kiritish imkoniga ega;

yuqorisifatli printer va plotterlar.

Multimedia vositalariga katta xajmga ega bo'lgan optik va raqamli videodisklar ham tegishli. Ular tovushli va tasvirli ma'lumotlarni yozish uchun ishlatiladi.

Multimedia texnologiyasining qo'llanish soxalari.

Multimediani asosiy ishlatiladigan sohalaridan biri - ta'lim tizimi. Bularga videoensiklopediyalar, interaktiv yo'l boshlovchilar, trenajyorlar, vaziyatni boshqaruvchi o'yinlar kiradi.

Multimedia platasi o'rnatilgan shaxsiy kompyuterlar amalda deyarli hamma soha bo'yicha universal o'qituvchi va axborot vositalariga aylanadilar. Buning uchun shu soha bo'yicha CD – ROMdan o'qiladigan darslik disklar bo'lishi etarlidir.

Multimedia tibbiyot sohasida juda keng qo'llaniladi: bilimlar ombori, operatsiya o'tkazish usullari, dorilar kataloglari shu jumladandir.

Biznes sohasida, masalan, firmalar uy-joy sotuvida multimedia texnologiyalaridan keng foydalanadilar. Bu yo'nalishda sotiladigan uylarning kataloglari yaratiladi, haridor ekranda uyni har hil tomonlaridan ko'rishi, undagi hamma xonalari bo'ylab interfaol sayr qilishi, reja va chizmalari bilan tanishishi mumkin.



Multimedia tizimlarining turlari

Multimediyaning apparat va dasturiy vositalari standartiga qo'yiladigan talablar

Standart Multimedia Personal Computer (MPC)

Microsoft firmasi asosiy apparat vositalarini ishlab chiqaruvchilar dasturiy paketlarni yaratuvchilar bilan birgalikda multimediaga moslashtirilgan marketing kengashini(Multimedia PC Marketing Coucil) tashkil qilishdi. Bu kengash (Red Book) nomli standart yaratib, keyinchalik u shaxsiy kompyuterlarda multimediani qo'llash uchun asos bo'lib qoldi. Bu standartning amaliyotda tatbiq etilishi Windows grafik qobig'i bilan bog'liq. Windows CD-ROM diskovodlarining kompyuterlarda ishlatilishi kompyuter sistemalarining unumdorligiga ma'lum talablar qo'ydi. Multimediaga mo'ljallangan kompyuter albatta ikkita imkoniyatga ega bo'lishi shart: CD-ROM diskovodiga audioinformasiyani yozish imkoniyati, audioadapter yordamida axborotni kiritish va chiqarish (MPC).

Agarda kompyuterda MPC nomli sifat belgisi bo'lsa, demak quyidagi shaxsiy kompyuter multimedianing minimal talablariga javob beradi.

Multimedianing apparat vositalariga bo'lgan talablar

Multimedia tizimlaridan foydalanishda va ularni loyihalashtirish jarayonida dasturiy va apparat ta'minotlarga aniq talablar qo'yiladi.

Kompyuterning apparat qismiga talablar:

- ✚ PIII – 600dan kam bo'lmagan mikroprosessor bilan ta'minlangan shaxsiy kompyuter;
- ✚ 128mb dan kam bo'lmagan operativ xotira (RAM);
- ✚ 20 Gb dan yuqori hajmga ega bo'lgan qattiq disk;
- ✚ ma'lumotni yozish va o'qish tezligi katta bo'lgan CD-RW kompakt – diskoriga mo'ljallangan diskovod (DVD ham bo'lishi mumkin);
- ✚ "sichqoncha" turidagi, «skroll» knopkali manipulyator;

- ✚ yuqori KPD li klaviatura;
- ✚ ploskiy 17 dyuymli True Color turidagi displey (ruxsat berish qobiliyati 1024x 768 nuqta);
- ✚ 3D grafikani ta'minlaydigan videoadapter;
- ✚ rangli oqimli printer, fotobosmaga ega bo'lishi shart;
- ✚ rangli skaner s glubinoy sveta 48bit i razresheniem 600dpi;
- ✚ yuqori sifatli audioadapter va yuqori quvvatli akustik sistema (+mikrofon);
- ✚ kamida bitta LPT va bitta USB port;
- ✚ simsiz qurilmalarni ulash uchun infraqizil port.

Multimedia tizimining apparat ta'minoti ikki sinfga bo'linadi:

- *tovush texnologiyasini ta'minlovchi kompyuter vositalari;*
- *videotexnologiyalarni ta'minlovchi kompyuter vositalari.*

Dasturiy ta'minotga bo'lgan talablar.

Multimedia tizimida ishlaydigan kompyuterlar uchun, kamida MS Windows 3.0 versiyasidagi va undan yuqori bo'lgan operasion sistemasi mavjud bo'lishi shart. IBM va Microsoft firmalarining birgalikdagi ishlari natijasida ma'lumotlarni turli formatlarini ta'riflaydigan spesifikasiyalar va dasturiy interfeyslar yaratilgan:

- RIFF – ma'lumotlarni formatini aniqlaydi;
- MCI – multimedia periferiyasi va funksiyalari bilan o'zaro muloqatda bo'lish uchun mo'ljallangan dasturiy interfeys, masalan (videoproigrvatel) multimedia funksiyalari bilan muloqatda bo'lishi;
- DV – MCI – raqamli tasvirlarni birlashtiruvchi dasturiy interfeys. U IBM va Microsoft firmalari bilan birgalikda yaratilgan.

Windows muhitida multimedia dasturlarini amalga oshirish uchun Microsoft firmasi tomonidan Multimedia Viewer Publishing Toolkit nomli maxsus dasturlar paketi ishlab chikilgan. Bu paket quyidagi qismlardan iborat:

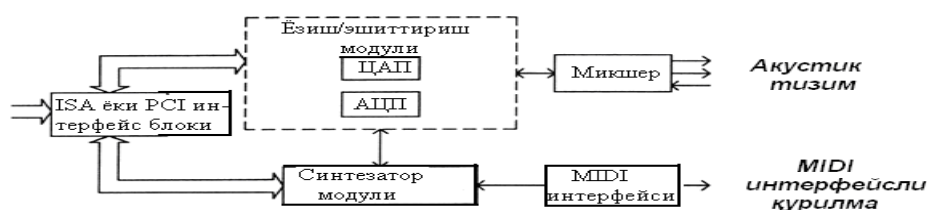
- Multimedia Extension – tarkibida biblioteka, drayverlar va dasturlar mavjud. Ular Windows operasion tizimining multimedia funksiyalari bilan ishlash uchun imkoniyatlarni kengaytiradi;
- API (Application Programming Interface) – tarkibida SI dasturlash tili uchun muljallangan bibliotekalar, dastlabki fayllar, dasturlarda xatolarni aniqlaydigan otladchik.;
- VAT (Viewer Author Toolkit) – bu qismi multimedia vositalarini ishlab chiquvchilar uchun mo'ljallangan. Masalan, matn, tasvir, tovush, animasiya bilan ta'minlangan taqdimotlarni yaratish va namoyon etish;
- DPT (Data Preparation Tools) - tovushli, tasvirli fayllarni yaratish uchun mo'ljallangan dasturlardan iborat bo'lib, ular kerakli format shaklida qayta ishlanishi kerak;
- BitEdit va PalEdit dasturlari yordamida rastarli tasvirlarni qayta ishlash mumkin. Bu ikkita taxrirlagich ma'lumotlarni multimedia dasturlarida tayyorlash uchun ishlatiladi. Ular TGA, TIFF, GIF, BMP PCX formatli tasvirli fayllarni o'qish va saqlab qolish uchun mo'ljallangan;
- WaveEdit taxrirlagichi tovushli fayllarni yuklaydi va qayta ishlaydi. Turli diskret chastotali va razryadli fayllarni yuklash mumkin yoki signal amplitudasini o'zgartirish, fonni o'zgartirish, ma'lumotlarni kesish yoki qo'yish mumkin;
- konvertasiya programmasidan foydalanib rastarli, rangli palitralli, tovushli fayllarni o'zgartirish mumkin;

- redaktor File Walker taxrirlagichi turli tipdagi fayllar bilan pastroq pog'onada ishlash uchun mo'ljallangan;
- Hotspot-Editor taxrirlagichi yordamida rastri tasvirlarda Topics Lar uchun gipermatn tashkil qilish mumkin.
- Viewer Author Toolkit yordamida yaratilgan multimedia ilovalari ishga tushirish moduli yordamida ishga tushiriladi.

Xozirgi paytda multimedia tizimlarida zamonaviy OS lari (masalan, Windows 9x yoki XP) dan keng foydalaniladi. Fayllarni turli formatlarga konvertasiya qilish imkoniyatlari kengaytirilayapti. Axborotni kodlashtirish va siqish tizimlari yaratilgan. Videoqamrov, video va audioeshittirishga (video va audio pleer) mo'ljallangan dasturlar mavjud.

Tovush platalari.

Tovush platalari (sound blaster) turli tovushli signallar (musiqa, gap, shovqinli effektlar)ni yaratish, yozish va qayta tiklash uchun ishlatiladi (1 – rasm). Tovushni yaratish rejimida plata musiqa instrumenti kabi ishlaydi. Tovush platosi yordamida yaratilgan tovush “sintezlashtirilgan” deb ataladi.



Tovush kartasining blok sxemasi.

Tovushni yozish rejimida plata tovushli signalni raqamga o'zgartiradi. Keyinchalik raqamlashtirilgan signal kompyuterning xotirasiga yoziladi.

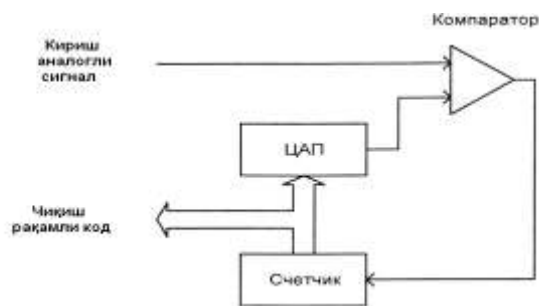
Tovushni qayta tiklash rejimida plata raqamli audiopleyer kabi ishlaydi. Bunda xotiradan olib o'qilgan raqamli signallar analog signallariga o'zgartiriladi.

Funksional nuqtai nazaridan plata quyidagi qurilmalardan iborat:

- tovushni yozish va qayta tiklash qurilmasi;
- tovushni sintezlashtirish qurilmasi;
- interfeyslar qurilmasi.

Tovushni yozish va qayta tiklash qurilmasida analog – raqamli o'zgartkich(ASP) (2 – rasm)lardan foydalaniladi, ya'ni bunda tovush analog ko'rinishdan raqamli ko'rinishga o'zgartiriladi. Teskari jarayon uchun esa raqam – analogli o'zgartkichlari (SAP) (3 – rasm) qurilmalari ishlatiladi. Tovushning sifatiga ikkala jarayonda o'zgartkichlarning razryadligi ta'sir ko'rsatadi.

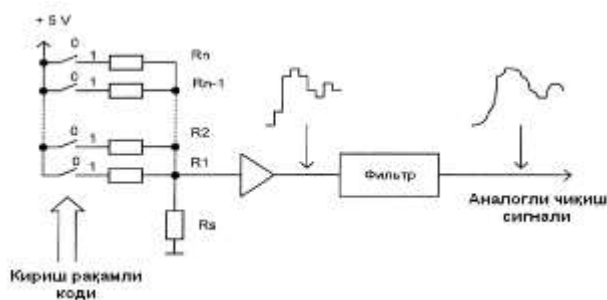
Axborot qanday qilib analog ko'rinishdan raqamli ko'rinishga o'zgartirilishini ko'rib chiqamiz. Analog tovushli signal ASP da aniq vaqt oralig'i davomida o'lchanadi. Bu vaqt oralig'i (interval diskretizatsii) diskretlash oralig'i deb ataladi. Signal amplitudasining o'lchangan qiymatlari satx (uroven) bo'yicha kvantlanadi (ya'ni signalning eng yaqin diskret qiymatlari bilan almashtiriladi) va mos ravishda ikkilangan kodlar yordamida ifodalanadi. ASP ning ruxsat berish qobiliyati o'zgartkichning razryadligiga bog'liq. Chunki qanchalik kodning razryadligi katta bo'lsa, shuncha signalning diskret qiymatlarining soni ko'payadi, va mos ravishda, analog signalning kichikroq oraliqlarini mana shu kod bilan ifodalab bo'ladi.



Аналог – рақамли o'zgartkich

Demak, osifrovka, ya'ni raqamlashtirish sifati, xosil bo'lgan tovush sifating o'zgartirgich razryadliliga va diskretlash chatotasiga bog'liq:

-  razryadlik signalning dinamik diapazonini belgilaydi;
-  diskretlash chastotasi esa – tovushli signal chastota diapazonining yuqori chegarasini belgilaydi.

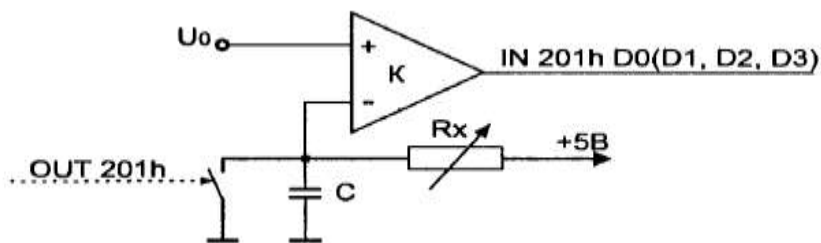


Рақамли – аналогли o'zgartkich

Raqamlashtirilgan signal (uning ikkilangan kodi) kompyuterning xotirasiga yoziladi. Raqamlashtirilgan signal qayta ishlanganda ikkilangan kodlar ularga mos diskret qiymatlar bilan almashtiriladi va keyinchalik akustik sistemasiga uzatiladi.

O'zgartirgichlarning razryadi (demak tovush platalarning xam) turli bo'ladi, eng ko'p ishlatiladigani 8 va 16 razryadlik. 8 razryadlik platalar oddiy kassetali magnitofonlardagi tovush sifati ta'minlaydi, 16 xonalik platalar esa kompakt diskli audiosistemalardagi tovush sifati ta'minlaydi.

Zamonaviy tovush kartalari (yoki tizim platalariga integrallangan audiovositalar), bir necha qurilmalarning birlashgan ko'rinishida bo'ladi. Tovush kartalarining oldingi modellari soddaroq ko'rinishda bo'lar edi: tarkibida sintezator bo'lsa, audiokodek (Ad Lib) bo'lmas edi va teskarisi, MIDI porti bo'lmaydi yoki faqat MIDI-interfeys (MPU-401) rolini bajaradi. Tovush kartalarini ommaviy ishlab chiqarish bo'yicha Creative Labs firmasi 1-o'rinda turadi. Uning ISA shinasini uchun chiqargan birinchi tovush kartasi juda sodd edi. Unda audiosignalar ustidagi asosiy amallar analog ko'rinishda bajarilib, nisbatan mukammal bo'lmagan FM – sintezatorlar ishlatilardi, WT-sintezatorlar qimmatbaho kengaytma sifatida qaralardi. WT-sintezator faqat AWE kartalarida ommaviy chiqarila boshladi. AWE kartalaridan oldin Gravis Ultrasound firmasi o'zining mashhur "g'oz"ini – WT – sintezatorlik GUS kartasini (lekin FM– sintezatorsiz) ishlab chiqardi. GUS kartasining birinchi modellari faqat 8 – bitlik ASP (lekin SAP 16 – bitlik)ga ega edi, effektlar prosessori yo'q edi, tovushlar OZU ga yuklanardi. Karta boshqa oila qurilmalari bilan mos (ne sovmestima) tushmagani uchun nomusiqaviy qo'llanishini mukammallashtirardi. So'ng R & R ni qo'llaydigan effektlar prosessori 16 – razryadlik kartalar ishlab chiqarildi. Zamonaviy kartalarning hammasi RnR texnologiyasida ishlaydi va PCI, PC Card shinalari uchun yoki tizimli plataga o'rnatilgan bo'ladi. Creative Labs firmasining Sound Blaster platasidagi audiovositalar to'plami standart bo'lib xizmat qildi. Tovush kartalarida an'anaga ko'ra birinchi ShKlardan qolgan interfeysni saqlagan holda analog djoystikning porti (4 – rasm) o'rnatiladi.



Analog kirish kanali.

Bu interfeys analog raqamli o'zgartirilgan signallarni prosessorning resursidan foydalangan holda rezistiv datchiklardan dasturiy ko'rinishda ishlatadi. Bir xil tovush kartalarida o'zgartirish apparat (djoystik bilan interfeys saqlanadi)darajasida bajariladi, ammo dastur ko'rsatkichlarni boshqa usul bilan olish kerak.

Zamonaviy tovush kartalari o'tkazish qobiliyati yuqori bo'lgan PCI shinalarini ishlatadi. Unda shinani to'g'ridan—to'g'ri boshqarish qo'llaniladi, ayniqsa kompyuter o'yinlarida 3—o'lchamli tovushni eshittirishda prosessorni yuklamasini kamaytiradi. Tovush kartalarini PCI shinalariga o'tkazish bir qancha qiyinchiliklarni tug'dirdi, chunki bir qancha vaqtgacha raqamlar oqimini yuborish 8237A DMA (Direct Memory Access — xotiraga to'g'ridan to'g'ri kirish) nazoratchisining kanali orqali amalga oshiriladigan SB16ning moslashuvini ta'minlash kerak edi. PCI shinada xar qanday kartalar xotira bilan almashuv nazoratchisi bo'lishi mumkin. PCI kartalari bilan SB16ni moslashuvi uchun ikkita mexanizmdan bittasi qo'llanishi mumkin: PC/PCI yoki DDMA. PC/PCI mexanizmi Intel firmasi tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, PCI shinasi bo'ylab qo'shimcha ulanadigan ISA slotlarini ishlatadigan bloknot ShK larni ishlatish imkoniyatini yaratib beradi. Alternativ echim esa — DDMA (Distributed Direct Memory Access — raspredelenny pryamoy dostup k pamyati)mexanizmidir. Ma'lumki, DMA nazoratchilari ISA shinasi uchun tizimli platalarda joylashadi va bir necha kanallarni boshqarish bir xil registrlar orqali amalga oshiriladi. DDMA standart nazoratchilarni bo'lib tashlaydi va uning alohida kanallari PCI kartasi vositalari bilan boshqarishni ta'minlaydi. Bu ikkala mexanizm ham birlamchi PCI shinasi ko'prigining bir qismi sifatida qaraladi, shuning uchun ham uning qo'llanilishi tizimli platada amalga oshiriladi va CMOS Setup tomonidan ruxsat beriladi. PCI tovush kartasi SB16 bilan moslashuv rejimidan tashqari shinaning hamma imkoniyatlaridan foydalangan holda shinaga xos bo'lgan rejimdan ham foydalaniladi. Microsoft kompaniyasi RS'99 spesifikasiyasida audiovositalarga quyidagi talablarni qo'ydi:

SAP/ASP o'zgartirgichlarning razryadligi: 16 – bit;

Impuls – kodli modulyasiya (RSM) uchun axborot razryadligi: 8 va 16 bit.

Diskretlash chastotasi: 8, 11,025, 22,050 va 44,1 kGs bo'lishi shart; 16, 32 i 48 kGs (Advanced audio) rekomendovat qilinadi;

MIDI ni eshittirish: 16 – tovushli polifoniya, 6 tembrli (24 – tovushli 16 – tembrli sintezator Advanced Audio uchun);

Chastota yo'lagi: 20 Gs – 20 kGs;

Nochiziq o'zgarishlar(nelineyne iskajeniya): <0,02 %;

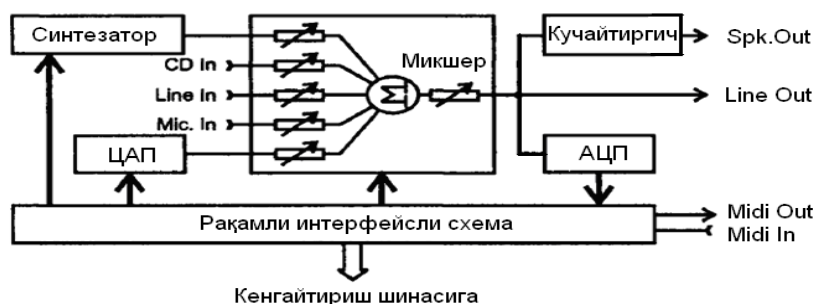
Signal/shovqin nisbati: 75 dB (Advanced Audio uchun kirish kanalida signal/shovqin nisbati 85 dB, miksherning analog qismi uchun — 90 dB bo'lishi kerak).

Zamonaviy kartalar raqamli qayta ishlashga qo'yilgan bundan ham yuqori talablarni qoniqtirishadi.

Analog tovush kartalari.

An'anaviy analog tovush kartasining soddalashtirilgan blok – sxemasi 5 – rasmda ko'rsatilgan. Har xil manba — mikrofon, CD (bu erda odatda analog interfeysli CD-ROM ishlatiladi), chiziqli kirish, shu jumladan SAP va sintezator miksher bilan qo'shiladi. Miksherda xar bir kirish uchun stereokanallarni balans va kuchaytirishni o'zgartiruvchi raqamli boshqariladigan analog regulyatorlari bor. Miksher tembr regulyatori — oddiy yuqori va quyi chastotalar kuchayishining regulyatori yoki ko'pyo'lakli ekvalayzer

bilan to'ldirilishi mumkin. Analog signal miksherning chiqishidan chiziqli chiqishga (Line Out) va oxirgi kuchaytirgichga (Spk.Out) kiradi.



Аналог tovush kartasining soddalashtirilgan blok – sxemasi.

Tovush kartasining raqamli kanallari kengaytirish shinasidan SAPgacha va ASPdan orqaga, ya'ni shinaga interfeysli sxema orqali o'tadi. O'zgartirishlar diskretlash chastotasini aniqlovchi dasturlanadigan generatordan sinxronlashtiriladi. Diskretlash chastotasini, razryadlilikini (8 yoki 16 bit) va ishlatilish rejimini (mono/stereo) yozish mahallida tanlanadi. Bu parametrlar bilan raqamlashtirishning sifati va axborotning hajmi bog'liqdir. Parametrlarning xuddi shu qiymatlari bu yozuvni eshittirishda ham o'rnatilishi shart (bu ma'lumotlar tovush fayllarining sarlavhasida saqlanadi). Eshittirish parametrlarining yozish parametrlariga nisbatining o'zgarishi ma'lumotlar faylini dasturiy o'zgartirilishini talab qiladi. Tovush kartalarining xammasi xam DMA kanallari ikkita bo'lishiga qaramasdan raqamli kanallarning to'la dupleksli rejimda ishlashini ta'minlamaydi. To'la dupleksli rejim, masalan IP-telefoniyada ishlatiladi, mikrofondan analog signal ASPga, undan chiqqan raqamli oqim siqilgan holda IP – transportning paketlariga joylanadi. Paketlardan qabul qilingan ma'lumotlar bir vaqtning o'zida SAP orqali audiochiqishga yo'naltiriladi. 5 – rasmda ko'rsatilgan strukturada bu oqimlar miksherda kesishadi. Zamonaviy kartalarning deyarli xammasi to'la dupleksli rejimda ishlaydi. Ularda ikkitadan miksher bo'lib, bittasi yozish uchun, ikkinchisi esa eshittirish uchun xizmat qiladi. Mukammal kartalarda SAP o'zgartirgichlari (stereofonik) ikkita bo'lishi mumkin, biri ovozyozuvini eshittirish uchun xizmat qilsa, ikkinchisi raqamli sintezatorga xizmat qiladi. Signal prosessorlar asosida qurilgan zamonaviy kartalarda analog miksherlar raqamliga almashtirilyapti.

Tovush kartalarida raqamli texnologiyalar.

Raqamli texnologiyalarning analog qayta ishlashni siqib chiqarish darajasi bo'yicha Intel firmasi tovush kartalarini uch turga bo'ldi:

Analog (analog) kartalar – analog kirishga (mikrofon, chiziqli kirish, CD) va chiqish (chiziqli va kuchaytirgichdan kirish) zanjiriga ega. Bu kartalarda odatda analog miksherlar ishlatiladi. Kartalarda analog djoystikning va MIDning portlari joylashadi.

Digital Ready kartalari raqamli audioappaturalarni ulashda umumiy ishlatish shina(USB, FireWire)lari va maxsus raqamli audiointerfeys(S/PDIF, I2S)lardan foydalanish uchun kirish va chiqish analog interfeyslarini raqamli bilan almashtirish imkoniga ega. Bu kartalarda karta ichidagi xar qanday audiooqim raqamli ko'rinishda bo'ladi va analog tashqi interfeyslarga jo'natilgandek, raqamli tashqi interfeyslarga yoki axborot tashuvchilarga yo'naltirilishi mumkin. Bu kartaning analog kartalardan farqi ASP ko'rsatkichlari (razryadligi, maksimal o'zgartirish chastotasi) SAPnikiga qaraganda yuqoriroq.ASP ning razryadligi 18 va undan yuqori bit bo'lsa, SAPniki 16 bitligicha qoldi. Analog djoystikning interfeysi o'rniga raqamli USB shina interfeysi bo'ldi.

To'liq raqamli (digital only)kartalarda umuman analog interfeyslar yo'q, ularda S/PDIF(Sony/Philips Digital Interface Format – eto sifrovoy posledovatelny interfeys), PS, AC – Link interfeyslari, hamda kiritish – chiqarish USB va FireWire shinalari orqali amalga oshiriladi. Bu kartalarda an'anaviy 16 – bitli stereostandartlardan kvantlash chastotasi 48 kGs dan yuqori bo'lgan va katta razryadlik ko'p kanalli sistemalarga o'tilgan.

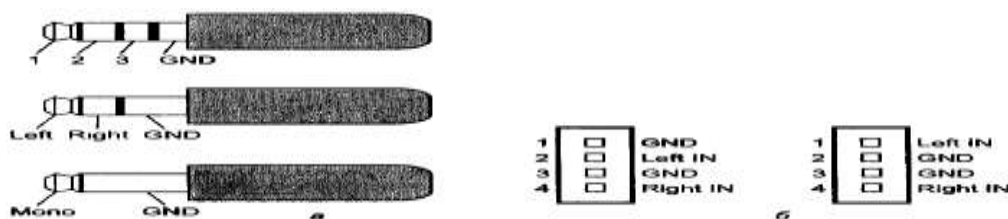
Audiosignallarni raqamli qayta ishlashga o'tish, bunga miksherlash, filtrlash, effektlarni qo'llash kiradi, zamonaviy prosessorlarda (texnologiya MMX) hatto dasturiy ishlatish imkoniyatini yaratib berdi. Ammo, agar

bir oqimlikda ishlatish mumkin bo'lsa, ko'p oqimli va ko'p masalali sistemalarda yuqori sifatli qayta ishlashni olib bo'lmaydi (nachnutsya «zaikaniya»), prosessorning yuklanishi ko'p vaqtni oladi. Grafik tizimlarda bunday muammolar videoakseleratorlar yordamida hal qilinadi. Audiooqimlarni qayta ishlash funksiyasini bajaruvchi apparat vositalari audioakseleratorlar deyiladi. Amalda bular standartlashgan dasturiy interfeysli (drayverlar to'plami) signal prsessorlar (DSP)dir. Windows muhitida kompyuterning apparat vositalari bilan o'zaro aloqadorlikni DirectX texnologiyasi ta'minlab beradi. Tovush masalalarini echish uchun uning tarkibida DirectSound va DirectSound 3D interfeysi mavjuddir. Ilovalar audioservislarni standart dasturiy interfeyslar orqali chaqiradilar, agar tizimda DirectSound va DirectSound 3D quvvatlaydigan audioakseleretorlar o'rnatilgan bo'lsa, bu servislarning imkoniyati kengayadi, prosessorning yuklamasi pasayadi. ShKlarda tovush kartasiz yuqori sifatli musiqa eshitish imkoniyati vujudga keldi, faqat USB interfeysli kolonkalarni ulash kifoyadir. Windows 9x/NT boshqaruvi ostida audio – CD , MRZ – va WAV-fayllarni eshitish mumkin, dasturiy WT – sintezator bor bo'lsa, MIDI fayllarni ham eshitish va ko'rish mumkin.

Tovush kartalarining interfeysi.

Tovush kartasi tashqi analog va raqamli audiosignallarni ulash uchun razyomlar to'plamiga ega, bundan tashqari asosiy kartaning imkoniyatini kengaytiradigan yordamchi kartalarni (dochernaya karta) ulash uchun qo'shimcha interfeysi bo'lishi mumkin. Yordamchi kartalar tarkibida sifatli sintezator, qo'shimcha yuqori sifatli SAP va ASP qurilmalari bo'lishi mumkin.

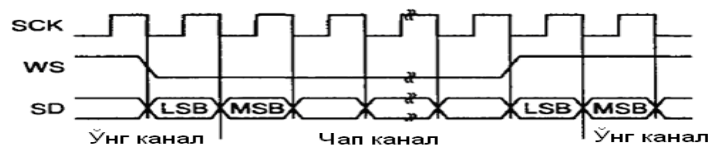
Analog interfeyslar mikrofon, CD-ROMning analog chiqishini ulash uchun ishlatiladi.



- Audiosignallarni ulash raz'yomlari: a – mini – Djeki (stereo, mono, uchkanalli), b –CD – ROMni ulash uchun ichki raz'yomlar
- Tashqi raz'yomlar orqali tovush kartasiga qurilmalarni ulash muammo tug'dirmaydi, chunki ular universal bo'lib, orqa panelda markerlarga ega:
 - Line In — magnitofondan, TV tyunerdan, sintezatordan chiziqli kirish. Sezgirligi — 0,1– 0,3 V.
 - Line Out — tashqi kuchaytirgichlarga magnitofondan chiqish, signal darajasi sezgirligi — 0,1– 0,3 V.
 - Speaker Out — akustik tizimlarga yoki naushniklarga chiqish, unga tashqi quvvat kuchaytirgichlarini ulash maqsadga muvofiq emas, chunki bu erda chiziqli chiqishdan ham ko'proq xalal bor.
 - Mic In — mikrofon kirishi, sezgirligi — 3 – 10 mV. Bu kirish ko'pincha monofonik bo'lib, ba'zi hollarda qo'shimcha kontakti (o'ng kanal o'rnida)mikrofonga ta'minotni uzatish uchun mo'ljallangan uchkontaktli gnezdo (stereoga o'xshash) o'rnida ishlatiladi.
- Raqamli interfeyslar. S/PDIF (Sony/Philips Digital Interface Format) interfeysi — raqamli audioappaturalarning bloklari (DAT, CD – ROM) orasidagi audiosignallarni uzatish uchun mo'ljallangan raqamli ketma – ket interfeysdir. Bu interfeys AES/ EBU (Audio Engineers Society/European Broadcast Union) studiya interfeysining soddalashgan varianti bo'lib, qarshiligi 75 Om, BNC razyomli, signal darajasi — 0,5 – 13 V, kabel uzunligi — 2 metrgacha bo'lgan koaksial kabeldan foydalanadi. Tovush kartalarida S/PDIF ichki razyomlari djemperga o'xshash bo'ladi. CD/DVD jamlagichlarining yangi ko'rinishida xam xuddi shunaqa razyomga ega.
- PS shinasi (Inter 1C Sound, Sony va Philips tomonidan ishlab chiqilgan) raqamli audiosistemalar mikrosxemasi orasida ikki kanalli (stereo)RSM oqimlarini uzatish uchun mo'ljallangan. Bu interfeys tovush kartalariga qo'shimcha ASP va SAP qurilmalarini ulash uchun ishlatiladi. I2S protokoli juda sodda bo'lib, atigi

uchta chiziqli signali ishlatiladi (7 – rasm):

- SCK — sinxronlashning doimiy signali. Bu signalning fronti bo'ylab boshqa signallar tanlanadi;
- WS (Word Select) — uzatilayotgan so'zni tanlash (0 — chap kanal, 1 — o'ng kanal);
- SD — yuqori biti oldin uzatiladigan qo'shimcha koddagi ma'lumotlar ketma –ketligi. Bu qabul qiluvchining va uzatuvchining razryadligi mos kelmaganda interfeysni ishlatish imkonini beradi.



I2S interfeysi.

SCK va WS signallarini shina nazoratchisi boshqaradi. Shina nazoratchisi rolini uzatuvchi, qabul qiluvchi yoki unga nisbatan biror – bir tashqi qurilma bajaradi.

Akustik tizimlar.

Akustik tizimi (kolonkalar) shartli bo'lmasa xam, ammo multimedia tizimining kerakli komponentlaridan biri xisoblanadi. Kolonkalar yordamida tovushli axborotni qabul qilish sifati oshadi. Kompyuter akustik tizimlari Hi – Fi – sistemalaridan qolishsa xam, tovush berish sifati ancha yaxshi.

Akustik tizimlar passiv va aktiv bo'ladi.

Passiv tizimlar joylashtirilgan kuchaytirgich (vstroenny usilitel) ga ega emas va kuchaytirgichi bor tovush platalariga ulanishi mumkin (odatda 4-vattlik, yoki 2-vatt 1 ta kanalga) va tovush regulyatori.

Aktiv akustik tizimlari kuchaytirgich bilan ta'minlangan va tovush platasining chiziqli chiqishiga ulanishi, hamda kuchaytirgichning chiqishiga ulanishi mumkin. Kolonkani ichiga joylashtirilgan kuchaytirgichning manba ta'minoti shaklida ichki akkumulyator yoki ta'minot bloki bo'lishi mumkin. Ta'minot bloki o'z navbatida ichki va tashqi bo'lishi mumkin. Tovush regulyatoridan tashqari kolonkalar 3 – chiziqli ekvalayzerlarga ega.

ShK kolonkalari (speakers) oddiy akustik tizimlardan farq qiladi. Yaxshi kolonkalar magnit maydonini ENT — monitorga ta'sirini qaytarish uchun dinamiklarda maxsus magnit ekran yoki magnit tizimining yaxshilangan konstruksiyasiga ega. Kuchli magnit maydoni monitor ekranidagi yoyma qatorini va nurlar kesishmasi buzadi. Multimediyali monitorlarning bir qator modellari o'zida joylashgan akustik tizimga ega.

1. IBM firmasining videotizimlarda qo'llaydigan standartlari.

Monitor axborotni vizual (ko'rinma) akslantirish uchun mo'ljallangan qurilmadir. Monitor oladigan signallar: sonlar, simvollar grafik axborot va sinxronizatsiya signallari, videokartada shakllantiriladi. Shunday qilib, monitor va videokarta o'ziga xos juftlik bo'lib, bu juftlik to'g'ri ishlashi uchun o'ziga xos ravishda rostlanishi lozim.

Birinchi grafik plata 1981 yil ishlab chiqarilgan bo'lib, MDA (Monochrome Display Adapter) platalaridir. Ular faqat matnli rejimda ishlab, ruxsat berish qobiliyati 720x350 nuqta, ya'ni 25x80 ta simvolni chiqarar edi. 1982 yil Hercules firmasi HGC (Hercules Graphics Card) ishlab chiqargan, ruxsat berish qobiliyati 720x348 nuqtadir.

Birinchi rangli grafik plata CGA (Color Graphics Adapter) IBM tomonidan ishlab chiqarilgan bo'lib, ruxsat berish qobiliyati 40x25 va 80x25 (simvollar matrisasi – 8x8) matnlar rejimida yoki ruxsat berish qobiliyati 320x200, yoki 640x200 grafik rejimda ishlashi mumkin edi. Matnli rejimda 256 ta simvol atributini – simvolning 16 ta rangi va fonning 16 ta rangi, grafik rejimda esa 320x200 bo'lganda har biri 4 ta rangga

ega 4 ta palitra ishlatilar edi. Bu kartalarning rivojlanishi asosida EGA (Enhanced Graphics Adapter), ya'ni nisbatan yaxshilangan turi ishlab chiqarildi. Bu adapterlar oraliq buferiga ega bo'lib, 64 ta rang bilan ishlash imkoniyatini berdi. 1990 yillar oxirida IBM tomonidan VGA (Video Graphics Array — grafik video massiv) ishlab chiqarilgan bo'lib, matnli rejimda ruxsat berishi 720x400 va grafik rejimda 640x480 bo'lgan imkoniyatga ega edi. 1991 yilda SVGA (Super VGA) adapterlari ishlab chiqarilib, bunda kadrlar chastotasini ixtiyoriy rostdash mumkin va bir vaqtning o'zida akslanuvchi ranglar 65536 ta (High Color, 16 bit) gacha etdi. Hozirgi vaqtda videokartalarning tuzilishi, ko'rsatkichlari va standartlari bilan farqlanadigan 30 dan ortiq turlari mavjud.

1987 yili PS/2 kompyuterlari oilasi paydo bo'lishi bilan IBM firmasi videotizimlarga yangi standartlar joriy qildi va ular eski standartlarni amalda darhol siqib chiqardi. Ko'pchilik videokartalar ushbu standartlardan birini amalda qo'llaydi.

MDA (Monochrome Display Adapter);

HGS (Hercules Graphics Card);

CGA (Color Graphics Adapter);

VGA (Video Graphics Array);

SVGA (Super VGA);

XGA (eXtended Graphics Array).

Hozirgi vaqtda bozorda VGA, SVGA va XGA adapterlari mavjud.



GeForce 4 videokartasi kuleri bilan.

VGA standarti. Monitorga raqamli signallarni uzatuvchi eskirgan videostandartlardan farqli ravishda, VGAda analog signallarni uzatishdan foydalaniladi. Boshqa elektronika raqamli texnikaga o'tayotganda, nima uchun aynan analog signal tanlandi? Buning sababi rangni qanday uzatishda ekan. PS/2gacha chiqarilgan kompyuterlarning monitorlarining aksariyati raqamli signallarni qabul qilar edi. RGB signallari rangli tasvirlarni chiqarishda elektron nurlarni elektron – nurli naychanning elektron to'pidan qizil, yashil va ko'k ranglarda yoqib - o'chiradi. Shunday qilib, ekrandagi tasvirda sakkizta raqamgacha qatnashar edi. IBM ning monitor va adapterlarda rangli kombinasiyalar miqdori, xar bir rang bo'yicha ravshanlashtiradigan qo'shimcha signal hisobiga ko'payar edi. Ularni ishlab chiqish texnologiyasi etarlicha sodda va yaxshi o'zlashtirilgan bo'lib, turli rusumlar orasidagi ranglar moslashuvchandir. PS/2 IBMda tasvirlash tizimida analog sxemotexnikaga o'tiladi. Analog monitor raqamliga o'xshash tamoyilda ishlaydi, ya'ni RGB – boshqarish signallari uch asosiy signalda uzatiladi, biroq har bir signal ravshanlikning bir nechta bosqichiga ega (VGA - 64standartda). Natijada mumkin bo'lgan kombinasiyalar (ranglar) soni 262 144 (643) gacha ortadi. Kompyuter grafikasining real tasvirini yaratish uchun rang yuqori kengaytkichdan muhimroq turadi, chunki insonning ko'zi rasmdagi haqiqiy ranglardagiga qaraganda ko'proq qabul qiladi.

Hozirgi vaqtda 16-ta rangli va 640x480 kengaytkichli adapter VGA ning asosiy adapteri hisoblanadi. Bu ko'rsatkichlar Windows operasion tizim boshqaruvida ishlaydigan barcha adapterlar tomonidan qo'llanilishi kerak. Agar tizimni yuklashda muammo tugatilsa, u o'rnatilgan bo'yicha 16 rangli, 640x480 rejimdagi, VGA adapteri foydalaniladi.

SVGA standarti. 1989 yilning oktyabrida VESA birlashmasi, chiqarilayotgan SVGA platalarning ko'plab modifikasiyalarini dasturlash murakkabligini e'tiborga olib, shu platalar bilan yagona dasturiy interfeysi

uchun standartni taklif sildi. Bu birlashmaga ShK uchun asbob – uskuna va shu bilan birga tasvirlash asbob – uskunalarini ishlab chiqaruvchi ko'pchilik kompaniyalarning vakillari a'zo bo'ldilar.

Yangi standart VESA BIOS Extension deb nomlangan. Agar videoadapter bu standartni qanoatlantirsa dasturiy yo'l bilan uning xususiyatlarining mosligini aniqlash mumkin va undan keyinchalik foydalanish mumkin. VESA BIOS ning afzalligi shunda ediki, SVGA ning ixtiyoriy adapteri bilan ishlashda dasturchi yagona drayver ishlatishi mumkin. Turli ishlab chiqaruvchilarning turli rusumdagi adapterlari bilan yagona VESA dasturiy interfeysi orqali aloqada bo'lishi mumkin.

Kompyuter tizimlarining ENT yoki suyuq kristalli monitorlarga ulashning uchta turi mavjud:

alohida videoplatalar. Bu usulni qo'llash uchun AGP yoki PCI kengaytirish slotlari kerak;

tizimli plataga o'rnatilgan mikrosxemalar to'plami;

tizimli plataning videoadapter o'rnatilgan mikrosxemalar to'plami. Narxi arzon, ammo grafik ilovalar va uch o'lchamli o'yinlarni ishlatib bo'lmaydi.

2. Videotizim tarkibiy qismlari.

Videotizimning ish faoliyati uchun quyidagi tarkibiy qismlar zarur:

BIOS (Basic Input/Output System— Kiritish – chiqarish asosiy tizimi)

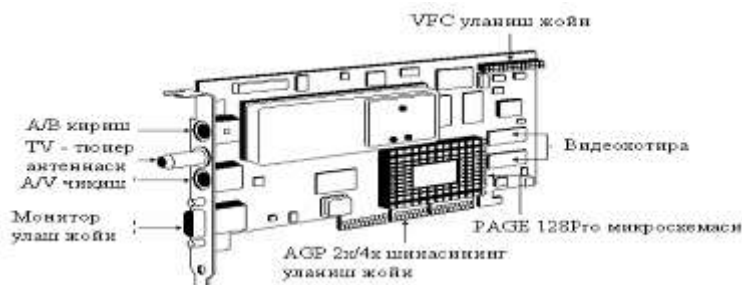
Tizimli mantiq mikrosxemalar to'plami deb ataluvchi grafik prosessor;

videoxotira;

raqamli analog o'zgartkich (DAC- Digital to Analog Converter);

ulanish joyi;

videodrayver;



Videoadapterning tarkibiy qismlari

BIOS videoadapteri. Videoadapterlar tizimli BIOSga o'xshash o'zining BIOSiga ega, biroq undan butunlay mustaqil (kompyuterdagi boshqa qurilmalar ham) o'zining BIOSiga ega bo'lishi mumkin. Agar, siz ekranni yoqib tezda monitorga qarasangiz, BIOS videoadapterining belgisini ko'rishingiz mumkin. BIOS videoadapteri tizimli BIOSga o'xshash ROM mikrosxemasida saqlanadi, videoadapter uskunolari va dasturiy ta'minot orasida interfeysni ta'minlovchi asosiy buyruklarni o'z ichiga oladi. BIOS funksiyalariga murojaat qiluvchi avtonom ilova, operasion tizim va BIOS tizimi bo'lishi mumkin. BIOS funksiyalariga murojaat POST prosedurasi bajarilish vaqtida monitor haqida axborotni olishga va boshqa ixtiyoriy dasturiy drayverlar diskini yuklanishidan oldin tizim yuklanishini boshlashga imkon yaratadi.

Grafik prosessor. Videoadapter tuzilmasida uch tipdagi prosessorlardan bittasi yoki maxsuslashgan mikrosxemalar to'plami qo'llanilishi mumkin. Aniq bir platada o'rnatiladigan qurilma turi, amalda VGA, SVGA yoki XGA videoadapterlari qo'llaydigan tasvirlash standartiga bog'lik emas. Eng eski videoadapterlar arxitekturasini tasvir kadrini saqlash imkoniyatli tuzilma deyiladi. Bu usul bo'yicha videoadapter statistik kadrni saqlash va regenerasiyalashni ta'minlaydi. Kadrning o'zi dastur va kompyuterning markaziy prosessori orqali tuziladi. Tabiiyki, bu usulda markaziy prosessorga katta ma'suliyat yuklanadi, chunki

tasvirning barcha detallarini boshqarishi zarur bo'ladi. Zamonaviy kompyuter grafikasida maxsuslashgan grafik soprocessor ham qo'llaniladi. Bunday arxitektura videoadapter tarkibiga, maxsus processorini kiritishni talab qiladi. Bunda markaziy processor boshqa masalalarni bajarishdan to'la ozod etiladi. Shunday qilib, markaziy processoridan barcha grafik funksiyalarini olib tashlash va ularni moslashtirilgan videoadapter processoriga yuklash orqali, bu arxitektura tizimining reaksiyasining minimal vaqtini ta'minlaydi.

Chegaralangan funksiyali videoakselerator arxitekturaning oraliq variantidir. Zamonaviy kompyuterlar bozoridagi ko'pchilik videoadapterlarda qo'llaniluvchi bunday arxitekturaning elektron sxemalari, algoritmi oddiy bo'lgan, biroq ko'p vaqtni oladigan masalalarni echadi. Xususan, videoadapterning elektron sxemalari to'g'ri chizik, aylana va boshqalarni bajaradi, kompyuterning markaziy processori tasvirni tuzish, uni tashkil etuvchilarga ajratish va videoadapterga ko'rsatmalarni jo'natish ishlarini bajaradi, masalan, biror o'lchamdagi va rangdagi to'g'ri to'rtburchakni chizish.

Videoxotira. Tasvirni tuzishda videoadapter xotiraga murojat kiladi. Videoadapter xotirasining sig'imi turlicha bo'lishi mumkin: 1, 2, 4, 8, 16 yoki 128 Mbayt. Zamonaviy platalarning ko'pchiligi kamida 64 Mbayt, aksariyat kompyuterlarda 512 Mbayt sig'imli videoxotira o'rnatiladi. Qo'shimcha xotira videoadapterning tezligini oshirmaydi, lekin tasvir kengaytmasini va hosil qilinayotgan ranglar miqdorini oshiradi. Videoxotira sifatida xotiraning turli tipdagi mikrosxemalari qo'llanilishi mumkin. Zamonaviy grafik processorlar odatda ishlash jarayonida drayver tomonidan AGP yoki PCIE shinalari orqali kompyuterning umumiy tizimli xotirasiga to'g'ridan to'g'ri kirishni tashkil qilib, uning bir qismidan foydalanadi.

Raqamli – analogli o'zgartirich. Videoadapterning raqamli analogli o'zgartirichi kompyuter ishlab chiqaradigan raqamli tasvirlarni monitor tasvirlashi mumkin bo'lgan analog signallarga o'zgartiradi. Raqamli analogli o'zgartirichining tezligi MGs da o'lchanadi; o'zgartirish jarayoni qancha tez bo'lsa, regenerasiyasining vertikal chastotasi shuncha yuqori bo'ladi. Zamonaviy yuqori unumli videoadapterlarda tezlik 300 MGs va undan yuqori bo'lishi mumkin. Tasvir rangining diapozoni RAMDAC (Random Access Memory Digital – to – Analog Converter) ko'rsatkichi bilan aniqlanadi. RAMDAC odatda 4 ta asosiy blokdan – xar bir rangli kanal (qizil, yashil, ko'k, RGB) uchun alohida raqamli –analogli o'zgartirichdan va o'zgartirishlarni saqlaydigan SRAM xotirasiga egadir.

Videodrayver zamonaviy grafik videoadapterlarning to'g'ri ishlashini ta'minlab beruvchi dasturiy ta'minot bo'lib, ishlab chiqaruvchi tomonidan yaratiladi va OT bilan birga yuklanadi.

AGP shinasining tezligi. Hozirgi vaqtda uch turdagi AGP shinasi mavjud, ular: 1x, 2x, 4x. AGPning 1x original talqini 66 MGs chastotasida ishlaydi va, taxminan, 32 razryadli PCI videoadapterning ikkilangan tezligiga teng bo'lgan 266 Mbayt/s ma'lumotlarni uzatishning maksimal tezligini ta'minlaydi. AGP ning keyingi 2x rusumi 133MGs chastotada ishlaydi va 533 Mbayt/s ma'lumotlarni uzatish tezligini ta'minlaydi. AGP ning eng so'nggi talqini 4x rejimni qo'llaydi va 1Gbayt /s ma'lumotlarni uzatish tezligini ta'minlaydi. Tavsifi:

Xotira shinasining kengligi, bitlarda o'lchanadi — bir takt davrda uzatiladigan axborotning bitlar soni.

Videoxotira soni, megabaytlarda o'lchanadi — platada o'rnatilgan operativ xotira bo'lib, grafik adapterning qancha xajmdagi axborotni saqlashini ko'rsatadi.

Yadro va xotira chastotasi, megagerslarda o'lchanadi — chastotasi qancha yuqori bo'lsa, axborotni shuncha tez qayta ishlaydi.

Texjarayon — bosmaga chiqarish texnologiyasi, nanometrlarda (nm) o'lchanadi, zamonaviy kartalar 90-, 80- 65 yoki 55-nm normal texjarayon bilan chiqariladi. Bu parametr qancha kichik bo'lsa, kristalda shuncha ko'p element joylashtirsa bo'ladi.

To'ldirishning matnli va pikseli tezligi, bir sekundda mln.piksellar bilan o'lchanadi— vaqt oralig'ida chiqariladigan axborotning sonini ko'rsatadi.

3.Videoazoratchilarda qo'llaniladigan interfeyslar.

Videotizimning tezligi videoadapter ulangan axborotni uzatish interfeysiga bog'liq. Videoadapter prosessori qanchalik tez ishlamasin, agar unga muvofiq markaziy prosessor, operativ xotira va qo'shimcha videoqurilmalar orasidagi axborot almashish kanallari ta'minlanmasa, uning imkoniyatlari chegaralanib qoladi. Asosiy axborot almashishi kanali bo'lib ona plataning interfeys shinasini xizmat qiladi. Bu shina orqali markaziy prosessor va operativ xotira bilan axborot almashadi. IBM PCda birinchi bo'lib 4,77 MGs chastotada ishlaydigan, ma'lumot razryadligi 8 bit va manzil razryadligi 20 bit bo'lgan XT-Bus shinasidan foydalanilgan. Keyinchalik 8 MGs chastotada ishlaydigan 16/24 razryadli ISA (Industry Standard Architecture — arxitektura promshlennogo standarta) shinalaridan foydalanildi. O'tkazuvchanlik qobiliyati 5,5 MBayt/s. Shundan keyin, o'tkazuvchanlik qobiliyati 40 MBayt/s, razryadligi 32/32 bit bo'lgan MCA (Micro Channel Architecture) shinasini keng qo'llanila boshladi. Videoadapter axborot almashinuvini yuqori tezligini talab qilgandan keyin, Pentium prosessorlari uchun takt chastotasi 33 MGs va o'tkazuvchanlik qobiliyati 133 MBayt/s, razryadligi 32/32 bit bo'lgan PCI (Periferal Component Interconnect — ob'edinenie vneshnix komponentov) shinasini ishlab chiqarildi. Intel Pentium II prosessorlarining qo'llanishi bilan yuqori unumdorlik ish stansiyalar vujudga keldi va uch o'lchamli grafik o'yinlarga bozorda talab kuchaydi. Bu talabga binoan Intel firmasi grafik tizimlar uchun alohida PCI shinasining yaxshilangan ko'rinishi bo'lgan AGP (Accelerated Graphics Port — uskorenniy graficheskiy port) shinasini ishlab chiqardi. AGP shinasining razryadligi 32 bit bo'lib, chastotasi 66 MGsdir. Zamonaviy videoplatalar AGP 8x interfeysi bilan o'tkazuvchanlik qobiliyati 2,1 GBayt/s dir. AGP shinasini talab qilingan ta'minot quvvatini ta'minlab berolmagani uchun PCI shinasining kengaytirilgan ko'rinishi bo'lgan axborot uzatishi ketma – ket, o'tkazuvchanlik qobiliyati esa 8 GBayt/s bo'lgan PCI Express shinasini ishlab chiqdi.

Tovush platalari, sintezlashtirish, analog – raqamli o'zgartkich, raqam – analogli o'zgartkichlari, raqamlashtirish, diskretlash oralig'i, FM– sintezator, WT – sintezator, miksher, analog (analog) kartalar. Formant, sintezator, termenvoks, birovovlik, monofonik, polifonik, ko'ptemrli, additiv usul, subtraktiv usul, sekvensor, aktiv akustik tizimlar, passiv akustik tizimlar, reverberasiya, xorus effekti, chastotali modulyasiya, jadvalli WT – sintez, jismoniy modellashtirish, faza modulyatori, asosiy ton, oberton, operatorlar, FM – algoritmlar, sempl, patch, sampler. MDA (Monochrome Display Adapter), ruxsat berish qobiliyati, HGC (Hercules Graphics Card), CGA (Color Graphics Adapter), VGA (Video Graphics Array), VGA standarti, SVGA standarti, BIOS (Basic Input/Output System), videoxotira, videodrayver, AGP shina. Nutqni anglatish tizimlari, nutqni sintez qilish tizimlari, aloxida so'z, buyruq va savollarni anglatishga yo'naltirilgan tizimlar, uzun gaplar va bog'langan nutqni anglatish tizimlari, nutq namunasiga qarab identifikasiya qilish tizimi, ekstraktor, komparator, interpretator, taxlil moduli, fonetik modul, tovushni qayta ishlash moduli. Multimedia, virtual borliq tizimi, interfaollik, immersivlik, audio (nutqli) va videokiritish. Standart Multimedia Personal Computer, rastarli tasvirlar, multimedia periferiyalari, kodlashtirish tizimi va axborotni sikish. Raqamli audiokanal , miksher, interfeyslar moduli, raqamlashtirilgan tovush, speakers, MIDI – fayl, analog – raqamli o'zgartirgich, kvantlash shovqini, diskretlash chastotasi, raqamli – analogli o'zgartirgich, impuls – kodli modulyasiya, zich – impulsli modulyasiya

Nazorat savollari:

1. Multimedia deganda nimani tushunamiz?
2. Virtual borliq tushunchasi nimadan iborat?
3. Multimediaga qaysi qurilmalar tegishli?
4. Kompakt-disk tushunchasi?
5. Multimedia tizimlarining turlari?
6. Dasturiy ta'minotga qanday talablar qo'yiladi?
7. Tovush tizimlari qanday masalalarni hal qiladi?
8. Tovush platasining tarkibiga qanday qurilmalar kiradi?
9. Audiokodek qanday vazifani bajaradi?
10. Miksherning vazifasini tushuntiring?
11. Diskretlash va kvantlash deganda nimani tushunasiz?
12. Impuls – kodli modulyatsiya usulini tushuntiring?
13. Zich – impulsli modulyatsiya usulini tushuntiring?
14. Tovush platalarining vazifasini tushuntiring?
15. Funktsional nuqtai nazaridan tovush platasi qanday qurilmalardan iborat?
16. "Sintezlashtirilgan" tovush deganda nimani tushunasiz?
17. Raqamlashtirish sifati qanday ko'rsatkichlarga bog'liq?
18. Microsoft kompaniyasi RS'99 spetsifikatsiyasida audiovositalarga qanday talablarni qo'ydi?
19. Analog tovush kartasining blok sxemasini tushuntiring?
20. Audioakseleratorlar deb qanday qurilmaga aytiladi?
21. Interfeys nima?
22. Analog interfeyslarni tushuntiring?
23. I2S protokolining signallari turlarini ko'rsating?
24. FM – algoritmlarni tushuntiring?
25. FM – usulidagi sintezdan WT-sintez usulining farqi?

MA`RUZA – 7

MAVZU: KOMPYUTER VIRUSLARI

Darsning maqsadi: Talabalarga kompyuter viruslari haqida tushuncha berish. Arxiv fayllarda ishlash ko'nikmasini hosil qilish.

Reja:

1. Fayllarni arxivlash.

Fayllarni arxivlash

Arxivlangan fayllar bilan ishlash

Arxivlangan fayl-bu faylning ixchamlangan, siqilgan holati. Amalda fayllar bilan ishlashda, ya'ni fayllarni bir joydan ikkinchi joyga ko'chirishda, nusxa olishda, saqlab qo'yishda, elektron pochta orqali axborot yuborishda bunday fayllar bilan ishlash zarurati tug'iladi.

Avvalo arxivlash bilan bog'liq bo'lgan asosiy tushunchalarni kiritamiz, keyin arxivlash uchun ko'p qo'llaniladigan asosiy arxivatorlar (arxivlovchi programmalar) bilan tanishamiz.

Fayllarni arxivlash - fayllarni ma'lum bir qoida asosida 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. Arxivlash BACKUP paket programmasi orqali ham (Win95 muhitida) amalga oshiriladi. Bu programma haqidagi to'la ma'lumotlarni spravka bo'limidagi «fayllarni arxivlash» kalit so'zli komanda orqali olish mumkin.

Umuman arxivlash - bu uzoq muddat saqlanuvchi fayllar, kam qo'llaniladigan, eski xujjatlar, 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 ishni osonlashtiradi. Elektron pochta va Internet muhitida arxivlangan holdagi ma'lumotlarni almashish bir qator qulayliklar yaratadi.

Arxivlash jarayonida ayrim fayllar juda yaxshi ixchamlanishi, ba'zi hollarda arxivlash natijasida boshlang'ich fayl 10-20 baravar siqilishi ham mumkin. Masalan, programma 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 siklik tekshirish kodi.

Arxiv fayllar ham oddiy fayllar kabi nomlanadi va maxsus kengaytirmaga ega bo'ladi. Masalan, PKZIP/PKUNZIP programmalarining fayllari .ZIP, ARJ programmasining fayllari .ARJ

kengaytirmaga ega bo`ladi. Ko`p tomli fayllar uchun esa arxivning davomi A01, A02 va hakazo kengaytirmalar oladi.

ZIP-formatli arxiv imkoniyatliroq hisoblanadi. Bu turdagi arxivlar PKZIP arxivatori bilan yaratiladi. Arxivni ochish uchun PKUNZIP dan foydalaniladi (PKWARE-firmasi tomonidan yaratilgan). ZIP- formatli arxiv boshqa formatli arxivlardan arxivlash jarayonining tez amalga oshirilishi va yuqori darajada siqish imkonini berishi bilan ajralib turadi.

Hozirgi vaqtda ko`p qo`llaniladigan arxivatorlardan yana biri ARJ hisoblanadi (R.Yangom tomonidan yaratilgan). Bu arxivator arxivlash uchun ham, arxivdan chiqarish uchun ham hizmat qiladi.

Xuddi shuningdek, ZIP va ARJlarga o`xshash formatlaydigan LHA (X.Yoshizaki) arxivatori ham mavjud.

Yana ko`p qo`llaniladigan arxivatorlardan biri RAR (YE.Roshal) hisoblanadi. Bu arxivator Norton Commander muhitida, foydalanuvchi interfeysi yordamida amalga oshiriladi. Ammo bu arxivatordan EPda foydalanish ancha noqulayliklar tug`diradi.

Endi ko`p qo`llaniladigan ZIP va ARJ arxivatorlarini ko`rib chiqamiz.

Fayllarni arxivlash buyrug`ining umumiy ko`rinishi quyidagicha bo`ladi:

PKZIP holat arxiv_nomi [fayllar_nomlari] yoki

ARJ buyruq holat arxiv_nomi [katalog [fayllar_nomlari]].

Bu buyruqlarning parametrlari:

- buyruq parametri bitta harfdan iborat bo`lib, u ARJ ning bajaradigan ishini ko`rsatadi. Masalan: A - arxivga fayllarni qo`shish, M - arxivga fayllarni ko`chirib o`tkazish va h.z.

- holat parametri «-» yoki «/» belgilari bilan boshlanib umumiy holda quyidagilarni bildirishi mumkin:

A (Add)-hamma fayllarni arxivga qo`shish;

U (Update)-yangi fayllarni arxivga qo`shish;

F (Freshen)-arxivdagi mavjud fayllarning yangi turlarini arxivga qo`shish;

- arxiv_nomi - arxiv nomi (yoki to`liq nomi) ko`rsatiladi. Agar ushbu fayl mavjud bo`lmasa u yangi tashkil etiladi;

- katalog - ARJ arxivatori uchun fayllar joylashgan papka nomini bildiradi. Agar u berilmagan bo`lsa katalog sifatida joriy papka olinadi;

- [fayllar_nomlari]-arxivlanuvchi fayllar nomlari bo`lib, ular bo`sh joy (probel)lar bilan ajratilgan holda ko`rsatiladi. Bunda \* va ? belgilaridan ham foydalanish mumkin. Agar fayl nomi ko`rsatilmasa joriy papkadagi fayllarning hammasi arxivlanadi.

Misollar.

Faraz qilamiz Kurs1 degan faylni PKZIP va ARJ arxivatorlari yordamida arxivlamoqchimiz. Buni quyidagicha amalga oshiramiz

PKZIP - Kurslar Kurs1

ARJ A kurslar Kurs1 bu yerda Kurslar hosil qilinuvchi arxiv nomi.

Arxivni ochish uchun

PKUNZIP -Kurslar

ARJ E Kurslar

buyrug'i beriladi. ARJ programmasidagi YE buyrug'i o'rniga X buyrug'i berilsa arxivdagi fayllar ochilib, mos kataloglarga yoziladi.

Arxivdagi fayllar ro'yxatini ko'rish uchun

PKUNZIP -V Kurslar

ARJ L Kurslar buyrug'idan foydalaniladi.

Bundan tashqari shu arxivatorlar yordamida arxivlanadigan fayllarni himoyalash maqsadida parol o'rnatish imkoniyati ham mavjud bo'lib, u quyidagicha amalga oshiriladi:

PKZIP Kurslar -sParol

ARJ A Kurslar -gParol bu yerda -s va -g maxsus himoya belgilari va Parol foydalanuvchi tomonidan kiritiladigan yashirin so'z. Parolli arxiv fayllarni ochish vaqtida ham maxsus himoya belgilari-yashirin so'zlarni kiritish kerak bo'ladi, aks holda arxiv ochilmaydi.

PKZIP va ARJ programmalarini fayllarni avtomatik tarzda katta tezlikda va optimal darajada siqish imkonini beradi. Agar maksimal darajada siqish zarurati tug'ilganda holat parametrada mos ravishda -YEX va -JM holatlari beriladi.

Oxirgi yaratilgan arxivatorlar foydalanuvchi ishini yengillashtirgan holda sodda ko'rinishda amalga oshirishga qaratilgan. Shulardan NC (Norton Commander 7.0)da va ko'p qirrali Norton Navigator muhitida ham amalga oshiruvchi arxivatorlar mavjud.

Foydalanuvchi interfeyslarini o'zida jamlagan, ko'p imkoniyatli WinZip (Nico Vfr Computing kompaniyasi tomonidan yaratilgan) arxivatori Windows 95 muhitiga mo'ljallangan. Bu arxivator ishlash uchun qulay va yetarlicha universal bo'lib, u har xil formatlar bilan baravariga ishlashni amalga oshirish hamda shu kabi boshqa bir qator imkoniyatlarni ham yaratib beradi.

Norton Navigator muhitida Norton file Archive Wizard boshqaruvchisi mavjud bo'lib, bu arxivator ZIP va LZH formatli arxivlarni yaratadi. Uning yordamida bir tomli yoki ko'p tomli arxivlar yaratish mumkin. Shuningdek o'zi ochiluvchi (kengayuvchi) kengaytmasi EXE bo'lgan arxivlar ham yaratiladi.

Virus va antivirus dasturlari

Kompyuterni viruslardan himoya qilish: Kompyuter viruslari bilan kurashish o'ta muhim va dolzarb masaladir, negaki viruslar kompyuterlarning normal ishlashini buzibgina qolmasdan, balki undagi hamma bor ma'lumotlarni buzishi va hatto bu ma'lumotlarni yo'qotishi mumkinligi yanada qo'rqinchlidir. Kompyuterning viruslar bilan buzilgan ish qobiliyatini virusga qarshi dasturlarni ishlatib har doim tiklash mumkin, ammo yo'qotilgan ma'lumotlarni har doim ham tiklash imkoniyati yo'q.

ShK xotirasidagi ma'lumotlarni, ba'zida uzoq vaqt davomida yaratiladigan va yig'iladigan muhim axborotni yo'qotish eng og'ir fojialarga olib kelishi mumkin. Shuning uchun eng birinchi vazifa: kerakli axborotli barcha fayllarni (ayniqsa qimmat baholarini) kompyuterlardan avtonom bo'lgan axborot tashuvchilarda: egiluvchan disklarda, olinadigan qattiq, disklarda, SD- va DVD-RAMlarda, magnit lentalarda va boshqalarda albatta nusxasini olib qo'ying (bu vazifa viruslarsiz ham dolzarbdir).

Kompyuter virusi — bu uncha katta bo'lmagan dastur bo'lib, u mustaqil ravishda ko'payishi, o'zini diskarga (disketalarga) va lentalariga olib o'tishi, dasturli fayllarga bog'lanishi, aloqa kanallari va kompyuter tarmoqlari bo'yicha uzatilishi mumkin. Bu sinchiklab tuzilgan va ko'pincha juda xavfli ayyor dasturdir. Ba'zi bir viruslar juda xushmuomaladir, masalan, oddiygina bayram bilan tabriklovchi va turli xil tovushli va videoeffektlarni yaratuvchi, lekin tizimning butun ishini izdan chiqaruvchi va undagi ma'lumotlarni buzuvchi yovuz viruslar ham bor.

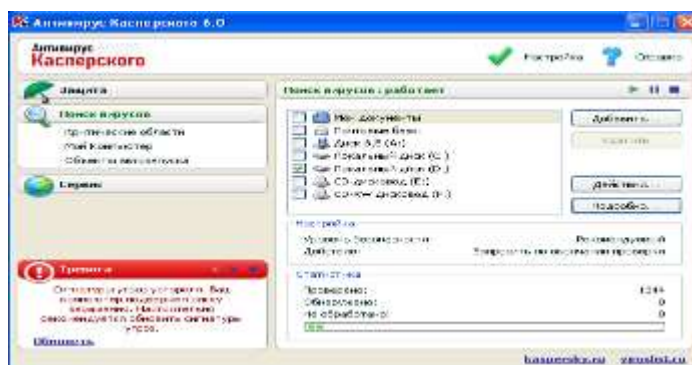
Virus o'zi joylashgan dastur bilan yuklanadi va ishga tushadi. O'zining yovuz niyatini amalga oshirishdan oldin tayyorlanadi:

O'zini xotiraning boshqa joyiga yozadi, operasion tizimni modifikasiyalaydi (o'zgartiradi), ba'zida o'ziga, o'zining paydo bo'lishi manbasini yashirish uchun, «sirtidan bilinmaydigan va inkubasiya davrini» tashkil etadi, boshqa dasturlarga oshib o'tadi.

Virus amaliy dasturlarga, operasion tizim, tarmoqli drayverlar, magnit diskларining tizimli sohasiga va b. joriy etilgan bo'lishi mumkin. So'nggi vaqtda matnli fayllarga yuquvchi, ularni buzuvchi, ularning o'lchamlarini ko'p marta orttiruvchi viruslar paydo bo'ldi.

Viruslar faoliyatining eng ko'p paydo bo'ladigan oqibatlari:

- operasion tizimni yuklashning imkoni yo'qligi;
- qiymatlarni nolga tenglashtirish va ixtiyoriy o'zgartirish;
- fayl tizimini buzish (fayllarni aralashtirib yuborish, fayllarni joylashish jadvalini buzish);
- fayl o'lchamlarini jiddiy kattalashtirish;
- display ishlashini buzish va sh.o'.



Kompyuterlarni viruslar bilan ommaviy zaharlanishi 15 yil oldin qayd qilingan. 1987 yilda pokistonlik dasturchilar Pokistonning dastur mahsulotlarining arzon litsenziyasiz nusxalarini sotib olgan amerikaliklarni jazolashga qaror kildilar. Qonunsiz sotilayotgan nusxalarga «pokistoncha» virus (keyinchalik u shunday deb atalgan) tatbiq qilingan, u AQShdagi 18 mingdan ortiqroq kompyuterni tezda zaharladi va er shari bo'ylab sayohat qilib, etib keldi.

Keyin viruslar va ular bilan zaharlangan kompyuterlar soni shiddat bilan ko'paya boshladi va hozir keng ma'lum bo'lgan ommaviy viruslarning bir nechta o'n mingtasi mavjuddir.

Viruslar bilan kurashish uchun qanday zaharga qarshi dorini tavsiya etish mumkin?

Eng avvalo «kasallikning oldini olish tadbirlari» — ShKni viruslar kirib kelishidan himoya qilish. Buning uchun:

- kompyuterga kelib chiqishi shubhali dasturlarni o'rnatmaslik kerak (dasturlarni tartibsiz ko'chirib yozishdan saqlanib), agar buning iloji bo'lmasa, yangi dasturlarni o'rnatishdan oldin uni albatta virusga qarshi vositalar bilan tekshirib;

- o'zingning disketangizni begona kompyuterda ishlatganda disketani yozishdan har doim saqlang, begona disketani o'zingizning kompyuteringizda ishlatganda esa uni albatta oldindan viruslarga qarshi vositalar bilan tekshiring;

- telekommunikasiya tizimlari bilan va tarmoqlar bilan kompyuter ishlaganda aloqa kanaldan kirishda virusga qarshi filtrlar qo'ying (hozir shunaqalar ham paydo bo'ldi).

Keyin ShKni viruslarning destruktiv ta'siridan himoya qilish, qaytarib bo'lmaydigan buzilishlarni va qiymatlarni yo'qotishni bartaraf etish uchun:

- ma'lumotlarni tashqi tashuvchilarga yozish bo'yicha murojaat qilishdan himoya qilish;

- diskarning tizimli sohasini va kerakli fayllarni boshqa ko'rinishdagi tashuvchilarda nusxasini olib qo'ying;

- fayllarni ayrim bo'laklarga ajratishni doimo bajarish kerak, negaki bu dastur bajarilishini tezlashtiribgina qolmasdan, balki dasturlar buzilganda ularni tiklashni ham engillashtiradi.

Va nihoyat, kompyuterda kirib olgan viruslarni topish va betaraf (holis) qilib qo'yish. Bu jarayonlar maxsus virusga qarshi dastur vositalarini ishlatish bilan amalga oshiriladi:

- viruslarni tashqi axborot tashuvchilarda ham, kompyuter xotirasida ham qidirish va topishni amalga oshiruvchi dastur — taftishchi (detektor);

- viruslarni ular joylashgan muhitni ham tiklab, ham tiklamasdan yo'q qilishni bajaruvchi (ba'zida xizmat ma'lumotlarini va fayllarni boshlangach holatini tiklab bo'lmaydi) deinfektorlar (doktorlar, faglar — yot zarralar va bakteriyalarni yutuvchi va xazm qiluvchi «hujayra»);

- viruslar uchun xos bo'lgan harakatlarni aniqlaydigan va foydalanuvchidan ularni bajarishning qonuniyligini tasdiqlashni talab etadigan dastur — filtrlar (qorovullar);

- aniq viruslarni yashash muhitini va xotiraga yuqishini bartaraf etuvchi va shu bilan ularning ko'payish qobiliyatini bloklovchi dastur-immunizatorlar — virus yuqtirmaydiganlar (emlagichlar).

Hozirgi vaqtda yuqorida ko'rsatilgan vazifalarni birga qo'shib bajaradigan ko'pgina virusga qarshi dasturli vositalar va virusga qarshi dasturli tizimlar ishlab chiqilgan. quyidagi tizimlar eng ko'p qo'llanilmoqda:

- disklarda yangi viruslarni paydo bo'lishini payqaydigan ADinf dastur taftishchi. ADinf bir necha sekund ichida butun diskni ko'rib chiqadi va hamma shubhali hodisalar to'g'risida xabar beradi. ADinf bilan qo'shimcha ravishda maxsus davolovchi ADinf Sure Module moduli ishlashi mumkin, u aksariyat ko'pchilik holatlarda hatto oldindan noma'lum bo'lgan yangi viruslar bilan zaharlangan fayllarni muvaffaqiyatli tiklab, ularni zaharlangunga qadar holatiga keltirish imkonini beradi;

- virusga qarshi Aidtest dasturi, u ningdan ortiq ma'lum viruslarni aktiv payqaydi va ularni zararsizlantiradi;

- virusga qarshi Doctor Web tizimi, u ham minglab ma'lum viruslarni payqaydi va yo'q qiladi, sozlangan prosessor va evristik tahlil blokining borligi hisobiga esa ko'plab noma'lum viruslarni ham payqaydi;

- virusga qarshi Server Guard tizimi, u quyidagi vazifalarni bajaradi:

- ikki mingdan ortiqroq ma'lum viruslarni payqaydi va ularni yo'q qiladi;

- ko'pchilik noma'lum viruslarni payqaydi;

- zaharlangan fayllarni va DOS fayl tizimini tiklaydi;

- istalgan viruslarni kafolatli payqashni ta'minlaydigan fayllarni oldindan markirovkalaydi;

- SMOS ma'lumotlarini va qattiq diskning tizimli sohasini avtomatik zahiralaydi, bu ularning viruslar bilan xalaqitlarga uchragan va buzilgan hollarda ularni samarali tiklashni ta'minlaydi;

- bajariladigan fayllarga yozishdan umumiy himoyalaydi, bunda fayllarni zaharlashning imkoni bo'lmaydi.

Boshqa operatsion muhitlarda va dastur qobiqlarida ishlashga mo'ljallangan virusga qarshi quvvatli tizimlar ham bor: Norton Antivirus, PS Tools Antivirus, Windows 95 muhitidagi virusga qarshilar va b.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, hamma aytib o'tilgan virusga qarshi vositalarni ishlab chiqaruvchilar yangi viruslarni paydo bo'lishini sinchiklab kuzatib boradilar va ular bilan kurashish vositalarini tezda tayyorlaydilar. Bu barcha viruslarga qarshi vositalarning versiyalarini aniqlash har oyda amalga oshiriladi. Lisenziyalı virusga qarshi dasturnı xarid qilib olib, uning kelgusidagi hamma modifikasiyalariga obuna bo'lish mumkin va odatda, ularni bepul yoki arzimagan narxlarda olish mumkin.

Nazorat savollari

1. Fayllarni arxivlashdan maqsad nima?
2. Arxiv sarlavhasida unda saqlanuvchi har bir fayl uchun qanday ma'lumotlar saqlanadi?
3. **RAR va ZIP**-formatli arxiv qanday arxiv dasturlar hisoblanadi?
4. Kompyuter viruslari nima?
5. Qanday virus va antivirus dasturlarini bilasiz?
6. Kompyuterga kirib olgan viruslarni qanday topish va betaraf (holis) qilish mumkin?
7. Viruslar bilan kurashish uchun qanday zaharga qarshi dorini tavsiya etish mumkin?
8. Kompyuterlarni viruslar bilan ommaviy zaharlanishi nechanchi yildan qayd qilingan?
9. Kompyuterni viruslardan qanday himoya qilish mumkin?

MA'RUZA – 8

MAVZU: MICROSOFT WORD MATN MUHARRIRI

Darsning maqsadi: Talabalarga MS Word muharriri, oynalari, menyulari, chizg'ichlari va ish sohasida ishlash ko'nikmasini hosil qilish.

R e j a:

1. MS Word muharriri, uning oynalari, menyulari, chizg'ichlari va ish sohasi haqida ma'lumot.
2. Asboblar paneli. Sichqonchadan unumli foydalanish usullari. Hujjatni tahrirlash.

MS Word muharriri, uning oynalari, menyulari, chizg'ichlari va ish sohasi haqida ma'lumot.

Bizga ma'lumki, oldingi mavzularda sistemali va amaliy dasturlar to'g'risida fikrlar yuritilgan edi. Shunga ko'ra, ana shu amaliy dasturlardan biri bo'lgan MS Word-2007 matn muharriri haqida to'xtalib o'tamiz.

MS Word-2007 matn muharriri Microsoft firmasi tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, Windows-XP operatsion sistemasining ilovalaridan biri. Ana shu matn muharririda ishlash ko'nikmalarini hosil qilishga harakat qilamiz:

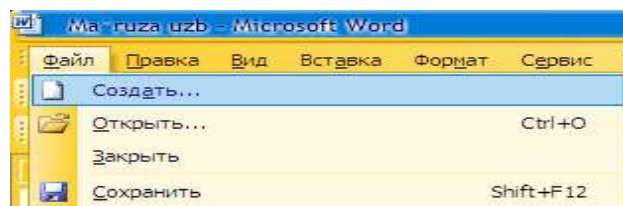
MS Word-2007 ni ishga tushirish uchun:

1. Ekranning quyi qismida joylashgan «Панели задачи» (Masalalar paneli) dagi «Пуск» tugmachasi bosiladi va rasmdagi harakat bajariladi.



2. «Microsoft Office» so'ngra «Microsoft Office Word 2007» (Bundan keyin **MS Word** deb yuritamiz) bandi ustida sichqonchani chap klavishi bosiladi (1-rasm).

3. «Пуск» menyusidagi «Недавние документы...» bandi orqali oxirgi 15 ta hujjatlar royxati ekranga chiqariladi. Ixtiyoriy **MS Word** hujjatini ishga tushirish va ochilgan ish sohasidagi «Файл» menyusining «Создать...» bandi bosilsa, yangi ish sohasi ochiladi.



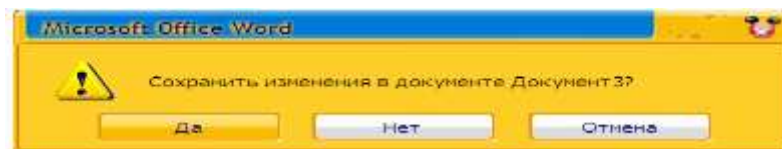
MS Word matn muharriri ishga tushganda ekranda quyidagi ish soha ochiladi.



Matn kiritish va barcha amallarni bajarib, hujjatni fayl ko'rinishda kompyuter xotirasida saqlagandan so'ng ishni yakunlash uchun «Файл» menyusidan «Выход» buyrug'i yoki sarlavha satrining o'ng qismidagi  «Заккрыть» (yakunlash) tugmasini bosish bilan ham amalga osirish mumkin.

Klaviatura yordamida «Alt+F4» klavishlarini birgalikda bosish bilan yakunlash mumkin. Bu holda, quyidagi holat yo'z berishi kutiladi:

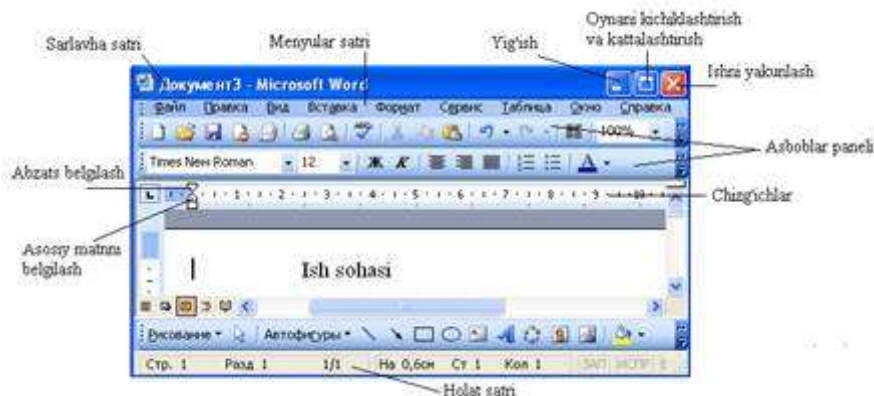
Agar hujjatda biror o'zgarishlar bo'lsa, **MS Word** yordamchisi ishga tushib, ekranda quyidagi muloqot oynagi hosil bo'ladi.



U holda «**Da**» tugmani bosish orqali hujjat saqlanadi. Aks holda «**Net**» tugmachasi tanlanadi va hujjat oldingi holatida o'zgarishsiz qoladi.

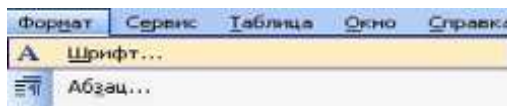
MS Word asosiy oynak elementlari.

Har bir hujjat uchun alohida yordamchi oynaklar mavjud bo'ladi. **MS Word** matn muharriri quyidagi asosiy oynaklardan iborat:



Asboblar panelidagi piktogrammalar guruhini foydalanuvchining xoxishiga ko'ra o'lchamlarini, shaklini va ekranda joylashish o'rnini ham o'zgartirish mumkin.

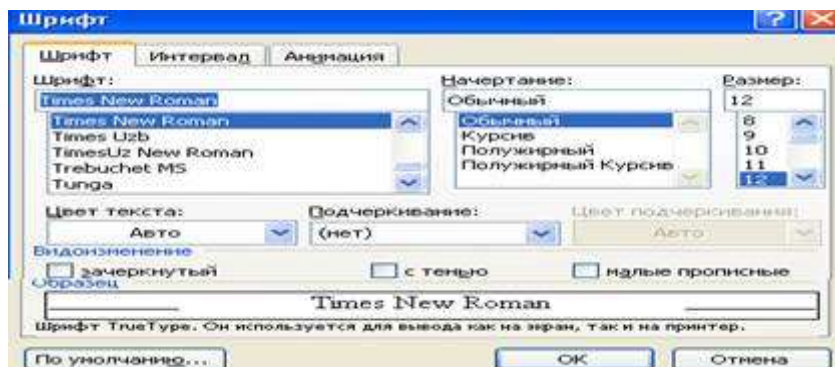
MS Word muharririda munozarali oynaklar bilan ishlash imkoniyati ham mavjud. Munozarali oynaklar menyular satridagi buyruqdan so'ng «. . .» (3 no'qta) mavjud bo'ladi. Ular tanlansa ekranda munozarali oynaklar hosil bo'ladi (4-rasm).



Masalan, «**Формат**» menyusidan shrift tanlansa, munozarali oynak hosil bo'lib, shriftlarni, satrlar orasidagi «**Интервал**» o'lchamlarini, shrift ranglarini, yozuv stillarini o'zgartirishi mumkin.

Munozara oynalari ichma-ich joylashgan bo'limlardan iborat bo'lishi mumkin.

Munozara oynagidagi quyilmalar soni turlicha bo'lishi mumkin va ular kartotekadagi kartochkalarni eslatadi va har birining yoriqlari o'z nomi bilan ko'rinib turadi. Har bir quyilmaga bog'langan parametrlar guruhi joylashgan bo'ladi.



rasmda keltirilgan shrift munozara oynagi aks ettirilgan bolib, «**Шрифт**», «**Интервал**» va «**Анимация**» quyilmalaridan iborat.

Hujjatni yaratish va saqlash.

MS Wordning ish sohasi mustaqil oynak bo'lib, ekran elektron qog'ozga aylangan bo'ladi. **MS Word** dagi kiritilayotgan ma'lumotlar operativ (tezkor) xotirada saqlanadi. Kompyuter elektr tarmog'idan o'zilsa, kiritilayotgan barcha ma'lumotlar to'liq uchib ketadi. Shuning uchun bu ma'lumotlarni kompyuter xotirasida fayl sifatida saqlash zarur bo'ladi.

Hujjatni fayl sifatida saqlash uchun:

a). «Файл» menyusidan «Сохранить как...» buyrug'i tanlanadi. Agar faylga o'zgartirishlar kiritilgan bo'lsa fayl eski nomi bilan «Мои документы» papkasida yoki ko'rsatilgan yunalishda saqlanadi (6-rasm)



b). Asboblar panelida



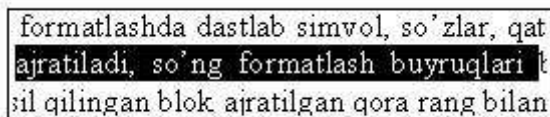
c). Klaviatura yordamida «Ctrl+C» yoki «Shift+F12» tugmachalarini bosish bilan ham saqlash mumkin.

d). «Файл» menyusidan «Сохранить как...» buyrug'ini tanlash bilan faylning nomini o'zgartirib, qaytadan saqlash mumkin.

MS Word da fayl nomi 255 tagacha simvollardan tarkib topishi mumkin. Fayl nomida A dan F gacha lotin, A dan Я gacha rus harflari va 0 dan 9 gacha raqamlar ishlatilishi ko'zda tutilgan. **MS Word** da saqlanayotgan fayllar kengaytmasi «doc» yoki «rtf» dan iborat bo'ladi.

Hujjatni formatlash.

Hujjatlarni formatlashda dastlab simvol, so'zlar, satrlar, gaplar, abzatslar yoki butun matn blokka (qora rang) ajratiladi, so'ng formatlash buyruqlari beriladi. Buyruqlar belgilangan blokka taalluqli bo'ladi. Hosil qilingan blok ajratilgan qora rang bilan quyidagicha aks etadi



Blokka olish yoki belgilash quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

a). Biror belgini blokka olish uchun ko'rsor shu belgiga keltiriladi, «Shift» klavishi bosilgan holda sichqonchani chap tugmachasini bosib o'nga yoki chapga harakatga keltiriladi.

Klaviatura yordamida esa «Shift» va {←} {→} klavishlar orqali belgilanadi.

b). So'zni blokka olish uchun sichqoncha ko'rsatgichi so'zga keltiriladi va chap tugmacha 2 marta tez bosiladi.

Klaviatura yordamida ko'rsatgich so'z boshiga keltiriladi. «Shift» va {←} {→} klavish bilan so'z oxirigacha keltirilib, belgilash mumkin.

c). Sichqoncha ko'rsatgichini satrning chap qismidagi ajratilgan sohaga keltiriladi va chap tugmacha bosiladi. Klaviatura yordamida ko'rsor satr boshiga keltiriladi, «Shift» va {←} {→} klavish yordamida satrni blokka olish mumkin.

d) Butun matnni blokka olish uchun «Правка» menyusidan «Выделить все» buyrug'i tanlanadi. Formatlash odatda shriftlari, o'lchamlari, stillari va ranglarini, shuningdek boshqa parametrlarini o'zgartirishni o'z ichiga oladi.

Hujjatni formatlashda klaviaturadan ham foydalanish mumkin.

1. **Ctrl+B** quyiqr shriftni o'rnatish uchun;
2. **Ctrl+I** og'ma shriftni;
3. **Ctrl-U** tagiga chizib yezish;
4. **Ctrl+Shift+W** faqat so'zni tagiga chizish;
5. **Ctrl+Shift+D**-tagiga ikkilangan chiziq chizish.
6. **Ctrl+Shift+K** Yuqori indeks
7. **Ctrl+K** Quyi indeks
8. **Ctrl+Shift+F**-shriftlarni o'zgartirish.
9. **Ctrl+Shift+Q** simbol

Abzatsni formatlashda instrumentlar sohasidagi tugmachalardan ham keng foydalaniladi. Buning uchun instrumentlar sohasidagi mos tugmachalardan foydalanish lozim bo'ladi.

Abzatslarni formatlashda lineykadan ham keng foydalanish mumkin.



Lineykadagi markerni sichqoncha yordamida surish bilan chap va o'ng tomonlarda qoldiriladigan maydonlarni to'liq o'zgartirish mumkin.

Hujjatlarni qog'ozga chiqarish.

Windowsda o'rnatilgan printerlar **MS Word** da ham ixtiyoriy hujjatlarni qog'ozga chiqarish uchun to'liq xizmat qiladi.

Hujjatt tahrirlangandan so'ng, ya'ni formatlangandan so'ng, «Файл» menyusidan «Печать» buyrug'ini, asboblar panelidan  piktogrammasini, klaviaturadan esa, «Ctrl+P» klaviishlari bosilsa, ekranda pechat parametrlar to'plamini sozlash uchun imkon beradigan munozara oynagi chiqariladi (7-rasm).



Tahrirlovchi dasturlar 2 ta guruhga bo'linadi:

- Tizimda mavjud ichki tahrirlovchi dasturlar;
- Tizimdan tashqi tahrirlovchi (protssessor) dasturlar.

Hozir foydalanuvchilar ko'proq Windowsda ishlashga o'tayotgani munosabati bilan quyida undagi mavjud ichki va tashqi muharrirlarni keltiramiz.

Ichki muharrir misoli sifatida Write (yozuv) ni keltirishimiz mumkin. Bunday muharrirlarning tahrirlash imkoniyatlari yetarlicha bo'lmagani uchun undan odatda oddiy xatlarni va turli matn hujjatlarni tayyorlashda foydalaniladi.

Tashqi muharrir misoli sifatida hozirda eng ko'p tarqalgan Word (so'z) tahrirlovchisini (bunda albatta nisbatan eski hisoblangan Leksikon, Chiwriter va boshqalarni ham unutish kerak emas) keltirishimiz mumkin. Albatta bu tahrirlovchi o'zining imkoniyatlari jihatidan boshqalaridan ancha ustun turadi. Uning inglizcha va ruscha lahjalari mavjud bo'lib, u doimo rivojlanib, yangi lahjalari paydo bo'lmoqda. Avval u MS Word 6.0 nomi bilan (Windows 3.X uchun) atalgan bo'lsa, Windows 95 da MS Word 7.0 nomi bilan ishlatiladi, shuningdek Windows 98 da esa Word 97, Windows 2000da Word 2000 deb ataladi. Tashqi tahrirlovchilar (protssessorlar) formatlash imkoniyatiga ega. Ichki tahrirlovchilarda bunday imkoniyat yo'q.

MS Word oddiy holatda ishlash bilan birga, ikkinchi tomondan chegaralanmaganlik imkoniyatlariga ega. U boy shriftlarni, shu jumladan, milliy shriftlarni osongina ishlatish imkoniyatini beradi. Hozircha ingliz va rus hamda xorijiy tillarida yozilgan jumalarni orfografik va semantik xatolarini avtomatik ravishda tuzata olishi, matnlarni istalgan ko'rinishda va o'lchamda chiqarishi, matnlar bilan ishlashni tez amalga oshirishi, texnikaviy matnlardagi formulalar bilan ishlashning osonligi va yana juda ko'p boshqa jihatlari bilan boshqa matn tahrirlovchilaridan farq qiladi. Uning yana muhim bir xususiyati, agarda turli jadvallar, diagrammalar va grafiklar matnda ishlatilishi talab qilinsa, boshqa amaliy dasturlardan foydalanish (OLE texnologiyasi) imkoniyatini beradi, masalan:

elektron jadvallardan Lotus 1, 2, 3, Excel;

grafik tahrirlovchilardan CorelDraw, Paint Brush;

taqdimot uchun foydalaniladigan Power Point;

berilganlar bazasidan Access, Visual FoxPro;

va boshqalardan foydalanib, ularda olingan obyektlarni Wordda tayyorlangan hujjatlar tarkibiga kiritish mumkin.

Xullas, Wordning imkoniyatlari kengayib borib, hozirda u ajoyib chop qiluvchi tizim tarzida shakllandi desak yanglishmaymiz.

Funksiya va buyruqlar

Windows da buyruqni quyidagi to'rt xil usullardan biri:

- piktogrammali menyu;
- buyruqlar menyusi;
- dinamik menyu;
- qaynoq klavishalar

orqali bajarish mumkin.

WinWord 7.0 darchasi orqali ko'pgina tez-tez ishlatiladigan buyruqlarni osongina bajarish mumkin (masalan, hujjatni ochish yoki to'g'ri yozilganligini tekshirish va hokazo). Buyruqni chaqirish uchun klaviaturadan ham sichqonchadan ham foydalanish mumkin. WinWord 7. 0 ning buyruq va opsiyalari mantiqan tartiblangan bo'lib, menyu bo'limlariga vazifasiga mos ravishda birlashtirilgan. Masalan, Format-hujjatni formatlash, Tablitsa-jadvallar tayyorlash va hokazolarni o'z ichiga birlashtirgan.

Sichqoncha va klaviatura

WinWord 7.0ning hamma buyruqlari ham sichqoncha, ham klaviatura bilan chaqirilishi mumkin. Sichqonchadan foydalanish dastur bilan ishlashni ancha osonlashtiradi. Qoidaga ko'ra buyruqni chaqirish uchun sichqonchaning chap klavishasi ishlatiladi, u orqali belgilash, bajarish va obyektни ko'chirish kabi buyruqlarni bajarish mumkin.

Jadval 1. Sichqonchaning chap klavishasi funksiyalari

Amal	Ta'rifi
Belgilash	sichqoncha tugmasini bosish va tez qo'yib yuborish
Bajarish	sichqoncha tugmasini tezlik bilan ikki marta bosish
Ko'chirish	sichqoncha klavishasi bosilgan holda obyektни kerakli yerga sudrab olib borish va qo'yib yuborish

WinWord 7. 0 da ishlash jarayonida sichqoncha va kiritish ko'rsatkichini farqlash zarur.

Matn kiritish ko'rsatkichi turgan joydan boshlab kiritiladi, uni esa ko'rsatkichni boshqarish klavishalari yoki sichqoncha orqali harakatlantirish mumkin. Sichqoncha ko'rsatkichi ish holati yoki buyruqqa bog'liq ravishda o'z ko'rinishini o'zgartirishi mumkin.

Jadval 2. Sichqoncha ko'rsatkichi ko'rinishlari

Ko'rinishi	Funksiyasi
	Matnni kiritish
	Buyruqni tanlash
	Ajratish (Belgilash)
	Darcha, rasm va kadrlar o'lchamlarini o'zgartirish
	Hujjat darchasini ikki qismga bo'lish
	Jadvallar kengligini o'zgartirish
	Jadval ustunlarini ajratish
	Elementni holatini tanlash
	Ekran elementi haqida ma'lumot olish
	Ma'lumot darchasidagi ajratilgan elementni tanlash
	Ajratib olingan bo'lakni yangi joyga ko'chirish
	Tezda formatlash (ajratilgan bo'lak stilini hujjatning boshqa bo'limlariga o'tkazish)

Darchalar bilan ishlash

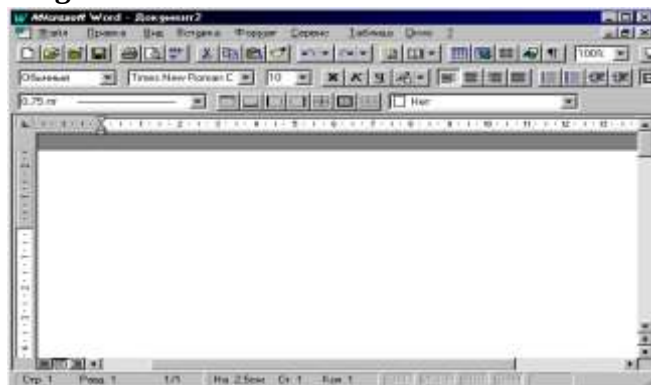
Hujjat darchasi bilan tatbiqiy dastur darchasi tushunchalarini farqlay bilish lozim. Hujjat darchasi - bu WinWord 7.0 darchasining bir qismi bo'lib, unda hujjat ko'riladi va qayta ishlanadi. Bir vaqtning o'zida bir nechta hujjat darchasi ochish hamda unga qo'shimcha ravishda bu darchalar yana ikki qismga bo'lingan bo'lishi ham mumkin. Ochiladigan darchalar soni komputerning imkoniyat darajasi bilan belgilanadi. Tatbiqiy dasturlar darchasi - bu faol ilova darchasidir. U menyu va hujjatlar darchasini o'z ichiga olgan ishchi sohaga ega.

Matnni kiritish va tahrirlash chog'ida foydalanuvchi faol darchadagi faol hujjat bilan ishlaydi. Buning uchun matnni jihozlash va qayta ishlash uchun kerak bo'lgan barcha menyu va buyruqlar xizmat qiladi.

WinWord 7.0 muharriri multidarchali xususiyatiga ega bo'lib, u asosan bir vaqtda bir nechta hujjatlar bilan, ularning darchalarini ko'rinadigan holga keltirib, ishlash imkoniyatini beradi.

Hujjat darchasini ikkita mustaqil panelga ajratish va bu panellarda bitta hujjatni har xil bo'laklarini solishtirish va o'zgartirish mumkin.

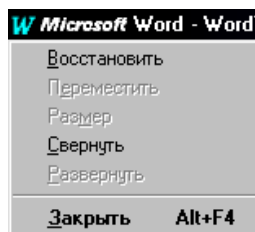
WinWord 7.0 darchasining tuzilishi



Tizim menyusi

Tizim menyusi darchaning chap yuqori burchagidagi klavisha orqali ochiladi. (10.3-rasm) Ushbu klavishadagi piktogrammaning ko'rinishi faol ilovaga bog'liq. WinWord 7.0 da ushbu piktogramma ko'k rangdagi W harfi bilan ifodalangan. Darcha piktogramma ko'rinishiga keltirib qo'yilgan bo'lsa ham tizim menyusini ochish mumkin, buning uchun Windows 95 masalalar panelidagi mos piktogrammani sichqonchani o'ng klavishi bilan belgilash kerak. Klaviaturadan esa buning uchun Alt va bo'sh joy belgisi birgalikda bosiladi.

Tizim menyusi buyruqlari sichqoncha, ko'rsatkichni boshqarish klavishalari, qaynoq klavishalar yoki ostiga chizilgan harflarni Alt klavishi bilan birga bosish orqali bajariladi.



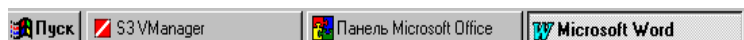
Jadval 3. Tizim menyusi

Buyruq	Vazifasi
Развернуть (to'liq ochish)	ilova darchasini to'liq darcha sathiga kengaytirib ochish
Переместить (ko'chirish)	to'rt tarafga qaragan ko'rsatkich belgisi paydo bo'lgach, faol darcha yoki piktogramma, sichqoncha yoki ko'rsatkichni harakatlantirish klavishalari yordamida yangi joyga ko'chiriladi va Enter klavishasini bosish bilan joylashtiriladi
O'lchov (o'lchamlarni o'zgartirish)	faol darcha to'rt tarafga qaragan ko'rsatkich belgisi paydo bo'lgach, sichqoncha yoki ko'rsatkichni harakatlantirish klavishalari yordamida o'lchamlari o'zgartiriladi va Enter klavishasini bosish bilan joylashtiriladi

Свернуть (tugib qo'yish)	ilova darchasi masalalar paneliga piktogramma ko'rinishiga keltirib joylashtiriladi
Восстановить (tiklash)	darchani tiklash
Закрит Alt+F4 (yopish)	ilova darchasini yopish

Boshqa masalaga o'tish

Windows 95 dagi masalalar panelida hamma faol ochilgan ilovalarning piktogrammalari doimo ko'rinish turadi, shuning uchun ulardan ixtiyoriysiga sichqoncha yordamida o'tish mumkin.



Windows 95 masalalar paneli

Sarlavha satri

Sarlavha satrida tatbiqiy dasturning nomi joylashadi.



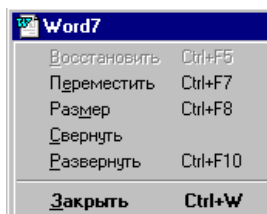
Sarlavha satri

Agar hujjat darchasi to'la darcha holatiga keltirilgan bo'lsa, u holda sarlavha satrida ushbu hujjat nomi ham ko'rsatiladi. Boshqa hollarda hujjat nomi mos darcha sarlavha satrida beriladi. Agar yangi hujjatga nom berilmagan bo'lsa, u holda doimiy qabul qilingan birinchi hujjat uchun Dokument1, ikkinchisi uchun Dokument2 va hokazo nomlar beriladi. Bundan tashqari, sarlavha satrining o'ng burchagida darcha ko'rinishini tanlash uchun uchta klavisha joylashgan. Bulardan chapdan birinchisi darchani piktogrammaga aylantirib, ikkinchisi masalalar panelida joylashtirish to'liq darchaga yoki asl holiga keltirish va uchinchisi darchani yopish vazifalarini bajaradi.

Sarlavha satrini sichqoncha bilan ikki marta tanlasak, u holda darcha to'liq bo'lsa asl holiga va aksincha asl holda bo'lsa to'liq holga o'tadi. Asl holdagi darchani sarlavha satridan sichqoncha bilan ushlagan holda ekranning ixtiyoriy joyiga ko'chirib o'tkazish mumkin.

Hujjat darchasining tizim menyusi

Hujjat darchasi to'la darcha ko'rinishiga keltirilmagan bo'lsa, shu darchaning chap yuqori burchagidagi klavisha tizim menyusini chaqirishga yordam beradi. Darcha to'la holda bo'lsa, u holda bu klavisha WinWord 7.0 muharriri menyu satrining chap tomonida joylashadi.



Hujjat darchasining tizim menyusi

Bu menyu buyruqlari (10.6-rasm) mos ravishda WinWord 7.0 tizim menyusini buyruqlarini bir oz farq bilan takrorlaydi. Birinchidan, ular faqat shu darcha uchungina tegishli, ikkinchidan boshqa qaynoq klavishalar qabul qilingan.

Menyu satri

Menyu satri sarlavha satri ostida joylashgan bo'lib hamma hujjat darchalari uchun umumiydir.

Menyu satri funksional belgilariga ko'ra birlashtirilgan menyu nomlari, ya'ni buyruqlar guruhlarini nomlarini ko'rsatib turadi. Menyuda WinWord 7.0 da bajarilishi mumkin bo'lgan barcha buyruqlar keltirilgan. Menyu bo'limini tanlansa shu bo'limga tegishli buyruqlar ro'yxati paydo bo'ladi.

Piktogrammalardan iborat bosh menyu (Standart vositalar paneli)

Odatda bu panel menyu satri ostida joylashgan bo'lib, piktogrammalardan iborat klavishalardan tashkil topgan. Har bir piktogramma bilan biror bir buyruq birlashtirilgan bo'lib, uning ramziy tasviri shu klavishada ifodalangan.

Ko'pchilik klavishalar menyudagi tez-tez ishlatilib turadigan buyruqlarni takrorlaydi. Piktogramma yordamida buyruqni chaqirish menyu orqali chaqirishdan ko'ra tezroq amalga oshiriladi.



Formatlash paneli

Formatlash paneli, matnni formatlashga xizmat qiladi. Bu menyuda piktogramma klavishalaridan tashqari ro'yxatlar maydoni ham bor.

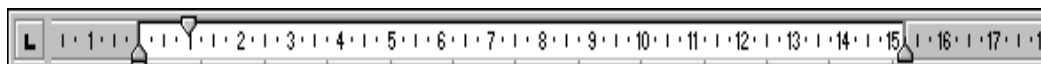


Ro'yxatlar maydoni

Ro'yxatlar maydonining pastga qaragan ko'rsatkichli klavishi bo'lib, u orqali ro'yxat ochiladi va kerakli element tanlanadi.

Koordinatalar chizg'ichi

Gorizontal koordinatalar chizg'ichi hujjat darchasi ustida joylashgan bo'ladi. Uning yordamida abzats chegaralari, jadval ustunlari kengliklari va tabulatsiya kattaliklarini o'rnatish mumkin.



Koordinatalar chizg'ichi

Dastlabki ko'rish yoki varaq o'lchamlarini ko'rish holati o'rnatilganda varaqning chap chegarasi yonida vertikal koordinatalar chizg'ichi avtomatik ravishda ko'rinadi. Bu chizg'ich varaqning yuqori va pastki chegaralarini va jadvaldagi satr balandliklarini o'rnatish uchun ishlatiladi.

Abzats chegaralarini belgilash

Buning uchun sichqonchadan ham klaviaturadan ham foydalanish mumkin. Abzats chegaralarini bildiruvchi markerlar gorizontal chizg'ichda uchburchak shaklida joylashgan bo'ladi. Chizg'ichning chap tarafidagi yuqorida joylashgan marker abzatsning birinchi satri qayerdan boshlanishi kerakligini bildiradi. Chizg'ichning past tarafiga joylashtirilgan o'ng va chap markerlar esa mos ravishda matnni qog'ozdagi chegaralarini belgilaydi. Ularning holatlarini sichqoncha yordamida ushlab olib surish bilan o'zgartirish mumkin.

Gorizontal koordinatalar chizg'ichining funksiya va piktogrammalari

Varaqlarning yozuv boshlanadigan chap chegarasidan boshlab tabulatorlar odatda har 0,5 dyumga joylashtirilgan bo'ladi. [Tab] klavishi bosilsa, hujjat matniga chop etilmaydigan tabulyatsiya belgisi qo'yiladi va ko'rsatkich navbatdagi tabulyatsiya xonasiga ko'chib o'tadi. Tabulyatorlar holatini o'zgartirish, shu chizg'ich bosh qismida joylashgan klavisha orqali amalga oshirilishi mumkin.

Jadval 4. Koordinatalar chizg'ichidagi piktogrammalar

	Tabulyatsiya ko'rinishini tanlash klavishi.
	Abzats chap chegarasi belgisi.
	Abzatsning birinchi satri boshlanadigan xona belgisi.
	Abzats o'ng chegarasi belgisi.
	Hujjat varag'ining yozuv boshlanadigan qismi.
	Hujjat varag'ining yozuv tugaydigan qismi.
	Jadval ustunlarining ajralish belgisi.

Jadval 5. Abzatsni formatlash uchun klavishalar kombinatsiyasi

Klavishalar kombinatsiyasi	Vazifasi
Ctrl + L	Ajratilgan matn lavhasini yoki ko'rsatkich turgan Abzatsni chapga tekislash
Ctrl + E	Ajratilgan matn lavhasini yoki ko'rsatkich turgan Abzatsni markazga tekislash
Ctrl + R	Ajratilgan matn lavhasini yoki ko'rsatkich turgan Abzatsni o'ngga tekislash
Ctrl + J	Ajratilgan matn lavhasini yoki ko'rsatkich turgan Abzatsni ikki tarafga tekislash
Ctrl + M	chap maydondagi chetlanishni ko'paytirish
Ctrl+Shift +M	chap maydondagi chetlanishni kamaytirish
Ctrl + T	Abzatsga manfiy chegara qo'yish
Ctrl +Shift +T	Abzatsdagi manfiy chegarani kamaytirish
Ctrl + 1	Satrlar orasiga 1 interval qo'yish
Ctrl + 5	Satrlar orasiga 1, 5 interval qo'yish
Ctrl + 2	Satrlar orasiga 2 interval qo'yish
Ctrl + 0	Abzats oldidagi intervalni 12 punktga ko'paytirish
Ctrl + Q	Ishlatilayotgan usulda berilmagan Abzats parametrlarini o'chirish
Ctrl + Shift+ N	Doimiy parametrlarni qayta tiklash

Ekranni bo'luvchi

Ekranni bo'luvchi piktogramma, vertikal aylantirish chizig'i yuqori qismidagi uchburchak belgili piktogrammaning ustida, to'rtburchak shaklida berilgan bo'ladi

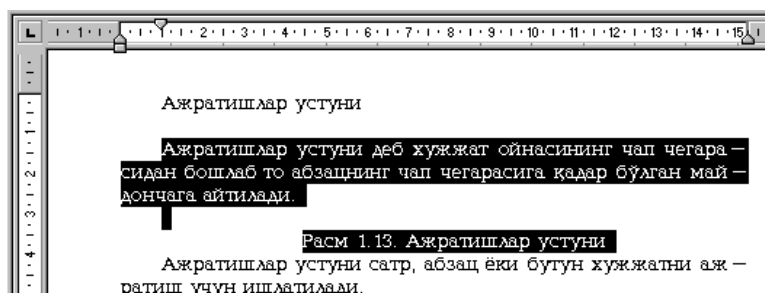


Ekranni bo'luvchi

Darchani ikkita barobar panelga ajratish uchun sichqoncha bilan shu piktogrammaga ikki marta bosiladi. Har xil o'lchamdagi darchalar hosil qilish uchun esa shu piktogrammani sichqoncha yordamida kerakli yerga sudrab o'tkazish kerak. Asl holiga keltirish uchun esa shu ishlar aksinchasiga bajariladi xolos.

Ajratishlar ustuni

Ajratishlar ustuni deb, hujjat darchasining chap chegarasidan boshlab to Abzatsning chap chegarasiga qadar bo'lgan maydonchaga aytiladi.



Ажратишлар устуни

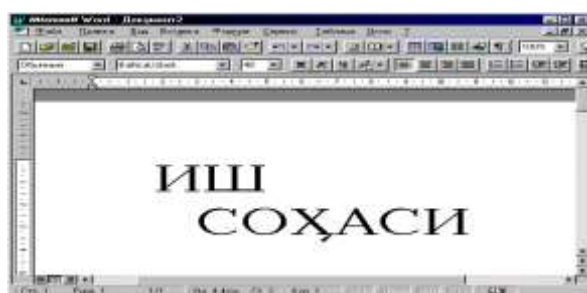
Ajratishlar ustuni satr, Abzats yoki butun hujjatni ajratish uchun ishlatiladi.

Jadval 6. Ajratishlar ustuni funksiyalari

Ajratiladigan obyekt	bajarish usuli
Bir satr	sichqoncha bilan belgilash
Bir nechta satr	sichqoncha klavishasi bosilgan holda yuqoriga yoki pastga harakatlantirish
Bir Abzats	sichqoncha bilan bajarish
Bir nechta Abzats	sichqoncha bilan bajarish amalga oshirilgach sichqoncha klavishasi bosilgan holda yuqoriga yoki pastga harakatlantirish
Butun hujjat	Ctrl klavishasi bosilgan holda sichqoncha bilan belgilash

Ish sohasi

Ish sohasi WinWord 7.0 darchasining katta qismini egallaydi (13-rasm). Bu sohada matnlarni kiritish va formatlash, bezaklarni (illyustratsiya) joylashtirish va jadvallar tashkil qilish mumkin.



Ish sohasi

Ish sohasida hujjat tasviri ko'rinadi, bularga misol uchun: matn, grafika, jadvallar, ro'yxatlar, annotatsiyalar va raqamlar, shuningdek chop etishga tayyor hujjatlarni keltirish mumkin. Ish sohasi ichida ko'rsatkich sichqoncha yoki klavishalar orqali harakatlantirilishi mumkin.

Kiritish ko'rsatkichini sichqoncha orqali harakatlantirish

Buning uchun kerakli yerga sichqoncha ko'rsatkichi keltirilib chap klavishasi bosiladi. Hujjatni varaqlash kerak bo'lsa, aylantirish chizig'idan foydalaniladi.

Kiritish ko'rsatkichini klaviatura orqali harakatlantirish

Kiritish ko'rsatkichini harakatlantirish uchun quyidagi klavishalar kombinatsiyasidan ham foydalanish mumkin.

Jadval 7.

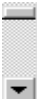
Klavisha	Harakat
[→]	Bir belgi chapga
[←]	Bir belgi o'ngga
[↑]	Bir satr yuqoriga
[↓]	Bir satr pastga
[Ctrl+ →]	Bir so'z chapga
[Ctrl+ ←]	Bir so'z o'ngga
[End]	Satr oxiriga
[Home]	Satr boshiga
[Ctrl+ ↑]	Bir Abzats yuqoriga
[Ctrl+ ↓]	Bir Abzats pastga
[PgUp]	Bir darcha yuqoriga
[PgDn]	Bir darcha pastga
[Ctrl+PgUp]	Darchaning yuqori chegarasiga
[Ctrl+PgDn]	Darchaning quyi chegarasiga
[Ctrl+End]	Hujjat oxiriga
[Ctrl+Home]	Hujjat boshiga

Aylantirish chizg'ichlari

Bu chizg'ichlar dastur darchasining o'ng va ostki qismlariga joylashgan bo'lib, ular muharrir darchasini matnning vertikal va gorizontal yo'nalishlarga siljitish uchun ishlatiladi. Har bir chizg'ichda yugurdak o'rnatilgan bo'lib, u orqali darcha hujjatning qaysi joyiga kelganini bilib olishimiz mumkin. Aylantirish chizg'ichlari yordamida muharrir darchasini matn bo'ylab harakatlantirishimiz yoki darchani qo'zg'almas deb hisoblagan holda matnni shu darchada ko'rinadigan qilib harakatlantirishimiz mumkin.

Jadval 8. Aylantirish chizg'ichlari elementlari

Chizg'ich elementi funksiyasi	
Vertikal aylantirish chizg'ichi	
	Darchani bir satr yuqoriga siljitish.
	Yugurdak
	«Yuqoriga» ko'ratkich belgisi va yugurdak orasiga sichqoncha bilan shiqillatish bir darcha yuqoriga surilishga olib keladi.
	
	Darchani bir satr pastga siljitish.

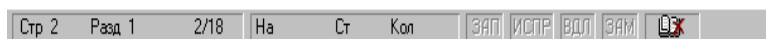
	«Pastga» ko'ratkich belgisi va yugurdak orasiga sichqoncha bilan shiqillatish bir darcha pastga surilishga olib keladi.
	Darchani bir varaq yuqoriga surish.
	Darchani bir varaq pastga surish.

Gorizontaal aylantirish chizg'ichi

	Darchani chapga surish.
	Yugurdak.
	«Chapga» ko'ratkich belgisi va yugurdak orasiga sichqoncha bilan shiqillatish bir darcha chapga surilishga olib keladi.
	Darchani o'ngga surish.
	«O'ngga» ko'rsatkich belgisi va yugurdak orasiga sichqoncha bilan shiqillatish bir darcha o'ngga surilishga olib keladi.
	Hujjatni normal holatda ko'rishga keltirish.
	Hujjatni varaqlarga ajratilgan holatda ko'rishga keltirish.
	Hujjatni qurilishini (tarkib) ko'rish holatiga keltirish.

Holatlar satri

Bu satr WinWord 7.0 darchasining ostki qismiga joylashgan (14-rasm). Matnni kiritish davomida bu satrda ko'rsatkich holati, menyu va buyruqlar haqidagi ma'lumotlar berib boriladi.



Holatlar satri

Jadval 9 Holatlar satri haqidagi 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 24-8sm	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

Ushbu satrning o'ng tomonida klaviatura holati yoki WinWord 7.0 dasturining ish holati haqidagi ma'lumotlar ham joylashgan bo'ladi.

Qisqartmalar	Ma'nosi
--------------	---------

ZAP	Makrobuyruqni yozish bajarilayapti
ISPR	Muharrir yordamida tahrirlash holati
VDL	(F8 klavishi yordamida) belgilashni kengaytirish
ZAM	(Ins) almashtirish holati
	Orfografiyani tekshirish

WinWord 7.0 da matnni kiritish davomida orfografiyani tekshirish funksiyasi kiritilgan bo'lib, u xato so'zlar ostiga to'liqsimon qizil rangdagi chiziq tortib qo'yadi. Holatlar satridagi kitob tasviriga sichqoncha yordamida ikki bor shiqillatsak, dinamik menyu ochilib, u yerda xato terilgan jumlani mumkin bo'lgan almashtirish ko'rinishini tanlashimiz yoki shu jumlani lug'atga kiritib qo'yishimiz mumkin bo'ladi. Dinamik menyuni ochish uchun ostiga chizilgan jumla ustiga sichqonchani keltirib o'ng klavishi bosilsa ham bo'ladi.

Holatlar satrida foydalanuvchi uchun ma'lumot ham keltiriladi. Agar foydalanuvchi menyu satridan element tanlasa, u holda holatlar satrida shu menyu yoki buyruq haqida qisqacha ma'lumotnoma beriladi. Holatlar satri amallarning qisqacha ta'rifini ham berishi mumkin. Masalan, hujjatning saqlanish vaqtida ushbu buyruqni bajarilishi, hujjatning nomi va hajmi haqidagi ma'lumot paydo bo'ladi.

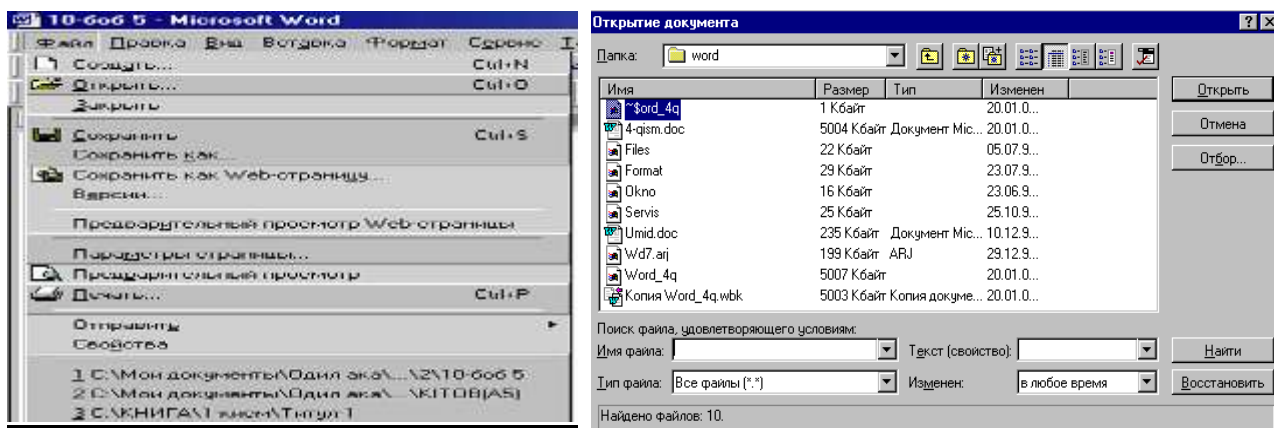
WinWord 7.0 ishini tugatish

Buning bir necha usuli mavjud:

- Menyuning «файл» bo'limidagi «выход» ni tanlash;
- Alt+F4 ni bosish;
- Tizim klavishasiga ikki marta sichqoncha bilan shiqillatish.

Agar bir yoki bir nechta hujjatga o'zgartirish kiritilgan bo'lsa, u holda dastur yopilishi oldidan shu ma'lumotlarni saqlab qo'yishni tasdiqlovchi so'rov darchasi paydo bo'ladi. Unga «Да», «Нет» yoki «Отмена» javoblaridan biri tanlanishi talab etiladi.

Файл menyusi).



WORD 7.0 ning fayl menyusi hujjatlar bilan ishlovchi quyidagi buyruqlarni o'z ichiga oladi:

Создать buyrug'i - yangi hujjatlar yoki shablonlarni yaratish uchun xizmat qiladi. Yangi hujjatlar hosil qilish standart shakldagi **Обычный** shablonlarga asoslangan bo'ladi va bular «Shablonlar» darchasidagi **Normal.dot** faylida saqlanadi. Boshqa shablonni tanlash esa **Создание** darchasida amalga oshiriladi.

Bu amaliyot fayl menyusida **Создат** buyrug'i yordamida olib boriladi. Standart muloqot darchalari yangi hujjat tuzishda bir qancha shablon turlarini, funksional belgilar qo'yilmasini, ya'ni umumiylikni, xatlar, fakslar, hisobotlar, publikatsiyalarni, boshqa hujjatlarni va WEB-sahifalarini o'zida mujassam etadi.

Публикация- shablonlarni, broshuralarni, bulletinlarni, dissertatsiyalarni boshqarish tizimlarini hamda qo'llanma va matnlarni o'z ichiga oladi.

Письма и факсы- tarkibiga shaxsiy va milliy xatlar, bulardan tashqari, fakslar ham kiradi.

Отчеты- hisobotlarni tuzish uchun ishlatiladigan shablonlar saqlanadi.

Другие - uchrashuvlar jadvali, majlislar ro'yxati va hokazolar joylashgan.

Открыть buyrug'i - tayyor hujjatlarni ochish uchun ishlatiladi va u bajarilganda quyidagi muloqot darchasi hosil bo'ladi (16-rasm).

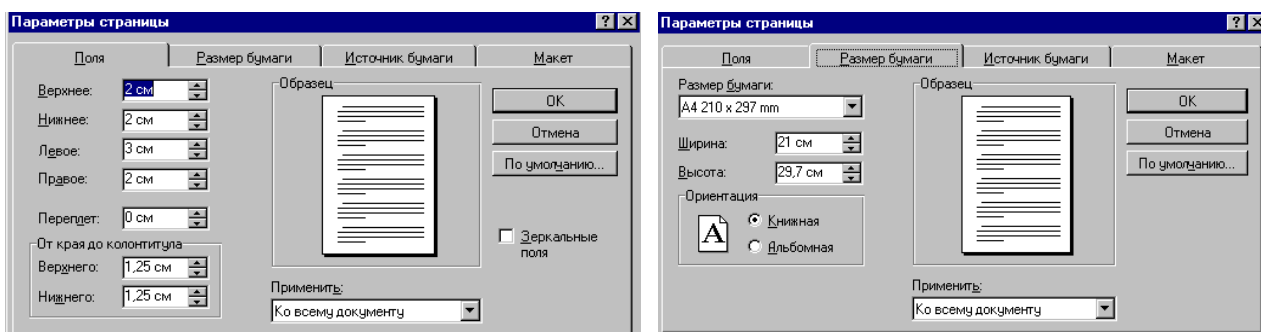
Ushbu darchadagi fayllar ro'yxatidan keraklisi sichqoncha yordamida tanlanadi va **Открыть** buyrug'i bosiladi.

Закрыть buyrug'i - yordamida joriy darcha yopiladi.

Сохранить va **Сохранить как** buyruqlari hujjatlarni saqlash uchun xizmat qiladi. Bu buyruqlar o'rtasidagi farq shundaki, **Сохранить как** buyrug'i hujjatlarni boshqacha nomlarda va boshqa joylarda saqlashni o'z ichiga oladi.

Параметры страницы buyrug'i- qog'ozga chiqariladigan ma'lum bir o'lcham, format berishda foydaniladi va u quyidagi asosiy ko'rinishlarda bo'ladi.

Polya (maydon) bo'limi :



1

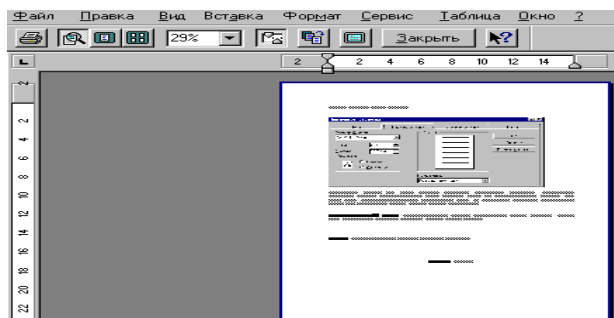
Matnni qog'ozga chiqarishdan oldin sahifada yuqoridan, pastdan, chapdan va o'ngdan joylar tashlash uchun (darchadagi strelkalar yordamida) ishlatiladi. Darchada **OK** yordamida tanlangan parametrlar saqlanadi. Bajarilayotgan ishlarni

Образец (namuna) nima bo'lganligi orqali kuzatib borish mumkin.

Размер бумаги (qog'oz o'lchami) (18-rasm) yuqorda tasvirlangan.

Yuqoridagi darchada esa qog'oz o'lchami, kengligi, balandligi beriladi. **Ориентация** bo'limida matnni **Книжная** (kitob, ya'ni qog'ozni bo'yi) va **Альбомная** (eni) bo'yicha chop etish uchun ishlatiladi. Holatni o'zgartirish uchun oq doirachaga sichqoncha strelkasini qo'yib, chap klavishini bosish orqali amalga oshiriladi.

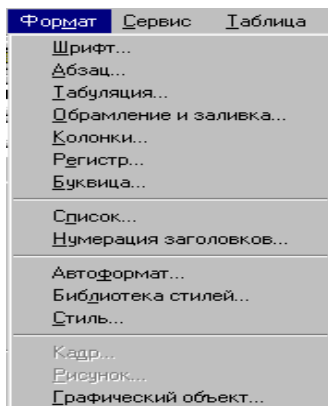
Предварительный просмотр buyrug'i-matnni qog'ozga chiqarishdan oldin ekranda ko'rish uchun ishlatilib, quyidagi muloqot darchasi hosil bo'ladi):



Печать buyrug'i-matnni qog'ozga chiqarish (принтер) uchun ishlatiladi).

Format menyusi

Формат menyusi rasmda ko'rsatilgan bandlardan tashkil topgan .



Endi **Формат** menyusini ko'rib chiqamiz.

Шрифт bandi orqali quyidagilarni bajarish mumkin:

1. Yozayotgan yozuvimiz turini aniqlash. Yuqorida keltirilgan muloqot darchasida yozuv turlari mavjud. Xoxishga ko'ra sichqoncha orqali xoxlagan yozuv turini tanlash mumkin.
2. Matnni normal (**обычный**) holatda, qiya (**курсив**) holatda, yarim qalin (**полужирный**), qiya va qalin (**полужирный курсив**) holatlarda yozish imkonini beradi.
3. Harflar yoki harflar tizimi o'lchovini kattalashtirish (1638 gacha), kichiklashtirish (1 gacha).
4. Tagiga chizish (подчеркивания) bo'limida esa yozuv tagiga chiziqli, to'g'ri, ikki chiziqli, chiziqlar chizish.
5. Harflarga ranglar berish.
6. Ta'sirlar bo'limida (эффекты) yozuv o'rtasidan chiziq o'tkazishimiz, yozuv yuqorisiga yoki pastiga ko'rsatkich yozish mumkin.

Endi **Интервал** (oraliq) bo'limini ko'rib chiqamiz:

- 1 **Интервал** (oraliq) - yozayotgan yozuvlar, aniqrog'i harflar oralig'ini kengaytirib (разреженный) yoki orasini zichlab (уплотненный) yozish mumkin.
2. **Положение** (holat) bo'limida yozayotgan harflarni yoki yozuvlarni satrdan yuqoriroqda yoki pastroqda yozish tanlanadi.
3. **Величина** (kattalik) bo'limida - harflar oralig'ini boshqacha usulda kengaytirish yoki zichlashtirish mumkin. Bu ishni kursorni raqam yonidagi belgi ustiga keltirib bajariladi.

Абзац bo'limida- yozayotgan matnlarni, she'rlarni va boshqa hujjatlarni mos, qulay holga keltiriladi.

Buning uchun quyidagilarni bajarish lozim:

1. **Отступ** (chekinish) - kursor bilan belgilangan Abzatni o'ngga yoki chapga surishimiz mumkin. Bu bo'lim ko'proq she'rlar uchun xosdir. Misralarni o'ngga yoki chapga surib, ularni qog'ozga mos holda joylashtirish mumkin.

2. Belgilangan Abzatsni oldingi Abzatsga yoki misrani oldingi misraga yaqin yoki uzoqlashtirib joylashtirish mumkin.

3. **Междустрочный** (satrlararo) bo'limida satrlarni 1. 5 satrlik oraliqda, ikki, uch satrlik kenglikda yoki minimum kenglikda yozishimiz yoki shu holatga keltirish;

4. **Выравнение** (tekislash) bo'limi orqali misralarni, Abzatslarni o'rta, chapga, o'ngga joylashtirish;

Нумерация bo'limida Abzatslarni raqamlash, harflarni katta-kichik qilib yozish;

Границы и заливки (ramkalash va to'ldirish) yordamida quyidagilar bajariladi:

1. Ramkalash uni uch xil usuli mavjud, ya'ni: **Нет** (ramkasiz), **Рамка** (ramkali), va **Тень** (soyali). Yozayotgan matnlarni shu bo'lim orqali ramkalay olamiz va namuna orqali esa qanday shaklga keltirilganligini batafsil ko'rib boriladi.

2. Ramkani chizig'ini o'zgartirishda (qalin yoki ingichka, shtrixli yoki nuqtali, ikki chiziqli bo'limlardan foydalaniladi. Chiziqlar o'lchamini esa oldindan tanlash;

3. **Свет** (rang) orqali- chiziqlar rangini o'zgartirish;

Заполнение (to'ldirish) bo'limida chizilgan ramka foni rangini, **Узор** (naqshi)ni o'zgartirish; Naqshni 5% dan boshlab xoxlagancha qalinlashtirish; Bajarayotgan amallar shu muloqot darchasida kuzatib turiladi.

Колонки (ustunlar) bo'limida matnlarga ustun (kolonki) tanlaymiz. Ustunlar matnni ikkiga, uchga va hokazo bo'laklarga ajratadi. Chizmada ko'rsatilgan ramkalarni sichqoncha yordamida tanlashimiz mumkin. Tanlaganimizdan keyin ekrandagi yozuv tanlagan ramkaga tushadi. Bu yerda ustunlarga ajratibgina qolmasdan, ularga raqam qo'yish va tanlagan ustunlarimiz oralig'ini kengaytmasini toraytirish mumkin.

Буквица (harf) buyrug'i harflar turini, ularni katta-kichikligini, bosh harflarni kattalashtirib yozish imkonini beradi.

Список (ro'yxat) buyrug'ining uch bo'limi: **Маркированный** (markerlash), **Нумерованный** (raqamlash), **Многоуровневый** (ko'p darajali) bor.

Ro'yxatlarga belgi qo'yish (Markerlash) :

WORD turli ro'yxatlarni har bir satri boshiga qo'shimcha simvollarni qo'yish imkoniga ega. Bu amallar belgilash buyrug'i ostida amalga oshiriladi. Oddiy holda bu belgilar qora doiracha shaklida bo'ladi. WORD bezak uchun ishlayotgan belgilarni o'z xoxishimizga ko'ra ularning o'lchovini, shaklini va rangini o'zgartira oladi.

Standart belgilar (Markerlar):

Ular ro'yxatda markerlar bilan bezash uchun quyidagilarni bajaradi: Ro'yxatdagi belgi qo'ymoqchi bo'lgan Abzatsni sichqoncha bilan belgilaydi; qurollar panelidan quyida ko'rsatilgan belgilash yoki markerlash klavishasini bosiladi.

Bu klavisha yordamida Ro'yxat (**Список**) muloqot darchasi mavjud bo'lgan belgilarni qo'ya oladi. Agar biz belgilarning o'lchami va shaklini o'zgartirmoqchi bo'lsak, quyidagilarni bajarish kerak :

a) Ro'yxatdagi Abzatslarni tanlash;

b) Format ro'yxat buyrug'ini bajarish va belgilash (markerlash) bo'limini tanlash.

v) Biz ishlamoqchi bo'lgan belgi turini tanlab, OK klavishasini bosiladi.

Ro'yxatlarni raqamlash (**Номерованный**):

Biz WORD yordamida hech qanday qiyinchiliksiz ramkalangan ro'yxatlar tuzishimiz mumkin. Raqamlangan ro'yxatdagi Abzatslar o'chirilganda, qo'shilganda yoki joyi o'zgartirilganda, WORDning bu ro'yxat buyrug'i avtomatik ravishda raqamlar ketma-ketligini to'g'rilaydi.

Standart raqamlash

Ro'yxatlarni raqamlash uchun quyidagi amallarni bajarishi kerak.

- a) Raqam qo'yimoqchi bo'lgan Abzatsni sichqoncha bilan belgilaymiz;
- b) Formatlash asboblar panelidan quyida ko'rsatilgan raqamlash klavishasini bosamiz.

Ro'yxatlarni ich-ichiga joylashtirish, boshqacha qilib aytganda, ko'p darajali ro'yxatlar (**Многоуровневый**).

Ko'p darajali ro'yxat tuzish uchun quyidagi amallarni bajariladi:

- a) Raqamlamoqchi yoki belgilamoqchi bo'lgan turli darajadagi ro'yxat bo'laklari yoziladi;
- b) Ro'yxatdan ikkinchi darajaga qo'yimoqchi bo'lgan qismni belgilanadi. Agar ketma-ket joylashmagan bo'lsa, har bir bo'lak uchun alohida uchinchi punktni bajarish kerak.
- v) Formatlash asboblar panelidan *chekinishni ko'paytir*- klavishasi bosiladi.
- g) Ro'yxatdan uchinchi darajaga tushirmoqchi bo'lgan bo'limni belgilab, «chekinishni ko'paytir» klavishasini (darajadan bitta kam marta) bosiladi. Misol uchun ro'yxatdagi belgilangan bo'limni, Abzatsni to'rtinchi darajaga keltirish uchun «chekinishni ko'paytir» (**Увеличить отступ**) klavishasini uch marta bosish kerak.
- d) Butun ro'yxatni ko'p darajaga keltirish uchun ro'yxatni belgilab, format menyusidagi buyruqni bajariladi va 'ko'p daraja', bo'lishini ekranga keltiriladi. Bizga to'g'ri kelgan ko'p darajali bezak, raqamlash turini tanlab, OK klavishasi bosiladi.

Стил (tur)

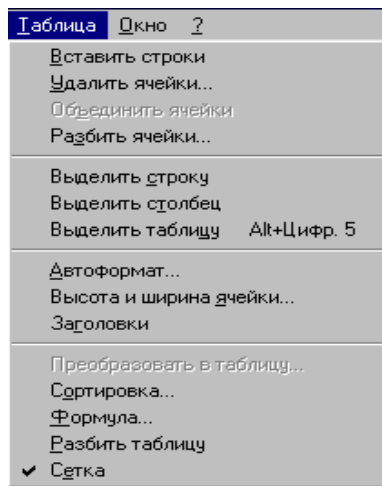
Agar biz hujjatimizdagi Abzats yoki bir bo'lakning tur ko'rsatkichlarini o'rganmoqchi bo'lsak, o'sha bo'lakni belgilab, quyida keltirilgan ikki amaldan biri bajariladi.

1) format menyusidagi tur (stil) buyrug'ini bajarib, chiqqan tur darchasidan shu bo'lakka oid ko'rsatkichlarni ko'rib olishimiz mumkin.

2) Bizni qiziqtirgan ma'lumotlarni olish uchun, biz shu ma'lumotlarga aloqasi bo'lgan buyruqlarni bajarish bilan ma'lumotlarni olamiz. Bu usulni ishlayotganda biz bir qancha muloqot darchalaridan foydalanamiz va undagi axborotlarni eslab qolishimizga to'g'ri keladi. Ularni hammasini yig'ganimizdan so'ng Abzats haqidagi ma'lumotga ega bo'lamiz.

Tablitsa (jadval) menyusi

Winword 7.0 foydalanuvchilar uchun jadvaldan foydalanishning juda qulay usulini taklif qiladi. Tabulatorlar yordamida jadvallarni formatlash, chiziqlar o'tkazish va hokazolarni bajarish mumkin. Jadvaldagi ustunlar enini, uni tuzgandan keyin ham sichqoncha yordamida o'zgartirish mumkin.



Winword 7.0 avtomatik ravishda jadval formatlovchi apparat Table Autoformat mavjud (22-rasm).

Jadvallar tuzish

Asosiy piktografik menyuda jadvallar bilan ishlash uchun piktogramma mavjud. Yangi jadval tuzish uchun kursorni yangi jadval joylashishi kerak bo'lgan joyga olib borib, jadvalni joylashtirish piktogrammasiga olib borib bosish kerak –**Вставить таблицу**. Ekranda jadval prototipi ko'rinadi. Sichqoncha orqali jadval kattaligini, ustunlar sonini va satrlarni aniqlash imkonini beradi.

Sichqonchadagi chap klavishani qo'yib yubormasdan, ko'rsatkichni yurgizib, jadval kattaligini o'zgartirsa bo'ladi. Agar klavishani qo'yib yubormasdan ko'rsatkichni jadvaldan chiqarib yuborsak, u holda jadval kattalashadi. Klavisha qo'yib yuborilishi bilan jadval xuddi shu o'lchamda hujjatda tasvirlanadi va bu ekranda ko'rinadi. Jadvaldagi barcha katakchalar bo'sh va bir xil o'lchamga ega. Standartga muvofiq ekrandagi ustunlar punktir chiziqlar bilan ajratilgan. Ular orqali jadvalning o'lchamlari haqidagi tasavvurga ega bo'lish mumkin.

Jadval bo'yicha harakatlanish

Jadval bo'yicha yurish sichqoncha yoki kursorni boshqaradigan klavishlar orqali boshqariladi. Yacheykadan yacheykaga o'tish **Tab** klavishasi orqali boshqariladi. Orqaga o'tish esa **Shift +Tab** klavishalari orqali amalga oshadi. Agar jadvalni oxirida turib **Tab** klavishasi bosilsa, **Winword 7. 0** avtomatik ravishda xuddi shuncha yacheykalari bo'lgan yana bir satr tashkil ettiradi. Quyida klavish funksiyalari yoritilgan:

Enter	Yacheykaga yangi Abzats kiritish
Shift+Tab	Satrdagi keyingi yacheykaga kursorni o'tishi
Alt+Home	Satrdagi birinchi yacheykaga kursorni joylashtirish
Alt+PgUp	Ustundagi birinchi yacheykaga kursorni olib borish
Alt+PgDn	Ustundagi oxirgi yacheykaga kursorni olib borish
Ctrl+Tab	Yacheykaga tabulatorni qo'yish

Jadvallarni qayta ishlash

Winword 7.0 da jadvalni tahrirlash va formatlashning ikki usuli bor: sichqoncha yoki menyu buyrug'i orqali. Uning qaysi birini tanlash foydalanuvchiga havola.

Sichqoncha bilan ishlash ishni tezlashtiradi. Jadvalni yangi ma'lumot bilan to'ldirish, uni olib tashlash, bir necha yacheykalarni birlashtirish, ustun qo'shish va olib tashlash uchun menyu buyruqlaridan foydalanish qulay hisoblanadi.

Jadvalga satr qo'shish

Tayyor jadvalga doim o'zgartirish kiritish mumkin. Jadvalga bir necha satr qo'shish uchun quyidagilarni amalga oshirish kerak.

- Sichqoncha yordamida:

Qancha satr qo'shish kerak bo'lsa shuncha satrni markirovkash (belgilash) lozim. Buning uchun kursorni jadvalning chap tomonidagi markirovka yo'lga qo'yish kerak. Shunda u o'ng va yuqoriga yo'naltirilgan strelka tusini oladi. Va chap klavishani qo'yib yubormasdan, yuqoriga ajratilmoqchi bo'lgan satrga yo'naltirish lozim. Tasvir o'zgaradi.

- Klaviatura yordamida:

Table menyusidagi **Insert Rows** buyrug'ini tanlang. Agar menyuda bunday buyruq bo'lmasa markirovka xato bajarilgan. **Winword 7.0** da yangi satrlar markirovkaning yuqori qismiga qo'yiladi. Agar satrni jadval oxiriga qo'yimoqchi bo'lsangiz, jadvaldan keyingi kiritish kursorini Abzats boshiga qo'yish lozim va **Table** menyusidagi **Insert Rows** buyrug'ini tanlash kerak. [**Insert Rows**] satr qo'yishdagi muloqotli darchani nechta satr qo'yish kerakligini ko'rsatish mumkin. Qo'shilayotgan satrdagi yacheykalar formati ustun yacheykalari formatiga to'g'ri keladi.

Ustun qo'yish

Jadvalga yangi ustun qo'yish orqali o'ngga yoki chapga kengaytirish mumkin. Buning uchun quyidagilarni bajarish kerak.

- Nechta ustun kerak bo'lsa shuncha ustunni markirovka qiling. Buning uchun kursorni ustun yuqori chegarasiga qo'ying. U pastga qaragan qora strelka tusini oladi. Sichqonchani chap klavishasini bosib va qo'yib yubormasdan nechta ustun kerak bo'lsa, shuncha yon tarafga kursorni yurgizing. Markirovkalangan ustunlar ajraladi.
- Table menyusidagi **Insert Column** buyrug'ini tanlang. Yangi ustunlar jadvaldagi markirovka bo'lgan ustunlarining chap tomonida paydo bo'ladi.

Agar ustunlarni o'ng tarafga qo'yish yo'li bilan jadvalni kengaytirmoqchi bo'lsangiz, kursorni birinchi satrdagi oxirgi yacheykadan keyin qo'yish kerak. **Table** menyusidagi **Select Column** buyrug'ini tanlab, **Insert Column** buyrug'ini bajaring. Shundan so'ng **Winword 7.0** jadval o'ng tomondagi birinchi ustundan keyin bir ustun qo'yadi.

Ustun enini o'zgartirish

Ustun enini o'zgartirish uchun menyudan foydalanmasdan turib, sichqonchani o'zidan foydalanish mumkin. Buning uchun kursorni kengaytirmoqchi bo'lgan ustunning o'ng tomonidagi chegaralovchi chiziq ustiga qo'ying. Agar kursor chiziqqa to'g'ri tushsa, uni tuzilishi o'zgaradi, siz uni darhol payqaysiz.

So'ng sichqonchani qo'yib yubormasdan, ajragan chiziqni xoxlagancha o'ng yoki chapga surish mumkin. Ustun kengaytirishni boshqa usuli koordinata chizig'i orqali bajariladi. Chizgich ko'rinishi uchun, **View** menyusidagi **Ruler** buyrug'i qo'yilishi kerak. Ajraluvchi chiziqni o'zgartirish uchun sichqoncha orqali koordinata chizig'idagi mos tushuvchi o'lchamni surish kifoya.

Ustun enini o'zgartirish usulidan qat'iy nazar jadvalning umumiy eni o'zgarishsiz qoladi. Ustun enini iloji boricha aniq o'zgartirish uchun menyudan foydalaniladi.

Buning uchun o'sha ustunni ajratib olib **Table** menyusidagi **Height and Width** buyrug'ini tanlang. Bundan so'ng muloqot darchasi ochiladi, u ikki bo'limdan iborat, ya'ni **Row va Column**. Enini o'zgartirish uchun **Column** buyrug'iga kirish kerak. **Column** bo'limida ustun enini kiritish kerak va ustundagi matn orasidagi masofani ham shu tarzda kiritish lozim. Ma'lumotlarni kiritgandan so'ng qat'iyligini ko'rsatish uchun **Ok** bosish kerak.

Qator balandligini o'zgartirish

Satr balandligi kiritilgan matn hajmi va yacheykadagi Abzats orasidagi masofani kattaligiga qarab aniqlanadi. Lekin baʼzan standart balandlikdagi satrni oʻzgartirish kerak boʻladi. Buning uchun quyidagilarni bajarish kerak.

- oʻzgartiriladigan satrni markirovkalash;
- **Table** menyusidagi **Cell Height and Width** buyrugʻidagi muloqot darchasidagi **Solumn** boʻlimini tanlang.
- Paydo boʻlgan muloqot darchasida **Space Between** columns ga kerakli kattalikni kiriting. **Ok** ni bosing.

Berilgan jadvalni saralash

Butun satrlarni oʻzgartirish bilan boradigan, berilgan jadvalni toʻliq saralash **Table** menyusidagi **Sort** buyrugʻi orqali bajariladi. Agar saralash kerak boʻlgan maʼlumotlar jadval ichida joylashmagan boʻlsa, bu **Table** menyusidagi **Sort Text** buyrugʻi orqali bajariladi.

Toʻliq saralash uchun quyidagilarni bajarish kerak:

- Saralash uchun satrlarni markirovkalash. Sarlavha satri saralanmaydi, shuning uchun ajralmaydi.
- **Table** menyusidan **Sort** buyrugʻini chaqiring. **Type** maydonida saralash kerak boʻlgan maʼlumotlar turini aniqlang. (**Text**, **Number** yoki **Date**). **Ascending** (koʻpayib boruvchi) va **Descending** (kamayib boruvchi) tanlash klavishalari orqali saralash koʻrinishini aniqlang.
- Agar kerak boʻlsa, **Options** muloqotli darchasida saralash jarayoni parametrini oʻzgartirish mumkin.
 - **Ok** klavishasini bosing.

Ustundagi berilganlarni saralash

Winword 7.0 bir yoki bir necha ustun ichidagilarni saralay oladi. Buning uchun esa:

- Saralanadigan ustunlarni belgilab olish.
- **Table** menyusidan **Sort** buyrugʻini chiqarish.
- Saralash kerak boʻladigan maʼlumotlar joylashgan ustun raqamini ochilgan muloqotli darchadagi **Sort By G' Then By** maydonga joylashtirishi kerak. **Type** maydonida saralash kerak boʻlgan berilganlar turini kiritish; Kamayib boruvchi yoki koʻpayib boruvchi **Ascending** va **Descending** nomli tanlovchi klavishalar yordamida aniqlab olish lozim.
- **Options** buyrugʻini tanlang va **Sort Options** nomli ochilgan muloqot darchasida **Sort Column Only** boʻlimini ishga soling.
- Birin ketin **Sort Options** va **Sort** dagi **Ok** ni bosing.

Yacheykalarni qoʻshish

Yacheykalarni qoʻshish ustun va satrlarni qoʻshish kabi bajariladi. Buning uchun quyidagilarni bajarish kerak:

- Nechta yacheyka kerak boʻlsa, shunchasini markirovka qiling. **Table** menyusidan **Insert Cells** buyrugʻini tanlang.
- Muloqot darchasidan toʻrtta mumkin boʻlgan usullardan birini tanlang: yaʼni **Shift Cells Right** (Yacheykalarni oʻngga surish), **Shift Cells Down** (Yacheykalarni pastga surish), **Insert Entire Row** (Butun satrni qoʻshish), **Insert Entire Column** (Butun ustun qoʻshish). **Ok** ni bosing.

Yacheykalarni boʻlish va ulash

Baʼzan jadvalga tepa qism qoʻyish kerak boʻladi. Bu jadvaldagi barcha ustunlar uchun bir xil boʻlishi kerak. Buning uchun satrdagi bir necha yacheykalarni birlashtirib, bitta katta yacheyka hosil qilish kifoya. Yacheykalar ulangandan soʻng, **Winword 7.0** birlashgan yacheykaning ichidagi har bir alohida olingan yacheykadagi narsalarni koʻrib chiqadi. Abzatslar biri ikkinchisini pastga joylashgan.

Yacheykalarni birlashtirish uchun satrdagi barcha yacheykalarni markirovka qilish kerak va **Table** menyusidagi **Merge Cells** ni chaqirish kerak. Birlashgan yacheykani bo'lish uchun buni markirovka qilib, **Table** dan **Split Cells** ni chaqirish kerak.

Yacheyka, satr va ustunlarni olib tashlash

Yacheyka, satr va ustunlarni olib tashlash uchun ularni avval markirovka qilib, Table menyusidagi zarur buyruq chaqiriladi.

- Delete Cells
- Delete Rows
- Delete Columns

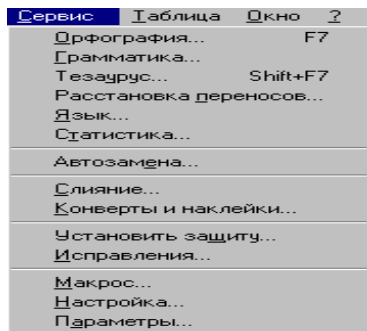
[Del] yoki [Backspace] klavishlari orqali markirovka bo'lgan qismlarni olib tashlash mumkin emas. Bular bilan faqat yacheyka ichidagilar olib tashlanadi.

Jadvallarni bo'lish

Jadvalni ikki qismga bo'lish mumkin. Buning zarurligi shundaki, agar jadvallar orasiga rasm yoki matn yozmoqchi bo'linsa yoki jadvalni bir necha varaqqa tushirish kerak bo'lsa, u ikkinchi qismga bo'linadi. Bo'lish uchun kursorni ikkinchi jadvalning birinchi satriga qo'yiladi va [Ctrl+Shift+Enter] yoki **Table** menyusidagi **Split Table** buyrug'idan foydalanish mumkin. Agar jadval hujjat tepasida joylashgan bo'lsa va uning tepasiga matn kiritmoqchi bo'lsangiz, kursorni jadvalning birinchi yacheykasiga qo'ying va [Ctrl+Shift+Enter] klavishlar kombinatsiyasini bossangiz, **Winword 7.0** jadval tepasidan sarlavha uchun kerakli joy ajratib beradi.

Servis menyusi

Servis menyusi yordamida hujjat matnidagi yozuvlarni orfografik xatolarga tekshirish, so'zlarga sinonimlar tanlash, pochta konvertlarini yaratish va hokazo ishlar bajariladi. Ularning ro'yxati Servis menyusining quyidagi bandlarida ko'rsatilgan.

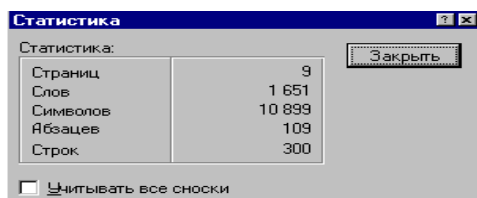


- **Расстановка переносов**-jumlalarda bo'g'in ko'chirishlarni joy-joyiga qo'yish;
- **Тезаурус** - sinonimlar qidirish;
- **Язык** -matnlardagi so'zlarni xatolarini tekshirishda **Word 7.0** da mavjud tillardan birini tanlash;
- **Автозамена** - matnni xatolarini avtomatik holda tekshirish;
- **Слияние** - xatlarni yaratish va ularni bosmaga chiqarish ;
- **Конверты и наклейки** - конверт va pochta kartochkalariga manzillar yozish;
- **Исправления** - matndagi xatolarni to'g'rilashlar paytida ishlatish;
- **Макрос** - makrobuyruqlar bilan ishlash;
- **Параметры** - matn muharririning ishi va holatini aniqlovchi opsiyalarga yo'l ochish.
- **Орфография, Грамматика** - matn xatolarini tekshirish;

Ushbu buyruq kiritilayotgan so'zni **Word 7.0** lo'g'ati bilan solishtiradi, agar so'z lug'atda bo'lmasa, uning ostiga qizil chiziq chizib qo'yiladi. Bu holatda foydalanuvchi darhol xatoni to'g'rilash imkoniyatiga ega. Buning uchun sichqonchani o'ng klavishi bosiladi. Ekranda kontekst menyusu paydo bo'lib, unda shu so'zga yaqin so'zlar **Word 7.0** tomonidan taklif etiladi va kerakli so'z tanlanib:

- **Пропустить все** - tanlangan so'z butun seans davomida o'zgarishsiz qoladi;
- **Добавить** - ushbu so'zni lug'atga kiritib qo'yadi.
- **Статистика** - hujjat Abzats, sahifalar, so'zlar va satrlar soni haqidagi ma'lumotlarni olish mumkin bo'ladi.

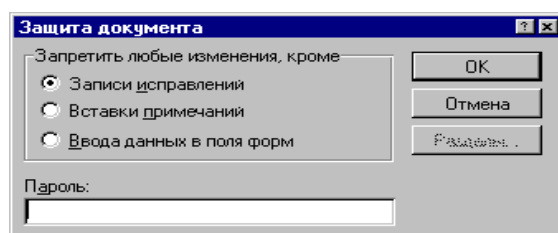
Buyruq bajarilgandan so'ng ekranda (24-rasm):



ushbu darcha hosil bo'ladi. Unda hujjatdagi sahifalar, so'zlar, simvollar, Abzatslar, satrlar soni to'g'risidagi ma'lumotlar keltiriladi. Ushbu darcha **закреть** klavishi orqali bekitiladi.

- **Установить защиту** - foydalanuvchi o'zining shaxsiy matnlariga boshqalar tomonidan o'zgartirishlar kiritilishidan saqlaydi;

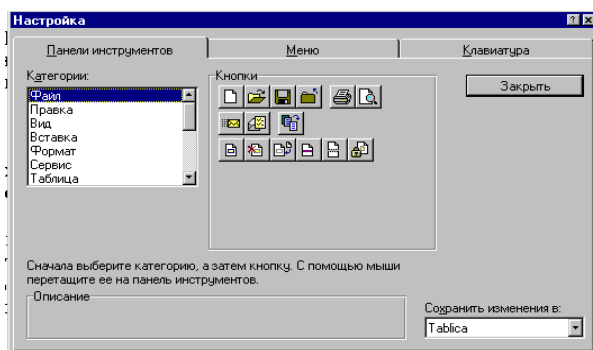
Buyruq bajarilganda ekranda quyidagi muloqot darchasi hosil bo'ladi (25-rasm):



Bu erda parol kiritilib, **Ok** bilan chiqib ketiladi.

- **Настройка** - piktogrammalarni qo'yish, olib tashlash (o'chirish), almashtirish va «qaynoq» klavishlar yaratish;

Bu buyruq tanlanganda (26-rasm),



muloqot darchasi ochiladi va u uch qismdan iborat bo'ladi:

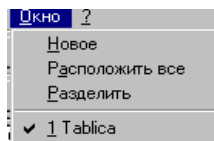
Panel instrumentov, Menyu, Klaviatura

- Ixtiyoriy **kategoriyadagi** piktogrammalarni asboblar paneliga olib chiqib, kerakli joyga o'rnatib qo'yish mumkin. Buning uchun kerakli piktogramma tanlanib, sichqoncha klavishi bosiladi va uni qo'yib

yubormasdan, **Word 7.0** panelining bo'sh joyiga olib kelinadi va klavisha qo'yib yuboriladi.

Okno

Okno buyrug'i hujjatlar darchasini tartiblash, yangi hujjat uchun darchalar ochish va bir darchadan boshqa darchaga tez o'tish amallarini bajaradi, uning ko'rinish quyidagicha bo'ladi.



27.-rasm.

Расположить все buyrug'i yordamida bir paytning o'zida hamma darchalarni ko'rish mumkin. Darchani faollashtirish sichqoncha klavishasini kerakli darchada bosish orqali amalga oshiriladi.

Menyuning pastki qismida esa hujjatlar uchun ochilgan darchalardagi fayllar nomi va darcha raqamlari aks etgan. Bu erda ixtiyoriy darchaga tez o'tish imkoniyati yaratilgan.

Разделить buyrug'i ish sohasini ikkiga bo'ladi. Bu holat bir paytda ikki hujjat bilan ishlash imkoniyatini beradi. Ish sohasini avvalgi holiga tiklash uchun, **Okno** ga qayta kirilib, **Снять разделения** buyrug'i ustida sichqoncha klavishasini bir marta bosish kifoya.

Microsoft Word 97 ning yangi imkoniyatlari

Microsoft Word 97 asosan, quyidagi qulayliklarga ega:

1. Vazifalar bajarilishi va yordam olishning avtomatlashuvi.

Word 97 da turdagi vazifalarni bajarishni osonlashtiruvchi avtomatlashtirish vositalarining keng tanlov imkoniyati mavjud.

- Avtoalmashuv.

Masalan, behosdan **Caps Lock** klavishining bosilishi tufayli yuzaga kelgan xato - "UShBU" tariqasidagi xato avtomatik tarzda "ushbu"ga almashtiriladi va h.k.

-Avtoformat.

Ma'lum Abzats yoki ko'rinish, matn chegaralari avtomatik tarzda ifoda etiladi.

Internet sahifalari va manzillarini avtomat tarzda shakllantirish

- Avtotot'ldirish.

Bir qancha bosh elementlar kiritilganda, boshqa elementlarning (yil, oy, kun, muallif, tashkilot nomi, avtomatning elementlari va h.z.) taklif etilishi mumkin.

-Avtoreferat.

Word 97 da hujjatning statistik va lingvistik tahlilini amalga oshirish imkoniyati tug'ildi. Ushbu tahlil asosida referat yaratiladi.

Bundan tashqari,

- ko'rinishlarni avtomatik tarzda yaratish va oldindan ko'rish;

- xatlar ustasi (master) kabi imkoniyatlar mavjud.

Word 97 ning "Yordamchi" (**помощник**) imkoniyatiga alohida to'xtalib o'tish lozim.

"Yordamchi"ning asosiy vazifasi - ma'lum bir ishni bajarish mobaynida kerakli maslahatlar berib borishdir.

Word 97 ning yana bir afzalligi shundan iboratki, u matnni ingliz, rus tillarida shakllantirish mobaynida xatolarni ham tekshiradi. Ushbu vazifa quyidagi vositalar yordamida amalga oshiriladi:

- matnni tekshirish mobaynida ma'lum elementlarni tushirib qoldirish;
- umuman, matnda grammatika va orfografiyani tekshirish;

Word 97 dasturida yana jadvallar, chegaralar va to'ldirish bilan ishlashni engillashtiruvchi quyidagi vositalar paydo bo'ldi.

1. Jadvallarni chizish - ustun, satr, yacheykalarni "sichqoncha" yordamida yasash; Lastik (o'chirg'ich) yordamida esa keraksiz qismlar o'chiriladi. Vertikal yuza bo'ylab tekislanib, yacheykalarga matn joylashtiriladi. Jadval satrlarining o'lchovini ham o'zgartirish mumkin.

2. Chegara va to'ldirmalarni shakllantirishda yangi turlar, yangi shakllar ko'payib, har bir varaq atrofida chegaralar yasash imkoniyati tug'ildi.

Word 97 da to'ldirmani nafaqat butun Abzatsga nisbatan, balki ma'lum Abzatsdagi alohida so'zlarga nisbatan ham qo'llash mumkin.

Surat chizish (risovanie) iborasida esa Word 97 da grafik vositalarning yangi to'plami taqdim etildi. Bunda hajm, asos, ranglarning konturi va jilosini, soyalarni o'zgartirish mumkin.

Surat chizish vositalari quyidagilardan iborat:

1. Office grafik redaktori - surat chizishning turli vositalarini taqdim etadi. Matn va suratni bezash uchun 100 ta o'zgartiriladigan avtofigura, to'ldirma (zalivka)ning 4 turi, soya va hajmni o'zgartirish imkoniyati bor.

2. Suratlar, yozuvlarni, bog'langan yozuvlarni matnning xoxlagan joyiga joylashtirish, yoki varaqning orqa tomoniga ham joylashtirish mumkin.

Web va Internet

Word 97, 98 dasturida Web va Internetda ishlash uchun mo'ljallangan bir qancha turli-tuman vositalar mavjud.

Web bilan aloqa - bu internet zanjiri va Webdagi juda ko'p bo'lgan hujjatlar, matnlarni yaratish va ko'rib chiqish uchun xizmat qiladi.

Uning vositalari – **Гиперссылка** lar, ya'ni har qanday fayl bilan aloqa bog'lash, har qanday hujjatlarni tez izlash, ochish, o'qish uchun xizmat qiluvchi Web paneli, suratlarni siqib qisqartirishdir.

Web varaqlarni tahrirlash bu - Web-varaq ustasi, tovush bilan ta'minlash, videoyozuv, surat, yugurib yuruvchi satr (бегущая строка) yordamida amalga oshiriladi. Bundan tashqari, markerlar, gorizontal chiziqlar, HIML shakllar (Visual Basic boshqaruvchi elementlar to'plami), HIML kodlar ham katta rol o'ynaydi.

Elektron vositalar yordamida esa Wordning Web bog'lamidagi hujjatlar bilan ishlanadi.

Elektron hujjatlarni ko'rib chiqish

Word 97 dasturida elektron hujjatlarni ko'rib chiqishning bir qancha turli-tuman vositalari mavjud:

bular elektron hujjat holati - hujjatlarni ko'rib chiqishning eng optimal tizimi;

- hujjat tuzimi -bu hujjatning xoxlagan qismiga tez vaqtda kirish imkoniyatini beradi;
- **гиперссылкалар** - internet bilan ishlash uchun;
- hujjat foni - hujjatni yanada yoqimliroq qilish uchun ishlatiladi;
- matn animatsiyasi;

- aylanish doirasi orqali obyektlar bo'ylab harakatlanishi;

- hujjat masshtabini aylanib, o'zgarishini ta'minlovchi «sichqoncha» tipidagi moslama Microsoft Intelli Mouse hisoblanadi.

Word 97 dasturida elektron pochta xabarlarini tahrirlash imkoniyati ham mavjud.

Buning vositalari – **гиперссылка** larni avtomatik yaratish, hujjat tuzimidan xabarlar muallifi, nom xabarida ko'rsatilgan manzil kitobiga kirish huquqi, Word Mail xabarlarini avtomatik shakllantirish, Word Mail shablonlaridir.

Bir yoki bir necha foydalanuvchining birga ishlashi

Word 97 dasturida ishchi guruhlarining ishi samaradorligi va ishlab chiqaruvchanligini oshiruvchi yangi imkoniyat va vositalar paydo bo'ldi:

bular - lahjalar yaratish ya'ni, hujjat ustida ishlashning tarixini olib borish, hujjatga kiritilgan o'zgarishlar tavsifi va muallifini aniqlab olishdir;

- hujjatlarning qo'shilishi barcha o'zgartiruvchilar o'zgarishlarining qo'shilishi, yagona hujjat barpo etilishidir;

- eslatmalar va aytib turishlar yordamida esa ko'rsatkich qo'yilgan oblast ajratilib, retsenzent to'g'risida va h.k. ma'lumotlar berib boriladi.

Retsenziya paneli - bunda yuqorida aytilgan barcha qulayliklar teng ravishda aks ettiriladi va hujjat elektron pochta orqali yuborilishi mumkin.

Word 97 dasturida bundan tashqari, lokal lahjada matnni bir necha tilda ochish mumkin.

Ma'lumki, hech narsa o'zgarishsiz qolmaydi, Microsoft Word dasturi ham kundan kunga rivojlanib bormoqda. Bu esa bizning oldimizga yangi-yangi imkoniyatlarni ochmoqda.

Nazorat uchun savollar

1. Tahrirlovchi dasturlar qanday guruhlarga ajratiladi?
2. Windowsning hujjat darchasi nima uchun mo'ljallangan?
3. WinWord 7.0 ning tizimli menyu buyruqlarining vazifasi qanday?
4. WinWord 7.0 ning menyu satri qanday bo'limlardan iborat?
5. Asboblarning panelidagi asosiy piktogrammalarning qaysi birlarini bilasiz, ularning vazifasini tushuntiring?
6. WinWord 7.0 darchasining ish sohasi qanday qismlardan iborat?
7. WinWord 7.0 da matn ustida bajarilishi mumkin bo'lgan amallarni keltiring.
8. Format menyusi buyruqlari qanday amallarni bajarish uchun mo'ljallangan?
9. Microsoft Word 97 ning yangi imkoniyatlari qanday?
10. WinWord 7.0 dasturi yordamida elektron hujjatlarni ko'rib chiqish tartibi qanday?
11. **MS Word** dasturi to'g'risida nima bilasiz?
12. **MS Word** dasturi qanday ishga tushiriladi?
13. **MS Word** da oynalar bilan qanday ishlanadi?
14. **MS Word** menyularining ahamiyatini nimada?

15. **Файл** menyusi.
16. **Формат** menyusi.
17. **Сервис** menyusi.
18. **MS Word** ning qanday imkoniyatlari bor?

MS Word da jadvallar va grafik ob'eklar bilan ishlash

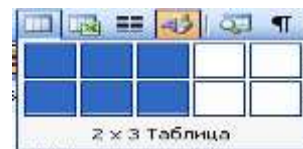
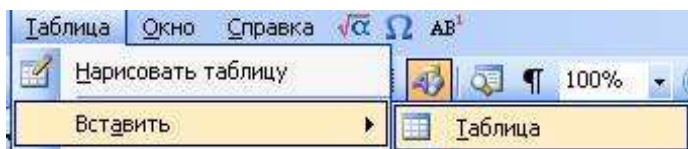
«Таблица» menyusi. Jadvallar tuzish. Satr va ustunlar quyish hamda olib tashlash

MS Word da jadvallar bilan ishlash elektron jadvallar sistemasida ishlash kabi bo'ladi, jadval asosan satr va ustunlarning kesishmasidan hosil bo'lgan kataklardan tashqil topgan, ya'ni

F.I.Sh.	Manzili	To'g'ilgan yili

Katakchalarga formulalar, sonlar matnlar kiritish mumkin. Agar katakcha kengligi o'zgartirilsa katakchadagi matn sig'imi ham o'zgaradi. Jadvalni hujjatning ixtiyoriy qismida yaratish mumkin.

Jadvalni yaratish uchun «**Таблица**» menyusidan «**Вставить**» → «**Таблица**» bandlari tanlanadi yoki asboblard panelidagi «**Вставить таблицу**» piktogrammadan foydalaniladi (.

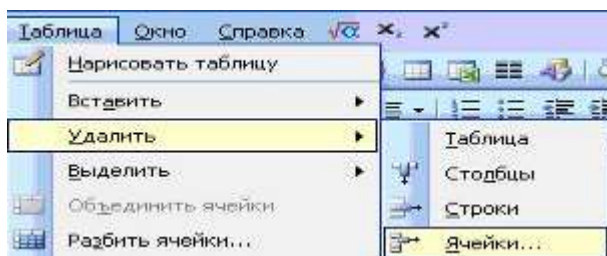


Ustunlar va satrlar soni oldindan ma'lum bo'lsa, jadval yaratishda ularning sonini kiritish mumkin. Aks holda sharoitga ko'ra foydalanuvchi ularning sonini va o'lchamlarini to'liq o'zgartira oladi.

Yaratilgan jadvalga ixtiyoriy ma'lumotlar kiritishda har bir katakchaga ma'lumotni kiritish talab qilinadi. Navbatdagi katakchaga o'tish uchun «**Tab**» tugmachasi bosiladi, oldingi kataklarga o'tish uchun esa **Shift+Tab** tugmachalari bosiladi. Sichqoncha yordamida zaruriy katakchaga uning ko'rsatkichi keltiriladi va chap tugmacha bosiladi. Shuningdek, **Alt+Home** klavishlari orqali katakchani boshlanish qismiga o'tiladi, **Alt+End** klavishlari orqali esa jadvalning oxirgi katakchasiga o'tiladi.

Jadvalni to'ldirishda katakchalarni, ustunlarni, satrlarni quyish yoki uchirish mumkin. Buning uchun «**Таблица**» menyusidan kerakli buyruqlar tanlanadi.

Jadvalda mavjud bo'lgan katakchani o'chirish uchun dastlab blokka olinadi, so'ng «**Таблица**» menyusidan «**Удалить ячейки**» buyrug'i tanlanadi. Ekranda munozara oynagi hosil bo'ladi va kerakli bandlari tanlanadi).



Satr va ustunlarni qo'shish va o'chirish menyu buyruqlari yordamida oson bajariladi. Masalan, ixtiyoriy jadvalni olaylik.

№	F.I.Sh.	Manzili	To'g'ilgan yili
---	---------	---------	-----------------

Jadvalning 4 va 5 satr o'rtasiga 1 ta satr, 1 va 2 ustun o'rtasiga 1 ta ustun qo'shish talab qilinsin. Bu quyidagicha amalga oshiriladi:

1. Jadvaldagi 5-satrning ixtiyoriy joyiga ko'rsor olib boriladi va «**Таблица**» menyusidan «**Вставить**» bandiga undan «**Строки выше**» buyrug'i bosiladi



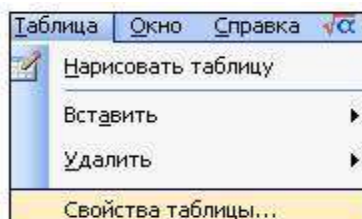
Natijada jadvalga satr qo'shiladi.

2. Ustun qo'shish uchun, jadval 2 ustunining ixtiyoriy satriga ko'rsor olib borilib, «**Таблица**» menyusidan «**Вставить**» bandiga undan «**Столбцы слева**» buyrug'i bosiladi.

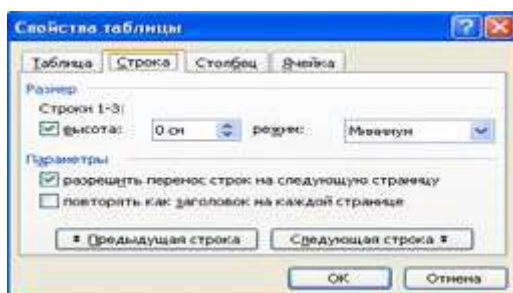
3. Natijada 1 va 2 ustun o'rtasiga 1 ta ustun qo'shiladi.

Ustun va satrlarni olib tashlash ham xuddi shu tartibda, faqat «**Удалить**» bandidan foydalaniladi.

Jadval katakchalarining o'lchamini o'zgartirish uchun, Jadval belgilab (qora rang) olinib, «**Таблица**» menyusining «**Свойства таблицы**» bandi bosiladi.



Ekranida muloqat oynasi ochiladi, undagi «**Строка**» balandligi va «**Столбец**» kengligi o'zgartiriladi.



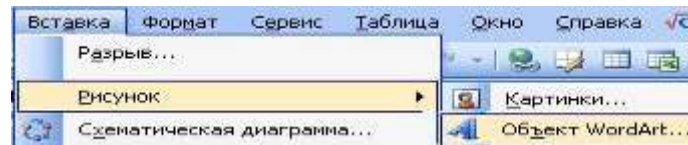
Natijada jadval katakchalari Siz xoxlagan o'lchamga keltiriladi. Yuqoridagilarni uyda va amaliy mashg'ulotlarda mustaqil o'rganing?

MS Word da Word Art va Paint grafik ob'ekti bilan ishlash

Matn muharririda **Word Art** va **Paint** grafik ob'ekti orqali hujjat tayyorlash effekti bilan ishlash ko'nikmasini hosil qilish uchun quyidagi amallarni bajarish lozim:

1. **Microsoft Word** dasturini ishga tushiring.

1. «Вставка» menyusidan



Word Art ni tanlang. Коллекция **Word Art** muloqat oynasi ochiladi. Undagi 30 xil shakl to'plamidan ixtiyoriy bittasini belgilang va **OK** tugmasini bosing.

3. Kerakli so'z yoki gapni klaviaturadan kiriting.

4. Kerakli balandlikda harflarni o'rnatgach, **OK** tugmachasini bosing. Shunda tayyorlagan hujjatimizning belgilangan joyida shu so'z yoki jumla effekt bilan paydo bo'ladi.

5. Tanlab olgan so'z yoki jumlaning o'lchamini o'zgartiring.

Buning uchun so'z yoki jumla ustida sichqoncha chap tugmasini bosib, har tomonida 3 tadan kvadratcha joylashgan kadr hosil bo'ladi. Ana shu kadr o'rtalaridagi kvadratlar yordamida kengaytirish, toraytirish va masshtabi o'zgartirilgan holdagi jumla ega bo'lamiz. Keyinchalik hosil bo'lgan effekt bizni qoniqtirgach, «Delete» tugmasini bosib o'chirish amalini yoki ramka tashqarisiga chiqib ko'rsor bosilgach, yakuniy natijani olishga muvassar bo'lamiz.

"Kimyo-Biologiya" fakulteti

Eslatma: So'z yoki jumla yozayotganda rangli printerdan foydalanilsa, so'zlarning ranglarini 40 xil turda belgilash va o'zgartirish mumkin.

Paint grafik ob'ekti bilan ishlash.

Bu dastur bilan ishlash ham **WordArt** dasturi singari amalgam oshiriladi va ishga tushiriladi

1. **Paint** dasturini ishga tushurish quyidagicha amalgam oshiriladi.



2. Ochilgan quyidagi muloqat oynasi **Paint** dasturining ish sohasi deyiladi.



3. Asboblar panelidan qalam tanlang va ixtiyoriy biror grafuk ob'ekt (tasvir) yaratiladi.

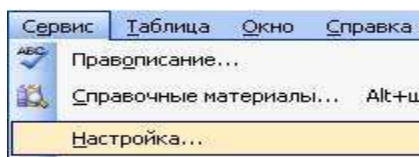
4. Hosil qilingan grafik ob'ektni «Палитра» dan foydalanib har xil ranglar bilan bezash mumkin va grafik ob'ektni «Синув» nomi bilan kompyuter xotirasida saqlash mumkin.

MS Word da Equation $\sqrt{a}$ ob'ekti bilan ishlash

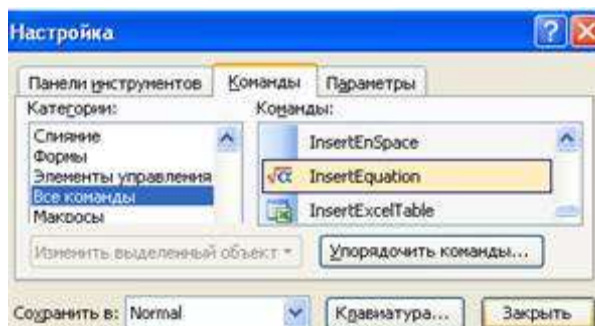
Matn muharririda har qanday foydalanuvchi o'z sohasiga tegishli bo'lgan formula va belgilarni kiritish taqozo etadi. Bu holatda Equation $\sqrt{a}$ ob'ekti formulalar va belgilarni xuddi kitoblardagi ko'rinishda tasvirlash imkoniyatini beradi. Buning uchun **Microsoft Word** dasturini ishga tushirib, quyidagicha ish

bajarish talab qilinadi. Agar menyular satrida $\sqrt{a}$ (Equation) piktagrammasi o'rnatilgan bo'lmasa, uni o'rnatish mumkin. Bu quyidagi ketma-ketlik orqali bajariladi:

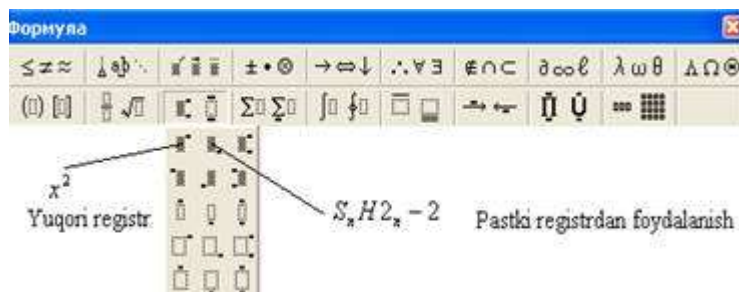
1. Menyo'lar satrining «Сервис» menyusidan «Настройка...» bandi bosiladi.



Muloqat oynasi ochiladi. Undan «Команды» bandi va «Категории:», uning pastki qismidagi ruyxatdan «Все команды» bosiladi, «Команды:» ning pastki qismidagi ruyxatdan «InsertEquation» belgisiga



sichqoncha ko'rsatgichini keltirib, asosiy chap klavishini bosib turgan holda belgini siljitib, menyular satrining «Справка» menyusi o'ng tomoniga olib boriladi va sichqoncha klavishini quyib yuboriladi. $\sqrt{a}$ belgisi ko'rinishni oladi. $\sqrt{a}$ o'rnatildi. Bemalol ishlashingiz mumkin. $\sqrt{a}$ belgisini bosib. Ekranda quyidagi muloqat oynasi ochiladi. Undan turli belgilar va formulalar ko'rsarilgan tartibda joylashgan. Sinov ishlarini bajarib ko'ring.



1. Menyo'lar satridagi piktagrammasidan foydalangan holda quyidagi matnni kiriting.

Чегаралangan uglevodorodlarning umumiy formulasi:

Nazorat savollari

1. Matn muharririda jadvallar tuzish, satr va ustunlar quyish va olib tashlash qanday bajariladi?
2. Jadval katakchalari o'lchamini qanday o'zgartiriladi?
3. **WordArt** va **Paint** gtrafik ob'ektlarining farqi nimada?
4. **MS Word**da formulalar va belgilarni kiritishda qanday programmadan foydalaniladi?
5. Mutaxassislikka oid formula va belgilarni kiritib, o'zingizni sinab ko'ring?

MAVZU: MS EXCEL ELEKTRON JADVALI.

Darsning maqsadi: MS Excel elektron jadvali, oynasining tuzulishi, katakchalar, ularning manzillari, varaqlar bilan ishlash, ma'lumotlarni kiritishning avtomatik yo'llari, satr va ustunlar ustida amallar bajarish ko'nikmasini hosil qilish.

Reja:

1. MS Excel va oynasining tuzulishi. Katakchalar va ularning manzillari.
2. Varaqlar bilan ishlash. Ma'lumotlarni kiritishning avtomatik yo'llari. Satr va ustunlar ustida amallar bajarish.

1. MS Excel elektron jadvali va oynasining tuzulishi

Katakchalar va ularning manzillari.

Ma'lumotlarni jadval ko'rinishida tasvirlash ularni tahlil qilishni ancha soddalashtiradi, hisob-kitoblar samaradorligi va sifatini oshirish uchun avtomatlashtirilgan hisoblash ishlarini amalga oshirishda elektron jadvallardan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Jadval ko'rinishida tasvirlanadigan masalalarni yechish uchun maxsus amaliy dasturlar paketi ishlab chiqilgan bo'lib, ulardan biri elektron jadvallar deb ataladi.

Elektron jadvallar-avvalo iqtisodiy masalalarni hal qilish uchun muljallangan, lekin uning yordamida muhandislikka doir masalalarni yechishda ham, masalan, formulalar bo'yicha hisob-kitoblarda muvaffaqiyatli ishlatilmoqda.

Elektron jadvallar qo'llanilayotgan sohalar juda ko'p bo'lib, ular:

Ø moliyaviy buxgalteriya;

Ø ish haqini hisoblash;

Ø har xil iqtisodiy-texnik hisoblar;

Ø kundalik, xo'jalik mahsulotlarni sotib olish hisoblari va boshqalar.

Excel Microsoft Office paketi tarkibidagi dastur bo'lib, u Windows OS muhitida ishlovchi va ma'lumotli elektron jadvallarni tayyorlash hamda qayta ishlashga muljallangan amaliy dasturlardan biri.

MS Excelda tayyorlangan har bir hujjat (fayl) ning ixtiyoriy nomi va .xls kengaytmasi bo'ladi. Microsoft Excel da, tayyorlangan bunday fayl «**Ish kitobi**» (**Workbook**) deb yuritiladi. Excel ning asosiy ish sohasi-bu «**Ish kitobi**» bo'lib, u bir yoki bir necha ish varaqlaridan iborat. Ish varag'ida buxgalter (hisobchi) kitobi kabi, sonlar, matnlar, arifmetik ifodalar va hisoblar satr hamda ustunlarda joylashgan bo'ladi.

Excelning buxgalter kitobidan asosiy farqi shundaki, barcha hisob ishlarini jadvalning o'zi bajaradi, lekin ma'lumotlarni kiritish foydalanuvchi zimmasida bo'ladi.

Excel elektron jadvali 16384 ta (row) va undan ortiq satr va 256 ta ustun (column) dan iborat. Satrlar 1 dan 16384 gacha va undan katta bo'lgan butun sonlar bilan tartiblangan bo'lsa, ustunlar lotin alifbosining bosh harflari (A, B,..., Z, AA, AB, ..., IV) bilan belgilangan. Satr va ustun kesishmasida elektron jadvalning asosiy tarkibiy elementi-yacheyka (cell) joylashgan. Har bir yacheykaga son, matn yoki formula ko'rinishdagi ma'lumotlar kiritiladi. Ustun kengligini va satr balandligini sichqoncha orqali o'zgartirish ham mumkin.

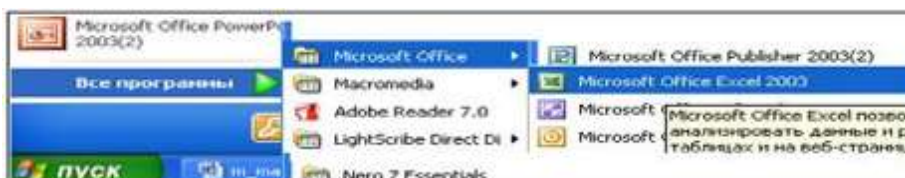
Jadvalning tanlangan yacheykasiga o'tish uchun aniq manzil (adres) ko'rsatilishi kerak. U satr va ustun kesishmasida, masalan A1, V4, F9, AB3 kabi ko'rsatiladi.

MS Excel dasturini yuklash va ishni tugallash.

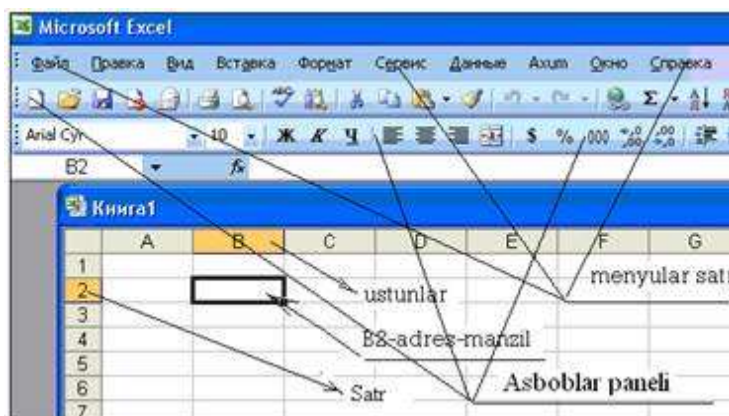
1. Kompyuter elektr tarmog'iga ulanib, ishga tushiriladi. Ekranda muloqot oynasi paydo bo'lib, foydalanuvchining nomi va paroli so'ralsa, ular klaviatura orqali kiritilib, so'ngra «**Enter**» klavishi bosiladi.

2. «**Sichqoncha**» ko'rsatkichi «**Пуск**» (**Start**) tugmasiga keltirib, chap tugmasi bosiladi.

3. Ochoigan muloqat oynasidagi «**Все программы**» bandiga keltirilib, dasturlar ruyhatidan «**Microsoft Office**», so'ngra «**Microsoft Office Excel**» dasturi tanlanib, sichqonchani asosiy chap klavishi bosiladi (1-rasm)



4. Natijada **MS Excel** dasturi yuklanadi va uning ish kitobi jadvali ekranga chiqadi (2-rasm).

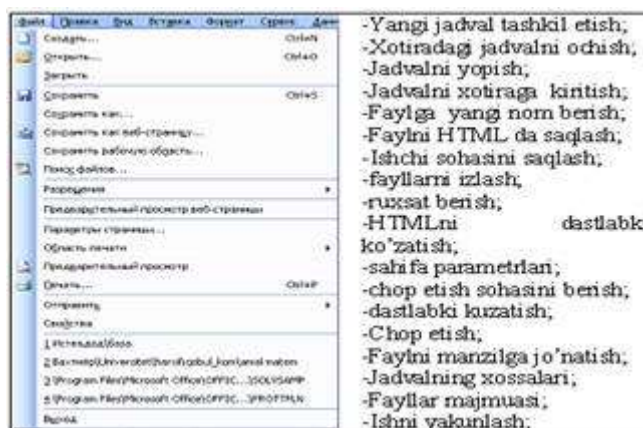


MS Excel elektron jadvalining 2-rasmda ko'rsatilganidek menyular satrida

Menyu bandlarining vazifasi.

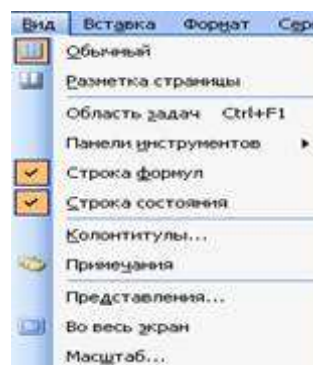
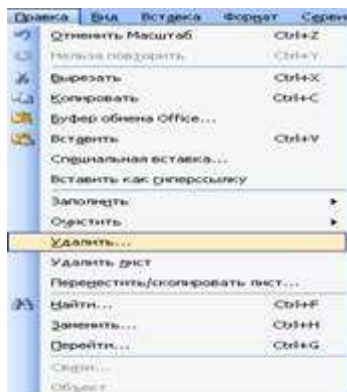
Elektron jadvalda asosan yangi jadvallarni tashkil etish jarayonida uni ochish, yopish, xotirada biror nom bilan saqlash va qog'ozga chop etish ishlarini «**Файл**» menyusi orqali amalga oshiriladi. Quyida ana shu menyu bandlarining vazifalarini ko'rib chiqamiz.

«Файл» menyusi



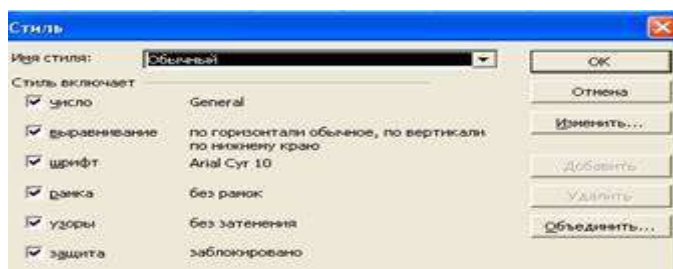
Ko'rinib turibdiki, «Файл» menyusi bo'limlarida yuqoridagi kabi amallarni bajarish mumkin bo'lib, qayd etilgan vazifalar **Microsoft Office** guruhidagi dasturlarning barchasi uchun umumiydir.

«Правка» menyusi (4-rasm). «Вид» menyusi (5-rasm)



«Формат» menyusi .

Excel dasturida formatlash (12-rasm), asosan, katak, satr va ustunlarning ustida bajariladi. Bo'lim bandlarida satrning balandligi ustunning eni, katak chiziqlarini hosil qilish va yuqotish, yangi varaq hosil qilish, unga nom berish vazifalari amalga oshiriladi.



«Стиль» bandida satr yoki ustun nomi belgilanishi, katakda ma'lumotlarning berilish va to'ldirish usullari aniqlanadi. Katakda yozuvlarning alifbosi va o'lchamini belgilash mumkin (13-rasm).

«Сервис» menyusi

Mazkur menyu bandlari **Office** muhitidagi amaliy dasturlarnikiga o'hshash bo'lib, ularning mazmuni quyidagilardan iborat:

MS Excel dasturida ko'p foydalanuvchilarga ish jarayonini tartibga solish ularga ustuvorliklar belgilash, kitobga kirish uchun ruxsat berish kabi vazifalarni «Доступ к книге» банди бажаради.

«Параметры» bandi dastur haqida umumiy, qiymatlar, hisob ishlari, diagrammalar, o'zgartirish xususiyatlari haqida esa batafsil ma'lumotlar beradi, ba'zi xossalarni tahrir qilish imkoniyatlarini ta'minlaydi.

«Данные» menyusi (15-rasm).

MS Excel da bu menyu kataklardagi qiymatlar ustida amallar bajarishga muljallangan:

Данные	Акции	Справка
Сортировка...		-qiymatlarini tartiblash;
Фильтр		-biror belgi buyicha saralash;
Формы...		-biror shaklda tartiblash;
Итоги...		-yakuniy natijalarni aniqlash;
Проверка...		-ma'lumotlarni tekshirish;
Таблица подстановки...		-qiymatlarni jadvalga solish;
Тест по столбцам...		-matnri ustunlarga bulish;
Консолидация...		-qiymatlarni birlashtirish;
Группы и структура		-guruh va tuzilmalar olish;
Сводная таблица...		-natijaviy jadvallar tuzish;
Импорт внешних данных...		-tashqi ma'lumotlarni kiritish;
Сценарии		-ruyxatlar bilan ishlash;
XML		-xml fayllari bilan ishlash;
Обновить данные		-ma'lumotlarni yangilash;

Mazkur bandning dastlabki ikki «**Сортировка**» va «**Фильтр**» bandlari ustun yoki satr elementlarini biror belgisi bo'yicha saralash va tartiblash vazifasini bajaradi.

«**Форма**» bandi tanlab olingan hisobot shakli bo'yicha satr elementlarini tekshirish va tahrir qilish ishlarini amalga oshiradi.

«**Итоги**» bandi ustun yoki satr bo'yicha umumiy natijalarni olish shaklini belgilaydi.

Qo'yilgan masala bo'yicha kiritilayotgan ma'lumotlarning to'g'riligini tekshirish «**Проверка**» bandi orqali amalga oshiriladi. Bunda muloqot oynasi hosil bo'lib, kiritilishi zarur bo'lgan ma'lumotlar xususiyatlari va hosil bo'lgan xatoliklar haqidagi xabarnoma mazmuni belgilanadi.

Elektron jadvalda ma'lum qiymatlarning tanlab olingan nomi bo'yicha, biror qonuniyat bo'yicha yangi jadvallar hosil qilish vazifasini «**Таблица подстановка**» bandi bajaradi.

Keyingi qolgan bandlar jadval elementlarini birlashtirish, yaxlitlash va ajratish, tashqi tarmoqlardan ma'lumotlar to'plash uchun xizmat qiladi.

MS Excelda diagramma va grafiklar yaratish

MS Excelda hisob-kitob ishlaridan tashqari olingan natijalarning o'sish foizi va grafiklarini ham chiqarish imkoniyatlari bor. Bu imkoniyatlar asosan «**Вставка**» menyusining «**Диаграмма ...**» va «**Функций...**» bandlarida amalga oshiriladi. Ana shi menyuu bandlari bilan yaqindan tanishib chiqamiz (6-rasm).

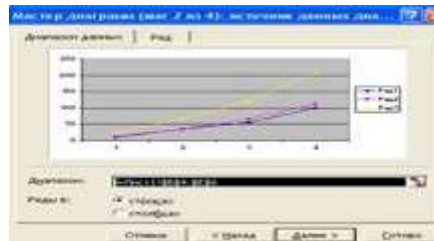
Bu menyuning bandlari katak, satr, ustun, varaq, diagramma, belgilar, funksiyalar ustida amallar bajarish uchun muljallangan bo'lib ularning mazmuni quyidagicha:

Вставка	Формат	Сервис	Данные
Вставить...			-Kataklarni nusxasini olish;
Строки			-Sahifaga yangi satr qo'shish;
Столбцы			-Jadvalga yangi ustunlar qo'shish;
Лист			-Faylga yangi varaq qo'shish;
Диаграмма...			-Diagrammalarni tanlash;
Ссылки...			-Tanlangan belgini o'rnatish;
Разрыв страницы			-Sahifalarni ajratish;
Функция...			-Funksiyalar tanlash;
Имя			-Faylga nom berish;
Применение			-Izohlar hosil qilish;
Включить			-Turli xillegi tasvirlarni chaqirish;
Сценарийная диаграмма...			-Turli tuzilishdagi diagrammalarni tanlash;
Объект...			-Ob'ektlarni tanlash;
Гиперссылка...		Ссылка	-Giperbog'lanish;

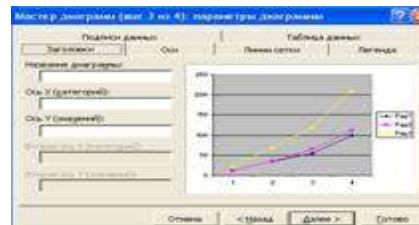
Mazkur bo'limning dastlabki to'rtta bandi dastur ishlashi davomida vujudga keluvchi joriy vazifalar (yangi katak, ustun va satr hosil qilish) ni bajarishga muljallangan. «**Диаграмма**» bandi esa dastur natijalaridan foydalanib, grafiklari, gistogramma va diagrammalari hosil qilinadi. Bandga murojaat qilinganda ekranda «**Мастер диаграмм**» muloqat oyna hosil bo'ladi (7-rasm).



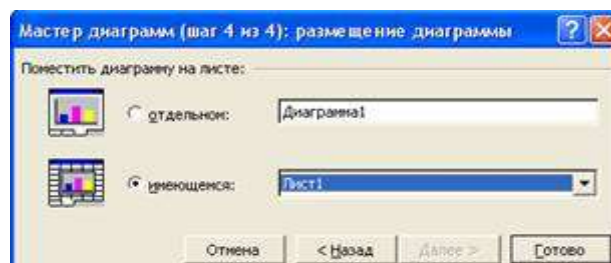
Mazkur oynada elektron jadvalda olingan natijalarini tasvirlashning 75 xil usuli foydalanuvchi uchun taklif qilinadi. Masalan, «График» ko'rinishi taklif qilinsin. «График» diagramma tanlab olingandan so'ng, «Далее» tugmasi bosiladi va ekranda



qiymatlarning chegarasini belgilovchi va tasvir hoshiyalarida izohli yozuvlar hosil qiluvchi «Диапазон данных» deb nomlanuvchi oyna paydo bo'ladi. Bu yerda kerakli izohlar yozilgandan so'ng, «Далее» tugmasi orqali tasvir parametrlarini aniqlovchi «Параметры диаграммы» deb ataluvchi oynaga o'tiladi.



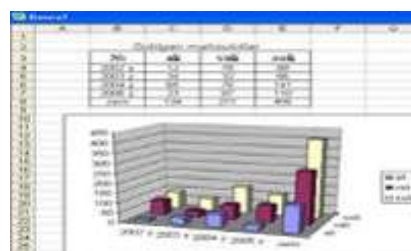
va tasvir nomi, koordinata o'qlaridagi belgilashlar hamda tasvir ko'rinishi aniqlanadi (32-rasm).



So'ngra diagrammani joylashtirish usuli «Поместить диаграмму на листе:» oynasida so'ralgan ma'lumotlar kiritilib «Готово» tugmasi orqali natija sahifaga olinadi (10-rasm).

Diagrammalar va ularni tanlash.

«Мастер диаграмма» muloqot oynasida «Стандартные» (Standart type) ni tanlaymiz (7-rasm). «Тип» (Chart type) guruhida Siz «Гистограмма» (Column) tanlasangiz, «Вид» (Chart subtype) guruhida gistogrammalar ko'rinadi. «Далее» (Next) tugmasi orqali diagramma ko'rinishini almashtirishingiz mumkin.



Alohida varaqda diagramma chizish uchun «Вставка» (Insert) menyusiga kirib, «**Диаграмма**» (Chart) buyrug'i tanlanadi. «**Мастер диаграмм**» ning muloqat oynasi ochiladi va unda Siz diagramma turini va ko'rinishini tanlaysiz, masalan «**Стандартные**» guruhini tanlab, «**Тип**» guruhida «**Гистограмма**» ni, «**Вид**» guruhining yuqori satridagi birinchi diagrammani tanlang, «**Далее**» ochiladi. «**Название диаграммы**» (Chart title) maydonida Siz diagrammaga nom quyishingiz mumkin. «**Подписи данных**» (Date tabels) va «**Подписи значений**» (Date tabels) guruhi yordamida diagrammalarga izohlar berishingiz mumkin. Natijada misol uchun olingan 11-rasm dagi diagramma hosil bo'ladi.

EXCELda formula va funksiyalar bilan ishlash

Formula — bu mavjud qiymatlar asosida yangi qiymatlarni xisoblovchi tenglamadir. Formulalar yordamida elektron jadvalda ko'pgina foydali ishlarni amalga oshirish mumkin. Elektron jadvallar formulalarsiz oddiy matn muxarririga aylanib qoladi. Formulalarsiz elektron jadvallarni tasavvur qilish qiyin.

Jadvalga formulani quyish uchun uni kerakli yacheykaga kiritish kerak. Formulalarni xam boshqa ma'lumotlar singari uzgartirish, saralash, ulardan nusxa ko'chirish va uchirish mumkin. Formuladagi arifmetik amallar sonli qiymatlarni xisoblashda, maxsus funksiyalar matnlarni qayta ishlashda xamda yacheykadagi boshqa qiymatlarni xisoblashda ishlatiladi.

Sonlar va matnlar. Formuladagi xisoblashlarda qatnashayotgan sonlar va matnlar boshqa yacheykalarda joylashgan bulishi mumkin bulsa-da, ularning ma'lumotlarini oson almashtirish mumkin. Masalan, EXCEL boshlang'ich ma'lumotlar uzgartirilsa, formulalarni qayta xisoblab chiqadi.

Formula quyidagi elementlardan ixtiyoriysini uz ichiga olishi mumkin:

— Operatorlar. Bittadan oshiq operatorlardan tuzilgan formulani tuzishda EXCEL bu operatorlarni taxlil qiladi. Bunda standart matematik qoidalarga asoslanadi. (Arifmetik amallarni bajarish tartibi saqlanib qoladi.)

Excelda formulalarni xisoblash va bajarish quyidagi tartib asosida amalga oshiriladi:

Birinchi bo'lib qavs ichidagi ifodalar qarab chiqiladi.

Undan keyin amallar bajarish tartibi saqlangan xolda operatorlar bajariladi.

Agar formulalarda bir xil tartibli bir necha operatorlar bulsa, ular ketma-ket chapdan ungga qarab bajariladi.

Quyidagi jadvalda formulalarda qullaniladigan operatorlarning bajarilish tartibi ko'rsatilgan.

Belgilar	Operatorlar	Bajarilish tartibi
^	Darajaga ko'tarish	1
*	Ko'paytirish	2
/	Bo'lish	2
+	Ko'shish	3
-	Ayirish	3
&	Konkatenasiya	4
=	Tenglik	5
>	Dan katta	5
<	Dan kichik	5

— Diapazon va yacheykalarga yuborish — kerakli ma'lumotlarni saqlovchi diapazon va yacheykalar nomi yoki manzili ko'rsatiladi. Masalan: D10 yoki A1:E8.

— Sonlar.

— Ishchi jadval funksiyalari. Masalan, SUM.

Agar formula yacheykaga kiritilsa, unda yacheykada kiritilgan formula asosidagi xisob-kitob natijasi quriladi. Lekin formulaning uzi tegishli yacheyka faollashtirilsa formulalar qatorida paydo buladi.

Formulalar xar doim «q» belgisi bilan boshlanadi. Ushbu belgi yordamida EXCEL matn va formulalarni farqlaydi.

Yacheykaga formulalarni kiritishning ikkita usuli mavjud:

1. Formulani klaviatura orqali kiritish: «q» belgisini quyib, keyin formulalar kiritiladi. Kiritish paytida belgilar formulalar qatorida xamda faollashgan yacheykada paydo buladi. Formulalarni kiritishda odatdagi taxrirlash tugmalaridan foydalanish mumkin.

2. Yacheykalar manzilini ko'rsatish yuli bilan formulalar kiritish: Bu usulda xam formulalar klaviaturadan kiritish orqali, lekin kamroq foydalangan xolda amalga oshiriladi. Ushbu usulda yacheykalar manzilini kiritish urniga ular ko'rsatiladi, xolos. Masalan, A3 yacheykaga qA1QA2 formulasini kiritish uchun quyidagilarni bajarish kerak.

- jadval kursori A3 yacheykaga utkaziladi;

- «q» belgisi kiritiladi. Formulalar qatori yonida «kiritish» (vvod) yozuvi paydo buladi;

- sichqoncha kursatkichi A1 yacheykaga olib boriladi va chap tugmachasi bosiladi. Natijada yacheyka ajratib ko'rsatiladi, ya'ni uning atrofida xarakatlanuvchi ramka (rom) paydo buladi. A3 yacheykasi formulalar qatorida — A1 yacheyka manzili kurinadi. Uolat qatorida esa «Ukajite» (Kursating) yozuvi paydo buladi:

- «Q» belgisi kiritiladi. Natijada xarakatlanuvchi rom yuqolib, yana «Vvod» (Kiritish) suzi chiqadi;

- sichqoncha kursatkichi A2 yacheykaga utkaziladi va tugmachasi bosiladi. Formulaga A2 yacheyka qushiladi;

- ENTER tugmasini bosish bilan formulani kiritish yakunlanadi.

Yacheyka manzilini ko'rsatish usuli klaviatura yordamida kiritish usulidan oson va tez bajariladi.

Formulalarni boshqa ishchi jadvallar yacheykalariga xam yuborish mumkin, boshqacha aytganda, formulalar bir necha joyda takrorlanishi mumkin. Uattoki, boshqa ishchi kitobdagi ishchi jadvallarda xam. Buning uchun EXCELda maxsus yozuv ishlatiladi.

Yacheykalardagi ma'lumotlarni boshqa ishchi jadvallarga yuborish (o'tkazish)

Joriy ishchi kitobdagi ma'lumotlarni boshqa ishchi kitobdagi yacheykaga yuborish quyidagi usullardan foydalanib xal qilinadi:

Joy nomi. Yacheyka manzili.

Boshqacha qilib aytganda, yacheyka manzili oldiga joyning nomi undov belgisi bilan quyiladi. Masalan, qA1*list1!A2

Bu formulada joriy ishchi jadvaldagi A1 yacheyka qiymati A2 yacheyka qiymatiga ko'upaytiriladi va «List2» ishchi varaqida joylashadi. Agar junatishda ishchi jadvalning nomi bir yoki bir nechta bo'shlikni uz ichiga olsa, jadvalning nomi bittali qushtirnoq ichiga olinib ko'rsatiladi.

Masalan, qA1 'Barcha bulimlar'!A2.

Boshqa ishchi kitob yacheykalariga ma'lumotlarni o'tkazish

Boshqa ishchi kitob yacheykalariga ma'lumotlarni o'tkazish uchun quyidagi bichimlardan foydalaniladi:

q[Ishchi kitob nomi] Varaq nomi! Yacheyka manzili

Yacheyka manzili oldiga ishchi kitob nomi yozilib, kvadrat kavslarga olinadi va ishchi jadval nomi undov belgisi yordamida ko'rsatiladi. Masalan, q[Byudjet.xls]List1!A1

Agar ishchi kitob nomida bir yoki bir nechta bushliq bulsa, u xolda uning nomi bittali qushtirnoq ichiga olinishi kerak. Masalan, qA1* '[Byudjet na 1999]List1!'A1

Funksiyalar bilan ishlash

Funksiya — bu formulalarda qullaniladigan kiritib quyilgan tayyor uskunalar qolipidir. Ular murakkab bulgan matematik va mantiqiy amallarni bajaradi.

Funksiyalar quyidagi ishlarni bajarish imkonini beradi.

1. Formulalarni qisqartirish.
2. Formular buyicha boshqa qilib bulmaydigan xisob ishlarini bajarish.
3. Ayrim muxarrirlik masalalarini xal qilishni tezlashtirish.

Barcha formulalarda oddiy () qavslar ishlatiladi. Qavs ichidagi ma'lumotlar argumentlar deb ataladi. Funksiyalar qanday argumentlar ishlatilayotganligiga kura bir-biridan farq qiladi. Funksiyaning turlariga qarab ular quyidagicha ishlatilishi mumkin:

- argumentsiz;
- bir argumentli;
- qayd qilingan cheklangan argumentlar soni bilan;
- noma'lum sondagi argumentlar soni bilan;
- shart bulmagan argumentlar bilan.

Funksiyada argumentlar ishlatilmasa xam, bush qavslar ko'rsatilishi lozim. Masalan, qRAND(). Agar funksiyada bittadan ortiq argument ishlatilsa, ular orasiga nuqtali vergul (;) quyiladi.

Formulalarga funksiyani kiritishning ikkita usuli mavjud: klaviatura yordamida qo'lda kiritish va EXCEL dagi «Master funktsiy» (Funksiyalar ustasi) piktogrammasi orqali kiritish.

Funksiyani kiritish usullaridan biri qulda klaviaturadan funksiya nomi va argumentlar ruyxatini kiritishdan iborat. EXCEL funksiyani kiritishda uning nomidagi belgilarni yuqori registrga uzgartiradi, chunki formula va funksiyalarda kichik xarflar ishlatish mumkin. Agar dastur kiritilgan matnni yuqori registrga uzgartirmagan bulsa, demak, u yozuvni funksiya deb qabul qilmagan, ya'ni funksiya notug'ri kiritilgan buladi.

EXCELdagi «Master funktsiy» (Funksiya ustasi) funksiya va uning argumentini yarim avtomatik tartibda kiritishga imkon yaratadi.

«Master funktsiy» (Funksiyalar ustasi) ni qullash funksiyaning yozilishi va uning xamma argumentlarini sintaktik tug'ri tartibda kiritilishini ta'minlaydi. «Master funktsiy» (Funksiyalar ustasi) ni ishga tushirish uchun standart uskunalar panelidagi



piktogrammasini sichqoncha ko'rsatkichi bilan tanlash lozim. «Master funktsiy» (Funksiyalar ustasi) ikkita muloqot shaklidagi darchasiga ega. Kategoriyalar darchada 11 ta turli xil soxalarga tegishli bulgan funksiyalar kategoriyalari berilgan. Agar foydalanuvchining masxus funksiyalari xam qullanilsa, bu kategoriyalar soni undan xam ko'p bulishi mumkin. Funksiyalar ruyxatidagi kategoriyalardan biri tanlab olinsa, muloqot oynasida shu funksiya kategoriyasiga tegishli funksiyalarning ruyxati chiqadi. Ruyxatlar darchasida funksiyalardan biri tanlab olinsa, argumentlar ruyxati bilan foydalanish xaqida qisqacha ma'lumot paydo buladi. Bu quyidagi rasmda keltirilgan

«Master funktsiy» (Funksiyalar ustasi) bilan ishlash xaqida tavsiyanomalar

1. Agar tanlangan funksiya xaqida qushimcha ma'lumot olmoqchi bulsangiz, unda sichqoncha kursatkichini «Spravka» (Ma'lumot) tugmasiga olib borib bosing.

2. Yangi funktsiyani kiritishda «Master funktsiy» (Funktsiyalar ustasi) avtomatik ravishda qator boshiga «q» (teng) belgisini quyadi.

3. «Master funktsiy» (Funktsiyalar ustasi) ni chaqirishda yacheyka bush bulmasa, unda yacheykadagi ma'lumotlar uchirib tashlanadi.

4. «Master funktsiy» (Funktsiyalar ustasi) ni mavjud bulgan formulaga yangi funktsiyani kiritishda qullash mumkin. Buning uchun formulani taxrirlashda funksiya kiritilishi kerak bo'lgan joyga kursorni quyish, keyin esa bu kiritishni amalga oshirish uchun «Master funktsiy» (Funktsiyalar ustasi)ni ishga tushirish kerak.

Nazorat savollari:

1. «Файл», «Правка», «Вид», «Формат» va «Сервис» menyular vazifasini o'rganing?
2. Satr va ustun lar ustida amallar bagaring?
3. Yacheyka deb nimaga aytiladi?
4. Yuqorida ko'rib o'tilgan savollarni amalda bajarib ko'ring?
5. Amaliy mashg'ulotda mustaqil shug'ullaning?
6. Yacheykaga formulalarni kiritishning nechta usuli mavjud?
7. «Master funktsiy» (Funktsiyalar ustasi) bilan ishlash
8. Funksiya — bu.....
9. Formula — bu
10. Operatorlar.....

Nazorat savollari:

1. Access ob'ektlari
2. Accessda tasvirlanadigan maydon turlari
3. Maydonda birlamchi kalit o'rnatish
4. Ma'lumotlar sxemasini yaratish
5. Yozuvlarni kiritish va tahrirlash
6. So'rovlar
7. So'rovda ma'lumotlarni saralash
8. Arifmetik operatorlar va mantiqiy operator
9. O'zgarmaslar
10. Statistik funktsiyalar
11. So'rovni saqlash

12. Shakllar(formalar) bilan ishlash

Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati

1. M. M. Aripov va boshqalar. Informatika. Axborot texnologiyalari. Toshkent-2002.
2. M. M. Aripov va boshqalar. Axborot texnologiyalari. Toshkent-2009
3. Микляев. Настольная книга пользователя IBM PC. М: "Салон", 1998.
4. Maraximov S., Raxmonqulova S. Internet va undan foydalanish asoslari. -Toshkent, 2001.
5. Ю.Шафрин. Основ компьютерной технологии. Бешкек-2000.
6. Raxmonqulova S.I., Roziev F. Z. Virtual kutubxona. Toshkent-2000.
7. Raxmonqulova S. IBM PC Shaxsiy kompyuterida ishlash. -Toshkent, 1998.
8. N. Dilmurodov, O. Turg'unov, F.Qorayev. Informatsion va kommunikatsion texnologiyalarga kirish. - Karshi "Nasaf" nashriyoti, 2003.
9. А.Кенин. IBM PC для пользователей . ARD-LTD, 1997.
10. A.Norov, L.Safarov, B.Shovaliev Informatika va axborot texnologiyalaridan laboratoriya ishlari. Qarshi. Nasaf. 2004 y.