

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

**Samarqand davlat universiteti**

**Aminov I.B. Nazarov F.M**

**Komputer ta'minoti**



**Ma'ruzalar matni**

**Samarqand-2018**

## **1-ma'ruza**

**Kirish. Fanning predmeti. Kompyuter avlodlari va ularning klassifikatsiyasi, kompyuterning arxitekturasini va ishlash prinsiplari, Protssessor va xotira yaratish texnologiyalari. Kompyuter tili tushunchasi.**

### **Reja**

1. Kirish. «Kompyuter ta'minoti» fani predmeti.
2. Kompyuter avlodlari va ularning klassifikatsiyasi, kompyuterning arxitekturasini va ishlash prinsiplari.
3. Protssessor va xotira yaratish texnologiyalari. Kompyuter tili tushunchasi.

### **Ma'ruza matni**

#### **KIRISH**

Mazkur fan bakalavriat yo'nalishi: 5110700 – *Informatika o'qitish metodikasi* ta'lim yo'nalishida taxlil olayotgan talabalarning o'zlashtirishi lozim bo'lgan bilimlari va unga qo'yiladigan talablar asosida tuzilgan bo'lib, bo'lajak fan o'qituvchisi egallashi kerak bo'lgan bilimlar va ko'nikmalar majmuini o'z ichiga oladi:

- yarim o'tkazgichli mikroelektronikaning fizik asoslari, integral sxemalar haqida tushuncha, ChIPlar, mikroelektron priborlar va qurilmalarning tuzilish prinsipi, tezkor va doimiy xotira qurilmalarini tashkil etish va ishlatish asoslari, mikroprosessorlar, mikroprosessorlar zamonaviy kompyuterlarning mikroelektron asosi sifatida, mikroprosessorlarning ishlash va faoliyat kursatish tamoyilari, kompyuter texnikasi va uni rivojlanish tarixi, EHM avlodlari va ularning klassifikatsiyasi, kompyuterning arxitekturasini va ishlash prinsiplari, mashina tili tushunchasi, kompyuterning asosiy va atrof qurilmalari va ularning xarakteristikalarini, kanalli va shinali sistemotexnika, mikroprosessor va kompyuter xotirasi, uzishlar tizimi, registrlar va xotiraga murojaat etish modeli, prosessorning ish rejimlari, shaxsiy kompyuterning tashqi qurilmalarini boshqarish tamoyillari, ma'lumotlarni kiritish-chiqarishning bazaviy tizimi, mashinaga mo'ljallangan dasturlash tili, kompyuter arxitekturasini rivojlanishining zamonaviy tendensiyalari.

#### **Fanning maqsad va vazifalari.**

Kompyuterning zamonaviy texnik va dasturiy ta'minoti fanini o'qitishdan *maqsad* – informatika o'qituvchisining kasbiy sohasida egallashi lozim bo'lgan bilimlar va amalda qo'llash uchun ko'nikma va makalalarni shakllantirish va rivojlantirishdan iborat. Unda har bir kasb egasining faoliyati kerak bo'lgan tayanch nazariy va amaliy ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.

sohasida egallashi lozim bo'lgan bilimlar va amalda qo'llash uchun ko'nikma va makalalarni shakllantirish va rivojlantirishdan iborat. Unda har bir kasb egasining faoliyati kerak bo'lgan tayanch nazariy va amaliy ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.

Kompyuterning zamonaviy texnik va dasturiy ta'minoti fanining *vazifasi*:

- kompyuter texnikasi, arxitekturası tushunchasi, ishlash prinsiplari, asosiy texnik vositalari bilan tanishish;
  - mikroprosessorlar, ularning turlari, fazifalari, imkoniyatlari, ahamiyati, ulardan foydalanishni o‘zlashtirish
  - ChIPlar, mikroelektron priborlar va qurilmalarning tuzilish prinsipi, tezkor va doimiy hotira qurilmalarini tashkil etish
  - sistemali dasturlash va uning asosiy vazifalari, kompyuter resurslari, operasion sistemalar, operasion sistemalarning rivojlanishi va asosiy funksiyalari,
- operasion sistema tarkibi: ichki(o‘rnatilgan) va tashqi(utilit–dasturlar), operasion sistema buyruqlari, tarmoq operasion sistemalari, zamonaviy operasion sistemalar, amaliy dasturiy ta‘minot, matnlar, grafik va tovushli axborotlar bilan ishlash sistemalari, zamonaviy ma‘lumotlar bazasini boshqarish sistemalari.

### Shaxsiy kompyuterning tuzilishi



Shaxsiy kompyuterlar odatda ikkita qismga ajratib ko‘rsatiladi. Birinchisi - apparat qismi u **Hardware** deb, va ikkinchisi - dasturiy ta‘minot qismi, u **Software** deb nomlanadi, ya‘ni

***KOMPYuTER=APPARATURA+DASTURLAR formulasi o‘rinli bo‘ladi.***

**Shaxsiy kompyuter tarkibiga quyidagilar kiradi:** sistema bloki; monitor; qlaviatura; “Cichqoncha”. Bular ShKning standart konfigurasiyasidir.

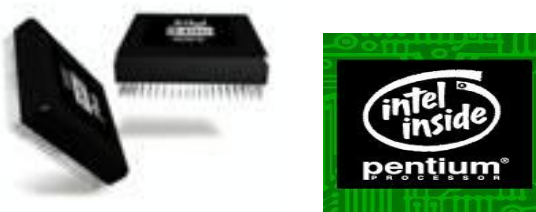


1-rasm. Shaxsiy va noutbuk kompyuterlar.

Istalgan kompyuter: arifmetik - mantiqiy qurilma (AMQ); xotirada saqllovchi qurilma; boshqaruv qurilmasi; kiritish-chiqarish qurilmalari;



2-rasm. Kompyuter sistema bloki.



3-rasm. Intel korporasiyasining Pentium prosessori.

**Sistema bloki** - kompyuterning markaziy qismi hisoblanadi. Kompyuter - deyilganda aynan sistema bloki tushuniladi.

Sistema bloki kompyuterning ishlashini ta'minlovchi: prosessor, xotirada saqlovchi qurilma, qattiq va yumshoq disklardan iborat yig'uvchilardan tashkil topgan. Sistema blokida "yoqish/o'chirish" tugmasi joylashtirilgan. Sistema bloki odatda **dESCtor** (yassi) yoki **town** (minora) ko'rinishida ishlab chiqariladi. Kompyuterning asosiy qismlari sistema blokida joylashtiriladi.

Sistema bloki bu kompyuterning eng asosiy kismi (rasm 5.) Uning ichida:

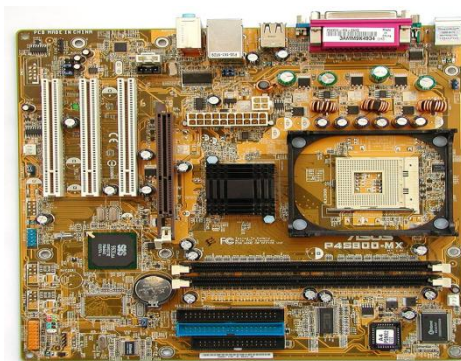
- ❖ ona platasi
- ❖ mikroprosessor
- ❖ kattik disk yoki vinchester
- ❖ tezkor va kesh xotira mikrosxemalar
- ❖ elektron sxemalar
- ❖ kontrollerlar
- ❖ adabterlar
- ❖ elektr ta'minlovchi blok
- ❖ disk yurituvchilari joylashadi.



Bu sistema blokiga xamma tashki kurilmalar boglanadi va u ularning ishini ta'minlaydi.

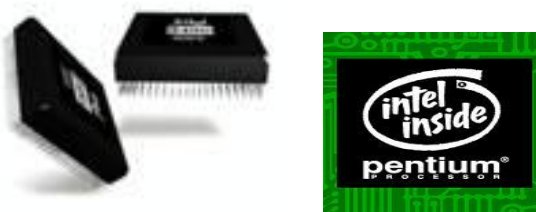
**Ona platasi** (Asosiy plata) Mother board - Asosiy elektrosxema bulib unga prosessor, tezkor va kesh xotira mikrosxemalari, kontroller va adabter elektrosxemalari urnatiladi, kattik disk va disk yurituvchilari ulanadi

**Operativ xotira** kompyuterning muhim qismi bo'lib, prosessor undan amallarni bajarish uchun dastur berilganlarni oladi va amalni bajarib, natijani yana unda saqlaydi.



3-rasm. Kompyuterning operativ (tezkor) xotirasi va (ona) platasi

**Mikroprosessor** kompyuterning amal bajaradigan qismi bo'lib, u ma'lumotlarni berilgan dastur asosida qayta ishlaydi va u 140 tacha turli arifmetik va mantiqiy amallarni bajaradi. Mikroprosessor (CPU) kompyuterning «Miyasi» hisoblanadi, unda barcha hisob-kitoblar amalga oshiriladi, uning asosiy ko'rsatkichi tezligi hisoblanadi va megagers (Mgs) sekundlarda o'lchanadi, u qancha qatta bo'lsa, kompyuter shuncha tez ishlaydi.



4-rasm. Intel korporasiyasining Pentium prosessori.

Prosessor - maxsus kristalli yarimo'tkazichlardan iborat bo'lib, unda millionlab tranzistorlar mayda yo'lli – provodkalar bilan birlashtirilgandir. U kristall keramik korpusga joylashtiriladi va kvadrat ko'rinishidagi qirq oyoqni eslatadi (2-rasm).



5-rasm. Qattiq disk (Vinchester).

**Qattiq disk (Jestkiy disk. HDD- hard disk drive)** - bu kompyuter bilan ishlashda foydalaniladigan axborotning doimiy saqlash qurilmasi. Qattiq disk (Vinchester) – kompyuter bilan ishlashda foydalaniladigan, - operasion tizimlar, dastur-illovalar, turli xil ma'lumotlar (matn, tasvir, musiqa, filmlar va boshq.) saqlanadigan axborotning doimiy saqlash qurilmasi. **Qattiq disk** - bu murakkab qurilma hisoblanib kompyuterning sistema blokiga o'rnatiladi va u shleyf deb nomlanuvchi maxsus shnur bilan ona plataga ulangan bo'ladi. Tashqi ko'rinishidan germetik metal quti shaklida bo'lgan bu qurilmaning ichida umumiy o'qqa

joylashtirilgan disk, yozuvlarni o'qish uchun magnit vosita, diskni aylantiruvchi mexanizmlari joylashtirilgan. Diskni ikkala tomoniga ham axborotlar yoziladi. Diskning hajmi uning plastinkalarida joylashtirilishi mumkin bo'lgan axborot o'lchov birliklari bilan aniqlanadi. Qattiq diskda axborotlar kompyuter o'chirilganda ham saqlanib qoladi. Zamonaviy kompyuterlarda qattiq disklar hajmi 250 gigabaytgacha axborotlarni saqlay oladi.

**Doimiy xotira**-kompyuterlarda berilganlar unga avvaldan joylashtirilgan doimiy xotira (**BIOS**) - kiritish chiqarishning asosiy tizimi mavjud. Bunday xotiradan faqat o'qish mumkin bo'lganligi sababli, u **ROM** - faqat o'qish uchun ishlatiladi. Vazifasi, kompyuter jihozlarini ishlashini tekshirish, operasion sistemaning boshlang'ich yuklanishini ta'minlash, qurilmalarga xizmat ko'rsatishning asosiy funksiyalarini bajarish uchun ishlatiladi.

**Kesh xotira** kompyuterning ishlash tezligini oshirish uchun ishlatiladi. U tezkor xotira va mikroprosessor orasida joylashgan bo'lib, uning yordamida amallar bajarish tezkor xotira orqali bajariladigan amallardan ancha tez bajariladi.

**Videoxotira** monitor ekranida video ma'lumotlarni (videotasvirlarni) saqlab turish uchun ishlatiladi. Videoxotira bu grafik tasvirlar shakllanadigan maxsus operativ xotiradir. Uning kattaligi **512 K**dan tortib **4 Mb**gacha bo'lishi mumkin va ular 16,7 mln. rangni uzata olish imkoniyatiga ega bo'ladi.



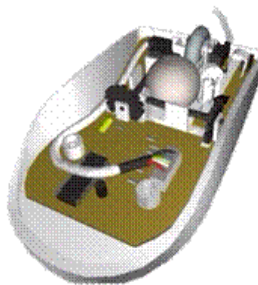
6-rasm. Kompyuterning elektr ta'minoti bloki.

### 3.2. Kompyuterga axborotni kiritish qurilmalari

**1.Klaviatura** - kompyuterga asosiy ma'lumot kiritish vositasi hisoblanadi. Bu ishlar klaviaturaning klavshli tugmalari bosish orqali amalga oshiriladi. Klaviaturada klavshli tugmalar soni 101/105 (hozir undan ham ko'p)ni tashkil qiladi. NoteBook (bloknot) tipidagi kompyuterlarda, klaviaturadagi tugmalar soni 83 ni tashkil qiladi.



7-rasm. Klaviatura



8-rasm. Sichqoncha manipulyatori

**2.Sichqoncha** – kompyuter ekrani bo'ylab kursorning erkin harakatlantirishni ta'minlovchi, oynai tugmalarini, menyu bandlarini, buyruqlarini tez tanlash va ishga tushiruvchi - dasturlarni boshqarish manipulyatoridir (8-rasm).

**3.Joystik.** *Bu sisqoncha o'rnini bosuvchi qompyuterlarda o'ynash qurilmasidir. U sichqonchaga muqobil qurilma hisoblanadi va ayrim kompyuter o'yinlarini o'ynashda juda o'ng'ay vosita hisoblanadi.*

**4.Sensor paneli va maxsus qalam** ham sichqonchaga muqobil qurilma hisoblanadi. Bu vosita yordamida qog'ozga qalam yordamida chizish va nuqta qo'yish kabi ma'lumotlar kompyuter ekraniga kiritiladi. Faqat qog'oz o'rnida sensor paneli- **touchpad** va qalam o'rnida **stylus**, ya'ni kompyuter maxsus qalamidan foydalaniladi.

### **Kompyuterdan axborotni chiqarish qurilmalari**

**1.Monitor-kompyuterdagi matn va grafik ma'lumotlarni tasvirlash qurilmasi.** Monitorlarning ko'p tarqalgan ikkita turi mavjud. Bular trubkali (CRT) va suyuqlik to'ldirmali monitorlardir. Keyingi paytlarda suyuqlik to'ldirmali monitor keng tarqalmoqda. Chunki u foydalanuvchini ko'ziga kam ziyon yetkazadi va hajmi kichik bo'lganligi uchun foydalanuvchi stolida kam joy egallaydi.

**Hozirgi davrda SVGA** rusumli monitorlarini, bir nuqtada 16,8 mln. xil rang bera oladigan **800x600, 1024x768, 1280x1024, 1600x1200** nuqtali turlari mavjud. Monitor ekrani 9 dan 21 dyuymgacha (23-54 sm) yoki undan katta o'lchamli bo'lishi mumkin Bu monitorlardagi nuqta o'lchami 0,32 mm dan 0,21 mm gacha bo'lishi mumkin. Nuqta qancha kichik bo'lsa, tasvir shuncha sifatli bo'ladi.



10-rasm. Monitorlar (trubkali turi).

### **Axborotlarni tashuvchi va yig'uvchi vositalar: kompakt disklar va flesh xotiralar**

**Kompakt va flesh disklar** – kompyuterga axborotni kiritish, kompyuterdan axborotni chiqarish va axborotlarni saqlash qurilmalari hisoblanadi. Kompakt disk (sompakt - disk) - kompyuterga axborotlarni kiritish vositasi. U yana kompyuterlararo axborotlarni almashish va saqlash kabi vazifalarni ham bajaradi. Axborot tashuvchi vosita.

**Kompakt disklar.** CD abbreviaturasi **sompakt-disk**, ya'ni boshqa disklarga nisbatan kichik o'lchamli plastik o'lchamga ega degan ma'noni anglatadi. CD ning standart o'lchami **120** millimetрни tashkil qiladi. Undagi axborot hajmi **CD** disklar uchun **700** megabaytdan **900** megabaytgacha, **DWD** disklar uchun bir

tomonlama yozuvda **4,7 gigabaytni** va ikki tomonlama yozuvda **9,4 gigabaytni** tashkil qiladi. Bundan tashqari kichik diametrli o'lchami **80 mm** bo'lgan **200 megabayt** axborot sig'imli **CD** lar ham mavjud.

Bu disklardan ikki xil yo'nalishda foydalanish mumkin ya'ni, faqat yozuvchi recordable (**CD-R**) va qayta yoziladigan rewritable (**CD-RW**). Dunyoda dastlabki multmediali dasturlarning asosiy tashuvchilari bo'lib **CD-ROM lazer disklari** hisoblanadi. Tashqi ko'rinishidan **Audio** kompakt - diskdan farq qilmaydigan bu lazer disklari - **video, audio, matn, grafika** va **animasiya** ko'rinishdagi axborotlarni **900** megabaytgacha bo'lgan hajmini o'ziga sig'dira oladi. Masalan sig'imi 700 Mbaytli kompakt diskka 250000 sahifali matn yoki 8 metrli kitob javonidagi axborotlarni joylashtirish mumkin. **Lazerli nurlar** kompakt diskga kiritilgan **mikro yulakchalardagi** axborotlarni o'qiydi.



13-rasm. **CD, DVD** disklar va disk yurituvchi (**CD-ROM , DVD –RW**) qurilmalar.

**CD** disklar uchun **CD-ROM** (o'qish uchun) va **CD-RW** (o'qish va yozish uchun) qurilmalari kompyuterlarda kompakt disklardan axborotlarni o'qish va yozish uchun o'rnatiladi. **DVD-** disklar uchun **DVD -ROM** (faqat o'qish uchun) va **DVD -RW** (o'qish va yozish uchun) kabi qurilmalar ishlatiladi.

**Flesh disk.** (Flesh-pamyat). Bu hozirgi davrda - eng ommalashgan zamonaviy axborot tashuvchisi va saqlovchisi. U katta hajmdagi ma'lumotlarni uzoq muddatli sifatli saqlash imkoniyatiga ega. Axborot sig'imi (hajmi) **4 gigabaytgacha** boradigan **flesh** – xotiraning **Flash File System** fayl sistemasiga ma'lumotlarni **100 000** marotabagacha qayta yozish mumkin. Yuqori darajadagi ishonchliligi, mustahkamligi va energiyani kam sarflash xususiyatlariga ega. **Flesh** – xotira kompyuterga **USB** porti orqali ulanadi. Hozirga davrda diktofonlarda, pleyerlarda, mobil telefonlarida, raqamli fotoapparatlarda va boshqa qurilmalarda **flesh** – xotira keng qo'llanilmoqda.



14-rasm. **Flesh disk** (xotira).

## **Kompyuter va ularning turlari**

Kompyuter (ingl. computer – hisoblagich) – elektron shaklga ega turli ma'lumotlarni qabul qilish, yig'ish, saqlash, ularga ishlov berish, axborot uzatish, hisoblash kabi imkoniyatlarga ega bo'lgan qurilma.

Kompyuterlarning turlari:

- Mini kompyuterlar (MiniComputer)
- Portativ kompyuterlar (Notebook)
- Shaxsiy kompyuterlar (Personal Computer)
- Server kompyuterlar (Servers)
- Super kompyuterlar (Super Computer)

#### Mini kompyuterlar va Noutbuk

Mini kompyuterlar – o'lchami va bajaradigan amallar hajmi jihatidan juda kichik hisoblanadi. Bunday kompyuterlar cho'ntak kompyuterlari deb ataladi.



asosiy  
juda qulay

bloki



Portativ kompyuterlar (noutbuklar) – bunday turdagi kompyuterlaning ekrani va birlashgan bo'lib mobil foydalanishga

#### Shaxsiy kompyuterlar va serverlar



Shaxsiy kompyuterlar - uyda va ish joyida turli masalalarni yechishda foydalaniladigan IBM rusumidagi kompyuterlar.

Axborotlarga ishlov berish tezligi va xotira tizimi ish faoliyatimizdagi oddiy masalalarni yechishga

yetarli hisoblanadi.

Server kompyuterlar – fan va texnikaning turli sohalariga oid masalalarni yechishga hamda tarmoqdagi kompyuterlarga o'z resurslarini taqdim etishga mo'ljallangan kompyuterlar. Ularning amal bajarish tezligi va xotira hajmi shaxsiy kompyuterlarnikiga qaraganda ancha yuqori hisoblanadi.

#### Superkompyuterlar



**Superkompyuterlar** – juda katta tezlikni talab qiladigan va katta hajmdagi masalalarni yechish uchun mo'ljallangan tizimdir. Bu kompyuter tizimlari 1 sekundda o'n trillion amal bajaradi.

### **Nazorat uchun savollar**

1. Kompyuter ta'minoti fanining paydo bo'lish asoslari nima?
2. Kompyuter ta'minoti nima?
3. Kompyuter ta'minoti klassifikatsiyasii qanday?

### **2-ma'ruza**

**Mavzu: Shaxsiy kompyuterlarning ta'minoti va uning turlari.**  
**Kompyuterning zamonaviy dasturiy ta'minoti, dasturiy ta'minot turlari:**  
**tizimli, amaliy va boshqalar.**

#### **Reja:**

1. Kompyuterning tarkibiy qismlari.
2. Kompyuter ta'minoti va uning tarkibiy qismlari.
3. Dasturiy ta'minot va uning turlari.
4. Tizimli dasturiy ta'minot.

### **Ma'ruza matni**

#### **Shaxsiy kompyuterlarning dasturiy ta'minoti.**

##### **1.1. Dasturli ta'minot tarkibi.**

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

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

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

Dastur – buyruqlarning tartiblangan ketma-ketligidir. Kompyuter uchun tuzilgan har dastur vazifasi – apparat vositalarni boshqarishdir. Birinchi qarashda dasturning qurilmalar bilan xech qanday bog'liqligi yo'qdek ko'rinadi, ya'ni masalan, dastur kiritish qurilmalaridan ma'lumot kiritishni va chiqarish qurilmalariga ham ma'lumot chiqarishni talab qilmasa ham, baribir uning ishi kompyuterning apparat qurilmalarini boshqarishga asoslangan.

Kompyuterda, dasturiy va apparat ta'minot, doimo uzilmas aloqada va uzluksiz bog'lanishda ishlaydi. Biz bu ikki kategoriyani alohida ko'rib chiqayotganimizga qaramasdan, ular orasida dialektik aloqa mavjudligi va ularni alohida ko'rib chiqish shartli ekanligini esdan chiqarmaslik kerak.

Kompyuterlar va hisoblash tizimlarining dasturiy ta'minoti tuzilishini dasturiy konfigurasiya deb ham ataladi. Dasturlar orasida xuddi kompyuterning fizik qismlari orasidagi kabi o'zaro aloqa mavjud. Aksariyat ko'pgina dasturlar, quyiroq darajadagi boshqa dasturlarga tayanib ishlaydi. Bunday bog'lanish dasturlararo interfeys deyiladi. Bunday interfeys (muloqot) ning mavjudligi texnik shartlar va o'zaro aloqa qoidalariga asoslangan bo'lsa ham, amalda u dasturiy ta'minotni o'zaro aloqada bo'lgan bir nechta sathlar (daraja)larga taqsimlash bilan ta'minlanadi. Dastur ta'minoti sathlari piramida tuzilishiga egadir. Har bir keyingi sath oldingi sathlar dasturiy ta'minotiga tayanadi. Bunday ajratish, hisoblash tizimining dasturlarni o'rnatishdan boshlab, to amalda ekspluatasiya qilish va texnik xizmat ko'rsatishgacha bo'lgan ish faoliyatining hamma bosqichlari uchun qulaydir. Shunga alohida etibor berish kerakki, har bir yuqoridagi sath butun tizimning funkcionalligini oshiradi. Masalan, asos dasturiy ta'minoti sathiga ega bo'lgan hisoblash tizimi ko'p funksiyalarni bajara olmaydi, ammo u tizimli dasturiy ta'minotni o'rnatishga imkon beradi, ya'ni sharoit yaratadi.



**Rasm**

**Asos dasturiy ta'minoti.** Dasturiy ta'minotning eng quyi sathi-asos dasturiy ta'minotidan iboratdir. Bu ta'minot asos apparat vositalari bilan aloqaga javob beradi. Qoida bo'yicha, asos dasturiy vositalari bevosita asos qurilmalari tarkibiga kiradi va doimiy xotira deb ataladigan maxsus mikrosxemalarda saqlanadi. Dastur va ma'lumotlar doimiy xotira (DX) mikrosxemalariga ularni ishlab chiqish vaqtida yoziladi va ularni ishlash jarayonida o'zgartirish mumkin emas.

Amalda, ishlatish vaqtida asos dasturiy vositalarini o'zgartirish zaruriyati kelib chiqsa, DX mikrosxemasi o'rniga qayta dasturlash imkoniga ega bo'lgan doimiy xotira qurilmasidan foydalaniladi. Bu xolda DX mazmunini hisoblash tizimi tarkibida bevosita o'zgartirish mumkin (bunday texnologiya flesh texnologiya deb ataladi), yoki hisoblash tizimidan tashqarida, maxsus programmator deb ataladigan qurilmalarda bajariladi.

**Tizimli dasturiy ta'minot.** Bu sathdagi dastur, kompyuter tizimining boshqa dasturlari va bevosita apparat ta'minoti bilan o'zaro bog'lanishni ta'minlaydi, ya'ni bu dasturlar dallollik vazifasini o'taydi.

Butun hisoblash tizimining ekspluatasiya (ishlatish) ko'rsatkichlari ish sathining dasturiy ta'minotiga bog'liqdir. Masalan, hisoblash tizimiga yangi qurilma ulash vaqtida boshqa dasturlarni shu qurilma bilan bog'lanishini ta'minlash uchun, tizimli darajada dastur o'rnatilishi kerak. Aniq qurilmalar bilan o'zaro bog'lanishga javob beruvchi dasturlar qurilma drayverlari deyiladi va ular tizimli sath dasturiy ta'minoti tarkibiga kiradi.

Tizimli sath dasturlarining boshqa sinfi foydalanuvchi bilan bog'lanishga javob beradi. Aynan shu dasturlar yordamida foydalanuvchi, hisoblash tizimiga ma'lumotlarni kiritish, uni boshqarish va natijalarni o'ziga qulay ko'rinishda olish imkoniga ega bo'ladi. Bunday dasturiy vositalar, foydalanuvchi interfeysini ta'minlash vositalari deb ataladi. Kompyuterda ishlash qulayligi va ish joyi unumdorligi bu vositalar bilan bevosita bog'liqdir. Tizimli satx dasturiy ta'minoti majmuasi kompyuter operasion tizimi yadrosini tashkil etadi. Operasion tizimning to'liq tushunchasini biz keyingi boblarda ko'rib o'tamiz, bu yerda esa biz faqat, agar kompyuter tizimli sath dasturiy ta'minoti bilan jihozlangan bo'lsa, u holda kompyuter yanada yuqori darajadagi dasturni o'rnatishga va eng asosiysi dasturiy vositlarning qurilmalar bilan o'zaro aloqasiga tayyorligini bildiradi. Ya'ni operasion tizim yadrosi mavjudligi – insonni hisoblash tizimida amaliy ishlarni bajarish imkoniyatining zaruriy shartidir.

**Xizmatchi dasturiy ta'minot.** Bu dasturlar ham asos dasturiy ta'minot bilan, ham tizimli dasturiy ta'minot dasturlari bilan bog'langan. Xizmatchi dasturlarning asosiy vazifasi (ularni utilitalar deb ham ataladi) kompyuter tizimini tekshirish, sozlash va tuzatishdan iboratdir. Ko'p hollarda ular, tizimli dasturlarning funksiyasini kengaytirishga va yaxshilashga mo'ljallangandir. Ba'zida, bu dasturlar, boshidanoq OT tarkibiga kiritilgan bo'lishi mumkin, ba'zida esa ular OT funksiyasini kengaytirishga xizmat qiladi.

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

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

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

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

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

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

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

*Dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari* — yangi dasturlarni ishlab chiqish jarayonida qo'llaniladigan maxsus dasturlar majmuasidan iborat vositalardir. Bu vositalar dasturchining uskunaviy vositalari bo'lib xizmat qiladi, ya'ni ular dasturlarni ishlab chiqish (shu jumladan, avtomatik ravishda ham), saqlash va joriy etishga mo'ljallangan.

## **1.2. Sistemali dasturli ta'minot.**

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

- kompyuterning va kompyuterlar tarmog'ining ishonchli va samarali ishlashini ta'minlash;
- kompyuter va kompyuterlar tarmog'i apparat qismining ishini tashkil qilish va profilaktika ishlarini bajarish.

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

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

Ularga quyidagilar kiradi:

- *operation tizim (OT)*;

— *tarmoq operasion tizimi.*

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

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



*Operation tizim (OT).* Kompyuterning yoqilishi bilan ishga tushuvchi ushbu dastur kompyuterni va uning resurslarini (tezkor xotira, diskdagi urinlar va xokazo) boshqaradi, foydalanuvchi bilan muloqotni tashkil etadi, bajarish uchun boshqa dasturlarni (amaliy dasturlarni) ishga tushiradi.

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

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

Xozirgi davrda ko'plab OTlar mavjud:

- UNIX;
- MS DOS;
- OS/2;
- WINDOWS 95;
- WINDOWS NT;
- WINDOWS 98;

Birinchi shaxsiy kompyuterlar OT ga ega emas edilar. Kompyuter tarmoqqa ulanishi bilan prosessor doimiy xotiraga murojaat etar edi. Ularda murakkab bo'lmagan dasturlash tili, masalan, Beysik yoki shunga o'xshash tilni qo'llovchi, ya'ni uni tushunib, unda yozilgan dastur bilan ishlay oluvchi maxsus dastur yozilgan bo'lar edi. Ushbu til buyruqlarini urganish uchun bir necha soat kifoya qilar, so'ngra kompyuterga uncha murakkab bulmagan dasturlarni kiritish va ular

bilan ishlash mumkin bular edi. Kompyuterga magnitofon ulangach, chet dasturni xam yuklash imkoniyati yaratildi. Buning uchun bitta, LOAD buyrug'i kifoya edi, xolos.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Space Optron System** kompaniyasi fotonlarda ishlaydigan yangi tip kompyuterlar ixtiro qildi. Bunda spektrning ko'rish qis-mida elektromagnit nurlanish dastasini optik tolalar o'tkazishi prinsipiga asoslangan. Bunday optik kompyuterda signallar (impulslar) o'nli formatda (yarim o'tkazgichli kompyuterda ax-borot 1 yoki 0 da ifodalanadi)! Demak, axborot uzatish imkoniyati kengaygan va tezligi ortgan.

Bundan tashqari, optik kabellar axborotlarni parallel uzatish imkoniyatiga keng yo'l ochib berdi (xuddi neyrokompyuterlardek, ya'ni sun'iy intellektidagidek).

Ma'lumki, xozirgi kunda **optik tolalar** telekommunika-siyada keng qo'llanilmoqda. Ushbu firma optik kompyuter uchun optik tolaning yangi bir turini ixtiro qildi, ya'ni organik po-limerdan tayyorlangan maxsus plyonkalar(sputnikda, ya'ni kosmik muxitda bunday plyonkalar yetishtiriladi). Shuning uchun narxi ancha baland bo'ladi. Loyiha direktori **Don Frazner 2001** yilda shunday optik kompyuterni chiqarish niyatida uning ko'rinishi bahaybat uya (optik tolalardan yasalgan qush uyasini eslatadi) shaklida bo'ladi.

### **Nazorat uchun savollar**

1. Komputerning tarkibiy qismlari qanda?.
2. Komputer ta'minoti nima?
3. Komputer ta'minoti qismlari qaysi?
4. Dasturiy ta'minot nima va uning turlari qanday?
5. Tizimli dasturiy ta'minot nima?

### **3-ma'ruza**

**Mavzu: Dasturlar va apparat ta'minoti orasidagi bog'liqlik, interfeys tushunchasi, uning turlari, kompyuterning asosiy va atrof qurilmalari va ularning xarakteristikalar, kanalli va shinali sistemotexnika, mikroprosessor va kompyuter xotirasi, uzishlar tizimi**

#### **Reja:**

1. Dasturlar va apparat ta'minoti orasidagi bog'liqlik.
2. Interfeys tushunchasi, uning turlari .
3. Kompyuterning asosiy va atrof qurilmalari va ularning xarakteristikalar.
4. Mikroprosessor va kompyuter xotirasi.

#### **Ma'ruza matni**

*Operation tizim (OT).* Kompyuterning yoqilishi bilan ishga tushuvchi ushbu dastur kompyuterni va uning resurslarini (tezkor xotira, diskdagi urinlar va xokazo) boshqaradi, foydalanuvchi bilan muloqotni tashkil etadi, bajarish uchun boshqa dasturlarni (amaliy dasturlarni) ishga tushiradi.

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

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

Xozirgi davrda ko'plab OTlar mavjud:

— UNIX;

- MS DOS;
- OS/2;
- WINDOWS 95;
- WINDOWS NT;
- WINDOWS 98;

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

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

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

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

Har bir yangi paydo bo'layotgan OT kompyuterning tezkor xotirasidan yanada yaxshi, unumlirak foydalana oladi va yanada quvvatli prosessorlar bilan ishlay oladi.

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

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

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

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

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

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

**Space Optron System** kompaniyasi fotonlarda ishlaydigan yangi tip kompyuterlar ixtiro qildi. Bunda spektrning ko'rish qis-mida elektromagnit nurlanish dastasini optik tolalar o'tkazishi prinsipiga asoslangan. Bunday optik kompyuterda signallar (impulslar) o'nli formatda (yarim o'tkazgichli kompyuterda axborot 1 yoki 0 da ifodalanadi)! Demak, axborot uzatish imkoniyati kengaygan va tezligi ortgan. Bundan tashqari, optik kabellar axborotlarni parallel uzatish imkoniyatiga keng yo'l ochib berdi (xuddi neyrokompyuterlardek, ya'ni sun'iy intellektidagidek).

Ma'lumki, xozirgi kunda **optik tolalar** telekommunika-siyada keng qo'llanilmoqda. Ushbu firma optik kompyuter uchun optik tolaning yangi bir turini ixtiro qildi, ya'ni organik po-limerdan tayyorlangan maxsus plyonkalar(sputnikda, ya'ni kosmik muxitda bunday plyonkalar yetishtiriladi). Shuning uchun narxi ancha baland bo'ladi. Loyiha direktori **Don Frazner 2001** yilda shunday optik kompyuterni chiqarish niyatida uning ko'rinishi bahaybat uya (optik tolalardan yasalgan qush uyasini eslatadi) shaklida bo'ladi.

#### **Nazorat uchun savollar**

1. Dasturlar va apparat ta'minoti orasidagi bog'liqlik qanday?
2. Interfeys tushunchasi, uning turlarini ayting?
3. Kompyuterning asosiy va atrof qurilmalari va ularning xarak-teristikalarini qanday?
4. Mikroprosessor va kompyuter xotirasi nima?
- 5.

#### **4-ma'ruza**

**Mavzu: Mikroprosessorlar.Yarim o'tkazgichli mikro elektronikaning fizik asoslari, integral sxemalar haqida tushuncha, Chiplar, mikroelektron vositalar va qurilmalarning tuzilish prinsipi, tezkor va doimiy hotira qurilmalarini tashkil etish va ishlatish asoslari**

#### **Reja**

1. Mikroprosessorlar.
2. Yarim o'tkazgichli mikro elektronika-ning fizik asoslari, integral sxemalar haqida tushuncha.
3. Chiplar, mikroelektron vositalar va qurilmalarning tuzilish prinsipi,
4. Doimiy hotira qurilmalarini tashkil etish va ishlatish asoslari

#### **Ma'ruza matni**

Mikroprosessorlar haqida asosiy tushunchalar.

**Mikroprotsesssor** (MP) shaxsiy kompyuter (SHK)ning markaziy bloki bo'lib, u mashinaning barcha bloklari ishini boshqarish hamda axborot ustida arifmetik va mantiqiy amallarni bajarish uchun mo'ljallangan. Mikroprotsesssor tarkibiga quyidagi qurilmalar kiradi.

**Boshqarish qurilmasi** (BQ): mashinani hamma bloklariga kerakli vaqtda aniq boshqarish signallarini shakllantiradi va uzatadi (boshqaruvchi impulsni), bu signallar bajarilayotgan amal xususiyati va oldingi amallar natijalari bilan belgilanadi; bajarilayotgan amal ishlatadigan xotira yacheykalari adreslarini shakllantiradi va bu adreslarni EHM ni mos bloklariga uzatadi; boshqarish qurilmasi impulsning tayanchli ketma-ketligini taktli impuls generatoridan oladi.

**Arifmetik-mantiqiy qurilma** (AMK) — sonli va belgili axborot ustida barcha arifmetik va mantiqiy amallarni bajarish uchun mo'ljallangan (SHK larning ba'zi modellarida amallarni bajarilishini tezlashtirish uchun qo'shimcha matematik soprocessor ulanadi).

**Mikroprotsesssorli xotira** (MPX) — mashina ishlashining eng yaqin taktlaridagi hisoblashlarda bevosita ishlatiladigan axborotni qisqa vaqt saqlash, yozish va uzatish uchun mo'ljallangan; MPX registrlar asosida quriladi va mashinaning yuqori tezkorligini ta'minlash uchun ishlatiladi, negaki asosiy xotira (AX) tez ishlovchi mikroprotsessorning samarali ishlashi uchun kerak bo'lgan ma'lumotni yozish, qidirish va o'qish tezligini har doim ham ta'minlayvermaydi. Registrlar — turli xil uzunlikdagi xotiraning tez ishlovchi yacheykalari (1 bayt standart uzunlikka ega bo'lgan va tezkorligi nisbatan pastroq AX yacheykalaridan farqli o'laroq).

Mikroprotsessorning interfeysli tizimi SHKning boshqa qurilmalari bilan ulash va aloqa qilish uchun mo'ljallangan, u o'z ichiga MPning ichki interfeysi, buferli eslab qolish registrlari va kiritish-chiqarish portlarini (KCHP), boshqarish sxemalari va tizimli shinani oladi.

**Interfeys** (interface) — kompyuter qurilmalarini o'zaro moslash va aloqa qurilmalari to'plami bo'lib, ularning o'zaro samarali ishlashini ta'minlaydi.

**Kiritish-chiqarish porti** (I/O port) — ulash texnik aviyurasi bo'lib, mikroprotsessorga boshqa qurilmalarni ulash imkonini beradi.

Taktli impuls generatori chastotasi shaxsiy kompyuterning asosiy tavsiflaridan biri hisoblanadi va ko'p jihatdan uning ishlash tezligini aniqlaydi, negaki mashinadagi har bir amal ma'lum taktlar soni davonida bajariladi.

**Tizimli shina** — kompyuterning asosiy interfeysli tizimi bo'lib, u kompyuterning barcha qurilmalari orasidagi o'zaro ulanishni va aloqani ta'minlaydi.

Tizimli shina quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- qiymatlarning kodli shinasini (AQSH), u operand sonli kodining (mashina so'zi) hamma razryadlarini parallel uzatish uchun simlar va ulash sxemalarini o'z ichiga oladi;
- adresning kodli shinasini (AQSH), u asosiy xotira yacheykalarining va tashqi qurilma kiritish-chiqarish portlarining adreslari kodining hamma razryadlarini parallel uzatish uchun simlar va ulanish sxemalarini o'z ichiga oladi;

- ko'rsatmalarning kodli shinas (KKSH), u mashinaning hamma bloklariga ko'rsatmalarni (boshqaruvchi signallarni, impulslarni) uzatish uchun simlar va ulanish sxemalarini o'z ichiga oladi;
- ta'minot (tok) shinas, u energo ta'minot tizimiga SHKning bloklarini ulash uchun simlar va ulanish sxemalarini o'z ichiga oladi.

### **Mikroprotssessorning tuzilishi, arifmetik-mantiqiy qurilmalar, registrlar**

Mikroprotssessorlar haqida gapirar ekanmiz asosiy muhim tushinchalarga to'xtalib utishimiz lozim bo'ladi. Mirkoprotssessorga nisbatan amal bajaruvchi har qanday tashqi qurilma **periferiya deb** atash mumkin.

**Registr-** qurilmalarning o'ziga xos tengliklar birlashmasini anglatadi, ularning vazifasi ma'lumotlarni saqlash hamda ma'lumotlarga tezkor murojat qilish imkoniyatini beradi. Ushbu qurilmalar integral sxemada triggerlarda foydalaniladi. Trigger o'z navbatida tranzistor o'tkazgichlarda amalga oshiriladi (ya'ni elektron kalitlar). N trigger registrda N bit ma'lumotni tushinish mumkin.

**Port** –shunday sxemaki odatda o'ziga bir qancha registrnlarni qamrab oluvchi hamda ulanish imkoniyatini beruvchi vositadir, masalan pereferiya qurilmasi mirkoprotssessori tashqi shinasiga ulanishida ko'rishimiz mumkin. Amalda xar mikrsxema har xil maqsadlar uchun ishlatiladi. SHaxsiy kompyuterda har bir port o'ziga xos unikal raqamiga ega bo'ladi. SHuni aytib o'tish joyizki portlarni raqami mohiyatan registrnlarning kiritib chiqarish manzili bo'lib xizmat qiladi. SHuningdek manzil kengligi asosiy xotira va kiritib chiqarish porti bilan kesishmaydi.

**Uziliksizlik** – tushinchasi asinxron jarayonning xabarini anglatadi (ya'ni protssessor qandaydir asinxron jarayonni tushinadi). Ushbu holatda buyruqlarning ketma-ketligi to'xtatiladi. Uning o'rniga esa boshqa bir ketma- ketlik amalga oshiriladi.

### **Nazorat uchun savollar**

1. Mikroprosessorlar nima?.
2. Yarim o'tkazgichli mikro elektronikaning fizik asoslari, integral sxemalar haqida tushuncha bering?
3. Chiplar, mikroelektron vositalar va qurilmalarning tuzilish prinsiplarini ayting?
4. Doimiy hotira qurilmalarini tashkil etish va ishlatish asoslarini tushuntiring?

### **5-ma'ruza**

**Mavzu: Markaziy prosessor, arifmetik - mantiqiy qurilma; berilgan va adreslar shinas; registrlar; buyruqlar hisoblagichi; KESh; o'zgaruvchi nuqtali sonlar matematikasi soprosessori.Hisoblash tizimida bir necha parallel prosessorlar.**

### **Reja**

1. Markaziy prosessor, arifmetik - mantiqiy qurilma.
2. Berilgan va adreslar shinas, registrlar, buyruqlar hisoblagichi.

3. KESh, o'zgaruvchi nuqtali sonlar matematikasi soprocessori.
4. Hisoblash tizimida bir necha parallel processorlar.

### **Ma'ruza matni**

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 mikroprocessorni, bu safar birinchi sakkiz razryadli 8008 rusumli mikroprocessorni sotuvga chiqardi. Bu bevosita kompyuterlarda qo'llash uchun mo'ljallangan mikroprocessor edi. Bu mikroprocessor kompyuter arxitekturasini (uning tarkibiy tuzilishi va ichki tuzilmasi) ni butkul o'zgarishiga olib keldi.

1976 yilda sotuvga chiqarilgan 8080 rusumli mikroprocessor kompyuter olamida inqilob yasab, ommaviy shaxsiy kompyuterlarning paydo bo'lishiga olib keldi. Bu mikroprocessor va uning analoglari (yoki klonlari, ya'ni uning o'rnini bosa oladigan, lekin boshqa kompaniyalar tomonidan ishlab chiqilgan mikrosxemalar) Z80, KR580 va boshqalar asosida yaratilgan shaxsiy kompyuterlar bir necha yuz dollar narxda ommaviy ravishda sotila boshlandi. Bu kompyuterlarni kompyuter texnikasidan uzoq bo'lgan odamlar ham sotib ola boshladilar. Mikroprocessorlarni boshqa kompaniyalar ham ishlab chiqara boshladilar. Ular orasida Zilog va Motorola kompaniyalarini alohida ta'kidlash lozim.

8080 mikroprocessori va uning klonlari tarixda eng ko'p va eng uzoq ishlab chiqarilgan mikroprocessor hisoblanadi. Ular XXI asrning boshida ham uchinchi dunyo davlatlari tomonidan ishlab chiqarilar edi. Unda bor-yo'g'i 6000 ta tranzistor bo'lib, uni ishlab chiqarish keyinchalik juda arzonlashib ketdi. Bir vaqtlar bir necha yuz dollar turgan bu mikroprocessor oxirgi paytda donalab emas, balki kilogrammlab sotila boshlandi.

Unga ko'plab dasturiy ta'minot ishlab chiqilganligi, sodda arxitekturasini, yangi dasturlar ishlab chiqish osonligi tufayli bu mikroprocessorlar turli raqamli va maishiy buyumlar: printerlar, monitorlar, videomagnitafonlar, televizorlar, musiqiy markazlar, ossillograflar, liftlar, svetoforlar, avtomobillar, o'yinchoqlar, boshqarish va kuzatish tizimlarida hamda boshqa joylarda keng ishlatilgan. Oxirgi paytda boshqa umumiy va maxsus mikroprocessorlarning arzonlashishi bilan bu mikroprocessorning qo'llanishi

to'xtadi

O'zbekistonda axborotlashtirishning birinchi bosqichida aynan 8 razryadli mikroprocessorlar asosida yasalgan shaxsiy kompyuterlar muhim rol o'ynaganlar. Motorola kompaniyasining 6500 va 6501 rusumidagi mikroprocessorlari asosida yaratilgan Praves 8 va Toshkent shaxsiy kompyuterlari, Zilog kompaniyasining Z80A mikroprocessori asosida yaratilgan Yamaha 8 shaxsiy kompyuterlari, KR580VM1 mikroprocessori asosida yaratilgan Korvet va So'g'diyona kompyuterlari bilan respublikaning deyarli barcha maktablari o'quv kompyuter sinflari bilan ta'minlangan edi.

1978 yili Intel kompaniyasi birinchi marta o'n olti razryadli 8086 rusumli mikroprosessorini ishlab chiqdi. Oradan bir yil o'tib bu prosessorning arzonlashtirilgan: ichki arxitekturasini 8086 niki kabi, lekin tashqi qurilmalar bilan ma'lumotlar almashish shinalari 8 razryadli bo'lgan 8088 rusumli mikroprosessorlar ishlab chiqarila boshlandi.

Shu yili 8087 rusumli faqat siljuvchi vergulli sonlar bilan ishlaydigan va matematik amallarni bajarishni tezlashtirishga mo'ljallangan matematik soprosessor deb ataluvchi birinchi maxsus mikroprosessorlar ham ishlab chiqarila boshlandi. Bu soprosessor asosiy prosessorga qo'shimcha qilib o'rnatilar va o'nli kasrlar bilan ishlash paytida, masalan trigonometrik funksiyalarning qiymatini hisoblash paytida boshqaruv ularga uzatilar edi.

1981 yilda IBM kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan birinchi o'n olti razryadli shaxsiy kompyuter IBM PC (Personal Computer - shaxsiy kompyuter) kompyuterlar tarixida navbatdagi burilishni yasadi. Dastlab bu kompyuterning 8086 va 8087 mikrosxemalardagi IBM PC AT Advanced Technologies - Ilg'or texnologiyalar) varianti, so'ngra 8088 mikroprosessor asosidagi IBM PC XT (eXtensible Technologies - kengaytiriladigan texnologiyalar) rusumi sotuvga chiqarildi. Bu kompyuter va uning keyingi avlodlari, nafaqat katta kompyuterlarni, balki boshqa shaxsiy kompyuterlarning deyarli barchasini bozordan siqib chiqardi.

IBM PC shaxsiy kompyuterlari 8086, 8088 va 8087 mikrosxemalar asosida ishlab chiqarilishi sababli Intel kompaniyasi mikroprosessorlar bozorida mutloq birinchi kompaniyaga aylandi va bu birinchilikni hozirgi kungacha bermay kelmoqda. Bugungi kunda Intel kompaniyasi dunyoning eng boy besh kompaniyasidan biriga aylandi.

1982 yil Intel kompaniyasi navbatdagi 80286 va 80287 mikroprosessor va soprosessorlarni sotuvga chiqardi. Kompaniyaning bundan oldingi unchalik muvaffaqiyatli chiqmagan 80186 va 80187 rusumli . mikrosxemalaridan farqli ravishda bu mikrosxemalar IBM PC AT286 rusumli shaxsiy kompyuterlarda foydalanildi. O'z navbatida bu shaxsiy kompyuterlar unda ishlatilgan mikroprosessorlarning yanada ommaviylashishiga olib keldi.

Ko'plab firma va kompaniyalar IBM PC o'rnini bosuvchi shaxsiy kompyuterlar ishlab chiqara boshladilar. Ba'zan bu kompyuterlar original (asl) IBM PCdan ham kuchli va qulay chiqardi, chunki klonlar originalda uchraydigan kamchiliklarni bartaraf qilishga ulgurar edilar. Bundan tashqari, bu klon kompyuterlarning deyarli barchasi originaldan arzon tushardi. Asta-sekin IBM kompaniyasi shaxsiy kompyuterlar bozoridagi mavqyesini yo'qota boshladi.

1985 yil Intel kompaniyasi o'zining navbatdagi 80386DX va 80386SX mikroprosessorlarini ishlab chiqdi. DX (Double - qo'sh) qisqartmali mikroprosessorga matematik soprosessor ham kiritilgan edi. Ulardan farqli ravishda SX (Single - yakka) qisqartmali mikroprosessorida matematik soprosessor yo'q edi. Bu mikrosxemalar birinchi 32 razryadli mikroprosessorlar edi.

Ular asosida yaratilgan birinchi 32 razryadli IBM PC AT386 shaxsiy kompyuterlarni dastlab Dell firmasi sotuvga chiqardi. IBM kompaniyasi o'zining

yetakchilik mavqyesini yo'qotdi va keyinchalik bir necha marta urinishiga qaramay uni qaytarib ola olmadi.

Bu shaxsiy kompyuterlarning yana bir jihati ularda yangi avlod grafik operasion tizimlari: Windows ni o'rnatish va unda bimalol ishlash mumkin edi. Bu kompyuterlarning imkoniyatlari uch o'lchovli grafika bilan ishlan uchun ham yetarli edi. Birinchi uch o'lchovli o'yin -Wolfstein shu kompyuterlar uchun yaratildi. Keyinchalik uch o'lchovli o'yinlar ishlab chiqish juda katta tijoratga aylandi va kompyuter texnikasining jadal rivojlanishiga katta ta'sir ko'rsatdi.

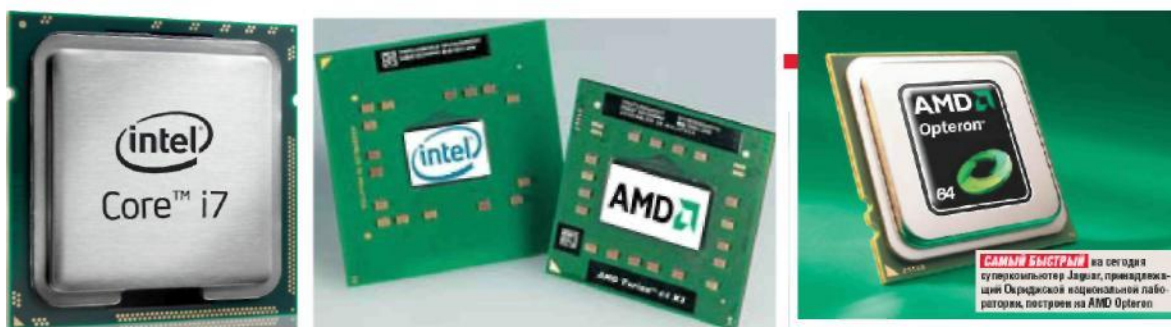
1989 yil Intel kompaniyasi navbatdagi 80486 rusumli mikroprosessorlarini sotuvga chiqardi. Ularning DX va SX variantlaridan tashqari, yana SLC varianti ham ishlab chiqarila boshlandi. Yangi mikroprosessorning bu varianti elektr quvvatini kam sarflashi bilan ajralib turardi va akkumlyator batareyasidan foydalanadigan noutbuklarda ishlatish uchun mo'ljallangan edi.

Bundan tashqari, bu mikroprosessorlarda birinchi marta mikroprosessor korpusiga joylashgan va kesh (cashe - naqd yoki yashirilgan) xotira qo'llanila boshlandi. Bu xotira hajmi kompyuterning tezkor xotirasiga nisbatan juda kichik bo'lsa-da, kesh xotira bir necha barobar tez ishlardi va mikroprosessor ishini bir qadar tezlashishiga olib keldi. 80486 da kesh xotira hajmi bor-yo'g'i 8 kilobayt bo'lgan bo'lsa, zamonaviy mikroprosessorlarda ularning hajmi 12 Megabaytgacha bo'lishi va mikroprosessoridagi tranzistorlarning va mikroprosessor narxining 90% gacha qismi bu xotira ulushiga to'g'ri kelishi mumkin.

1993 yildan Intel kompaniyasi navbatdagi, o'zining eng mashhur savdo belgilaridan biri bo'lgan Pentium (lotin tilida beshlik degan ma'noni anglatadi) deb nom olgan mikroprosessorlarini ishlab chiqara boshladi. Kompyuter jurnallari va texnik adabiyotlarda bu mikroprosessorlar an'anaviy ravishda 80586, keyingilari 80686 deb atalishiga qaramay, Intel kompaniyasi bunday nomlashdan voz kechdi. Bunga sabab, ba'zi mamlakatlarda kompaniya o'z mahsulotlarini patentlay olmaganligidir, chunki bu mamlakatlarning qonunchiligida savdo belgisi faqat raqamlardan iborat bo'lishi mumkin emasligi belgilab qo'yilgan edi. Bundan foydalanib, ba'zi kompaniyalar o'z mikroprosessorlarini 80486 deb belgilay boshladilar.

Mikroprosessorlarning asosiy parametrlari ularning qaysi slotga o'rnatilishi (mikrosxemaning oyoqlari soni), takt chastotasi (bir sekundda necha marta eng sodda amalni bajara olishi), razryadlari soni (bir vaqtda ikkilik sanoq sistemasining necha xonali soni bilan ishlay olishi), yadrolari soni (bir vaqtda nechta masalani parallel ishlay olishi), kesh xotirasi hajmi, undan chiqadigan issiqlik miqdori, undagi tranzistorlar soni va tranzistorlarning o'lchamidir.

Hozirgi paytda Intel kompaniyasidan tashqari AMD, NVidia va Motorola kompaniyalarining mikroprosessorlari keng qo'llaniladi. AMD kompaniyasi PC rusumidagi kompyuterlar uchun mikroprosessorlar, NVidia shu kompyuterlarga videoprosessorlar, Motorola esa o'yin kompyuterlari (Sony Play Station) va Apple kompaniyasining kompyuterlari, mobil telefonlar uchun mikroprosessorlar ishlab chiqadi.



### Nazorat uchun savollar

1. Markaziy prosessor, arifmetik - mantiqiy qurilma.
2. Berilgan va adreslar shinas, registrlar, buyruqlar hisoblagichi.
3. KESh, o'zgaruvchi nuqtali sonlar matematikasi soprosessori.
4. Hisoblash tizimida bir necha parallel prosessorlar.
- 5.

### 6-ma'ruza

**Mavzu: Mikroprosessorning tuzilishi. Boshqarish qurilmasi, Buyruqlar registri, buyruqlar registri bloki, Operasiyalar deshifratori, Mikrodesturlarni doimiy saqlash qurilmasi (PZU). Impuls operasiyalar deshifratori, Berilganlar, adreslar, instruksiyalar kodli shinalar. Schyotchik-registr,**

### Reja

1. Mikroprosessorning tuzilishi.
2. Boshqarish qurilmasi, Buyruqlar registri, buyruqlar registri bloki.
3. Operasiyalar deshifratori, Mikrodesturlarni doimiy saqlash qurilmasi (PZU).

### Ma'ruza matni

Mikroprosessorning tuzilishini biz asosan birinchi mavzuda ko'rib o'tilgan bo'lsa-da, ayrim qurilmalari ishi bilan kengroq tanishamiz.

*Buyruqlar registri* — eslab qoluvchi registr bo'lib, unda buyruq kodi: bajariladigan amal kodi (BAK) va amalda qatnashuvchi operandlar adreslari saqlanadi. Buyruqlar registri MP ning interfeysli qismida, buyruqlar registrarlari blokida joylashgan.

*Amallar deshifratori* — mantiqiy blok bo'lib, u buyruqlar registridan kelayotgan amalning kodiga (BAK) mos ravishda unda mavjud bo'lgan chiqishlardan bitgasini tanlaydi.

*Mikrodesturlarni doimiy eslab qoluvchi qurilma (DEQQ)* o'zining yacheykalarida boshqaruvchi signallarni (impulslarni) saqlaydi, ular SHK bloklarida ma'lumotlarni qayta ishlash amallari jarayonini bajarish uchun kerak. Impuls amallar deshifratori tanlagani bo'yicha amallar kodiga mos ravishda mikroprogrammalarni DEQQ, dan boshqaruvchi signallarning kerakli ketma-ketligini o'qiydi.

*Adresni shakllantirish uzeli* (MP ning interfeysli qismida joylashgan) buyruqlar registridan va MPX registrlaridan keluvchi rekvizitlar bo'yicha xotira yacheykasining (registrining) to'liq adresini hisoblovchi qurilmadir.

*Ma'lumotlarning, adreslarning va ko'rsatmalarning kodli shinalari* — mikroprotsessor ichki interfeysli shinasining qismi.

Umumiy holatda BQ, quyidagi asosiy jarayonlarni bajarish uchun boshqaruvchi signallarni shakllantiradi:

- MPX ning buyruqlar adresining registr-hisoblagichidan dasturning navbatdagi buyrug'i saqlanayotgan TEQQ, yacheykasining adresini tanlab olish;
- TEQQ yacheykalaridan navbatdagi buyruqlar kodini tanlab olish va o'qilgan buyruqni buyruqlar registriga qabul qilish;
- amallar kodini va tanlangan buyruqlar belgilarining nimaligini aytib berish (shifrini ochish);

**Mikroprotsessorli xotira (MPX)** — unchalik katta bo'lmagan, lekin o'ta tezkor xotiradir (MPX ga murojaat qilish vaqti, ya'ni bu xotiradan ma'lumotlarni o'qish, qidirish yoki yozish vaqti nanosekundlar — mikrosekundning mingdan bir ulushlari bilan o'lchanadi).

U mashina ishlashining yaqin taktlarida hisoblashlarda qatnashadigan ma'lumotlarni qisqa vaqt saqlash, yozish yoki berish uchun mo'ljallangan; MPX mashinaning yuqori tezkorligini ta'minlash uchun ishlatiladi, negaki asosiy xotira (AX) tez harakat qiladigan mikroprotsessorni samarali ishlashi uchun kerak bo'lgan ma'lumotlarni qidirish, o'qish va yozish tezligini har doim ham ta'minlay olmaydi.

Mikroprotsessorli xotira razryadliligi mashina so'zidan kam bo'lmagan tez harakat qiladigan *registrlardan* tashkil topgan. Registrarni soni va razryadliligi turli mikroprotsessorlarda turlicha: 8086 MP da 14 ta ikki baytli registrlardan to Pentium MP dagi turli uzunlikdagi bir nechta o'nlab registrlargachadir.

*Mikroprotsessor registrari* umumiy vazifali va maxsus registrarga bo'linadi.

*Maxsus registrarlar* turli adreslarni (xotira segmentlarining adreslari —  $A_{\text{segm}}$ , xotira yacheykalarining segmentlar ichida siljish adreslari —  $A_{\text{baza}}$ ,  $A_{\text{qayd}}$ ,  $A_{\text{sil}}$  buyruqlar va b. ), amallarni bajarilish natijalari va SHK ning ish rejimlari belgilarini (masalan, bayroqchalar registri) va b. saqlash uchun ishlatiladi.

*Umumiy vazifali registrarlar* universal hisoblanadi va istalgan ma'lumotlarni saqlash uchun ishlatilishi mumkin, lekin ularning ba'zilar bir qator jarayonlarni bajarishda albatga ishlatilgan bo'lishlari shart.

MPX registrlarining tarkibi va vazifalari to'g'risidagi batafsilroq ma'lumotlarni [4] ishda ko'rib chiqish mumkin.

### **Asosiy xotira**

#### **Asosiy xotiraning fizik strukturasini**

Asosiy xotira ( AX ) o'z ichiga *tezkor* (RAM — Random Access Memory) va doimiy (ROM — Read Only Memory) eslab qolish qurilmalarini oladi.

**Tez eslab qolish qurilmasi** (TeEQQ SHK ishining joriy bosqichidagi hisoblash jarayonida bevosita qatnashayotgan axborotlarni (dasturlar va qiymatlar) saqlash uchun. mo'ljallangan.

TeEQQ — *energiyam bog'liq xotira*: kuchlanish uzilganda unda saqlanayotgan ma'lumot yo'qoladi. TeEQQ, asosini yarim o'tkazgichli eslab qolish elementlarining (triggerlarni) matricasini o'z ichiga olgan katta integral sxemalar tashkil etadi. Esab qoluvchi elementlar matricaning vertikal va gorizontal shinalarining kesishishida joylashgan; ma'lumotlarni yozish va o'qish tanlangan xotira yacheykasiga tegishli bo'lgan elementlar bilan ulangan matricaning shinalari bo'yicha elektr impuls larni berish orqali amalga oshiriladi.

Konstruktiv jihatdan tezkor xotira elementlari ayrim xotira modullari ko'rinishda bajariladi — katta bo'lmagan plata ga bitta yoki bir nechta mikrosxemalar kavsharlangan.

Qo'llaniladigan modullar tiplari:

— DIP (Dual In Line Package) va SIPP (Single In Line Package), hozir juda kam qo'llanilmoqda;

— SIMM (Single In Line Memory Module); SIMM modullari 256 Kbayt, 1, 4, 8, 16, 32 yoki 64 Mbayt sig'imga ega, saqlanayotgan bitlar juftligini nazorat qilinadi va nazorat kilinmaydi; kompyuterning bosh platasi raz'yomlariga mos keluvchi 30 - («qisqa» — eskirgan variant) va 72-kontaktli («uzun») raz'yomlarga ega bo'lishi mumkin; uzun modullar RAM EDO xotirasini tashkil etishda ham qo'llaniladi.

— DIMM (Dual In Line Memory Module) — 168-kontaktli raz'yomlarga ega bo'lgan yangi tipdagi moduldir; shunday mos raz'yomlarga ega bo'lgan faqat yangi tipdagi tizimli platalarga o'rnatilishi mumkin. DIMM modullari RAM EDO va SD RAM xotiralarni tashkil etishda qo'llaniladi.

[http://niservis.narod.ru/album/album/km/2231\\_.JPG](http://niservis.narod.ru/album/album/km/2231_.JPG) 486 MP uchun bosh platalarda 30- va/yoki 72-kontaktli modullar ishlatiladi, Pentium-mashinalarda esa odatda 72-kontaktli SIMM modullar yoki 168-kontaktli DIMM modullar qo'llaniladi. 30-kontaktli SIMM modulning uzunligi 10 sm dan oshiqroq, DIMM modulning uzunligi esa 13 sm atrofida. Bosh platala xotira modullarini o'rnatish uchun bir nechta raz'yomlar gURO'hi (banklar) bo'lishi mumkin, bitta bankka bir xil sig'imli bloklarni qo'yish mumkin, masalan, faqat 1 Mbaytdan yoki faqat 4 Mbaytdan, turli xil sig'imli bloklarni faqat turli banklarda o'rnatish mumkin. Ko'pchilik mikrosxemalarda murojaat qilish vaqti 60 yoki 70 ns; agar bosh plata 60 nanosekundli modullarga mo'ljallangan bo'lsa, unga 70 nanosekundli modullarni o'rnatish mumkin emas, teskarisiga esa mumkin.

Hozir tez saxifali murojaat qilinadigan FPM (Fast Page Mode) xotira bilan bir qatorda Pentium va Pentium Pro MP lari uchun ishlab chiqilgan ko'paytirilgan tezkorlikli DRAM xotirasining ushbu yangi tiplari paydo bo'ldi: RAM EDO (Extented Data Output) va SD RAM (Synchronous DRAM).

**RAM EDO xotirasi** MP uchun qiymatlarni TeEQQ, ning o'kishiga kerak bo'ladigan vaqtni qisqartiradi, xususan, EDO da registr «zanjirlar» to'plani qo'shilgan, ularning hisobotiga chiqishdagi qiymatlar mikrosxemaga keyingi so'rovga ushlanib turilishi mumkin (bugungi kunda RAM EDO tipidagi xotira o'rtacha 45 nanosekund murojaat qilish vaqtiga va 264 Mbayt/s processor—xotira qiymatlarini maksimal uzatish tezligiga egadir.

**SD RAM xotirasi** tizim unumdorligini, TeEQQ, ishlash tezligining processor shinasini ishlash tezligi bilan bir-biriga moslashishi hisobiga oshiradi (SD RAM hozir 200 MGc chastotalargacha ishlashi mumkin). Bu xotirada qiymatlarga murojaat qilish vaqti MP ning ichki taktli chastotasiga bog'liqdir va 6— 10 ns ga etadi, qiymatlarni processor—xotira bo'yicha maksimal uzatish tezligi 528 Mbayt/s (!) (haqiqatda processor—kesh xotira bo'yicha uzatish tezligiga teng). SD RAM xotirasi SHK ning unumdorligini umumiy 25 % ko'paytiradi va ayniqsa jonli videografikalarni ko'rib chiqishda va uch o'lchamli grafika bilan ishlashda qulaydir.

Aslida ta'kidlash kerakki, oxirgi raqam SHK kesh-xotirasiz ishlashga xosdir — kuchli kesh bor bo'lganda unumdorlikdagi yutuq bir necha foizlarni tashkilotishi mumkin.

Xotiraning har bir yacheykasi o'zining yagona adresiga (qolgan hammasidan farq qiladigan) egadir. Asosiy xotira TeEQQ va DEQQ, uchun umumiy adres kengligiga egadir.

Adres kengligi asosiy xotiraning bevosita adreslanadigan yacheykalarini imkon boricha maksimal sonini belgilaydi.

*Adres kengligi* adresli shinalar razryadliligiga bog'liqdir, negaki turli adreslarning maksimal soni ikkilik sonlarning har xilligi bilan aniqlanib, bu sonlarni  $p$  ta razryad bilan tasvirlash mumkin, ya'ni adres kengligi  $2p$  ga teng, bu yerda  $ya$  — adres razryadliligi.

SHKda asos qilib uzunligi bo'yicha mashina so'zi o'lchaniga teng bo'lgan 16-razryadli adresli kod olingan. 16-razryadli adres kodi bor bo'lganda bevosita jani  $2^{16}q65536q64K$  ( $Kq1024$ ) xotira yacheykasini adreslash mumkin. Mana shu segment deb ataluvchi 64 kilobaytli xotira maydoni AX mantiqiy strukturasining asosidir. Ta'kidlash kerakki, *himoya* qilingan rejimda segment o'lchani boshqacha va 64 Kbaytdan birmuncha ko'p bo'lishi mumkin.

Zamonaviy SHK lar (oddiy maishiy kompyuterlardan tashqari) sig'imi 1 Mbaytdan sezilarli katta bo'lgan asosiy xotiraga ega: 1 Mbayt sig'imli xotira AX ning yana bitta muhim strukturali tashkil etuvchisidir — uni *bevosita adreslanadigan xotira* deb atayniz (u faqat *haqiqiy rejim* uchun tegishlidir).

$1\text{ M q }2^{20}\text{ q }1048576$  ta bevosita adreslanadigan xotira yacheykalarini adreslash uchun 20 razryadli kod kerakdir, uni SHKda AX yacheykasi adreslarini strukturlashning maxsus uslublarini ishlatib olish mumkin.

Absolyut (to'liq, fizik) adres ( $A_{abs}$ ) bir nechta tashkil etuvchilar yig'indisi ko'rinishida shakllanib, bu tashkil etuvchilardan ko'proq ishlatiladiganlari segment adresi va siljish adresidir.

### **Nazorat uchun savollar**

1. Mikroprosessorning tuzilishi qanda?
2. Boshqarish qurilmasi nima?
3. Buyruqlar registri, buyruqlar registri blokini tushuntiring?
4. Operasiyalar deshifratori nima?
5. Mikrodesturlarni doimiy saqlash qurilmasi nima?

### **7-ma'ruza**

**Mavzu: Operativ xotira, Operasiya kodi va tanlangan buyruqni qayta shifrlash, qayta shifrlangan kodga mos doimiy xotira yacheykalaridan boshqarish impulslarini o'qish va bloklarga yuborish, mikroprosessorli xotira.**

### **Reja**

1. Operativ xotira.
2. Operasiya kodi va tanlangan buyruqni qayta shifrlash,
3. Boshqarish impulslarini o'qish va bloklarga yuborish.
4. Mikroprosessorli xotira.

### **Ma'ruza matni**

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 sekundda 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 sekundda  $266 \text{ MGs} * 8 \text{ bit} = 2100 \text{ Megabit}$  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.

Videoprocessorlar. 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, videoprocessorlar hisoblash ishlarini bajara olish quvvati bo'yicha allaqachon markaziy mikroprocessorlardan o'zib ketdilar. Ulardagi tranzistorlar soni mikroprocessordagidan bir necha barobar ko'p bo'lishi mumkin. Hozirgi videoprocessorlarning razryadlari soni 128 dan kam emas, 256 va xatto 384 razryadli videoprocessorlar ham mavjud. Videoprocessorlar o'z tezkor xotiralariga ham ega bo'ladilar. Bu videoxotira sig'imi 256 MB dan 2 GB gacha bo'lishi mumkin.



Videoprocessorlarning bu quvvatidan oddiy-hisob kitoblarda ham foydalanish mumkin. Maxsus ishlab chiqilgan dasturiy ta'minot yordamida videoprocessorda 80 xonali (o'nli sanoq sistemasida) aniqlikda matematik hisob ishlari bajariladi. Hozirgi paytda videoprocessor o'rniga PCI Express slotiga o'rnatiladigan, 32 yadroli mikroprocessorga ega va sekundiga yarim trilliongacha amal bajara oladigan bloklar ishlab chiqarilmoqda. Bu bloklar yordamida oddiy kompyuterni superkompyuterga aylantirish mumkin .

#### **Nazorat uchun savollar**

1. Operativ xotira nima?.
2. Operasiya kodi va tanlangan buyruqni qayta shifrlash nima?,
3. Boshqarish impulslerini o'qish va bloklarga yuborish ?.
4. Mikroprocessorli xotira nima?

#### **8-ma'ruza**

**Mavzu: Xotira va unig turlari, texnologiyasi, Kesh xotira, uning ush faoliyatini takomillashtirish , xotira iyerarxiyasi.**

##### **Reja**

1. Xotira va unig turlari, texnologiyasi.
2. Kesh xotira, uning ush faoliyatini takomillashtirish.
3. Xotira iyerarxiyasi

##### **Ma'ruza matni**

Taktli impuls generatori chastotasi shaxsiy kompyuterning asosiy tavsiflaridan biri hisoblanadi va ko'p jihatdan uning ishlash tezligini aniqlaydi, negaki mashinadagi har bir amal ma'lum taktlar soni davonida bajariladi.

Mikroprocessorli xotira razryadliligi mashina so'zidan kam bo'lmagan tez harakat qiladigan regislardan tashkil topgan. Regislarnisonivarazryadliligiturlikmikroprocessorlardaturlicha: 8086 MP da 14 ta ikkibaytliregislardan to Pentium MP dagiturliuzunlikdagibirnechtao'nlabregislargachadir.

*Mikroprocessorregislari* umumiyvazifalivamaxsusregislargabo'linadi.

*Maxsusregislari* turli adreslarni (xotirasegmentlariningadreslari —  $A_{\text{segm}}$ , xotirayacheykalariningsegmentlarichidasiljishadreslari —  $A_{\text{baza}}$ ,  $A_{\text{qayd}}$ ,

A<sub>sil</sub> buyruqlar va b. ), amallarni bajarilish natijalarini va SHKning ish rejimlarini belgilari (masalan, bayroqchalar registri) va b. saqlash uchun ishlatiladi.

*Umumiy vazifali registrlar* universal hisoblanadi va istalgan ma'lumotlarni saqlash uchun ishlatilishi mumkin, lekin ularning ba'zilar bir qator jarayonlarni bajarishda albatga ishlatilgan bo'lishlari shart.

MPX registrlarining tarkibi va vazifalari to'g'risidagi batafsilroq ma'lumotlarni [4] ishda ko'rib chiqish mumkin.

MPX registrlarining tarkibi va vazifalari to'g'risidagi batafsilroq ma'lumotlarni [4] ishda ko'rib chiqish mumkin.

*Registrlar* turli uzunlikdagi tez harakat qiluvchi xotira yacheykalaridir: Registr 1 (Rg 1) ikkilangan 30'z razryadlilikiga, Registr 2 (Rg 2) esa so'z razryadlilikiga egadir.

Amallarni bajarishda Rg1 ga amalda qatnashuvchi birinchi son, amal tugagandan keyin esa natija joylashtiriladi; Rg2 ga — amalda qatnashuvchi ikkinchi son joylashtiriladi (amal tugagandan keyin undagi ma'lumot o'zgarmaydi). Registr 1 ma'lumotlarni kodli shinalaridan qabul qilishi va unga ma'lumotlarni berishi mumkin; registr 2 bu shinalardn ma'lumotlarni faqat olishi mumkin.

### **Registrli kesh-xotira**

*Registrli kesh-xotira* — nisbatan katta sig'imli yuqori tezlikli xotira bo'lib, u AX va MP o'rtasida buferdir va amallar bajarish tezligini oshirish imkonini beradi. Uniberish generatorining taktlichastotasi 40 MG va undan yuqoribo'lgan SHK larda yaratish maqsadga muvofiqdir.

Kesh-xotira registrlariga foydalanuvchi murojaat ega olmaydi, shuning uchun ham unika kesh (Cache) deb nomlangan, bu ingliz tilidan tarjima qilganda «maxfiy joy» ma'nosini bildiradi.

Kesh-xotirada MP olgan yoki o'z ishining yaqin taktilarida oladigan qiymatlar saqlanadi, bu qiymatlarga tezda murojaat qilish dasturning navbatdagi buyruqlarini bajarish vaqtini qisqartirish imkonini beradi. Dasturning bajarilish vaqtida AX dan birmuncha ilgari u qilingan qiymatlarni kesh-xotiraga yoziladi.

Natijalarni yozish princip bo'yicha kesh-xotiraning ikki tipi bor:

- «teskari yoziladigan» kesh-xotirada amallarning natijalari u AX yozilishidan oldin kesh-xotirada qayd qilinadi, keyin esa kesh-xotira nazorat hisibu qiymatlarni mustaqil ravishda AX ga qaytadanko'chirib yozadi;
- «to'g'ridan to'g'ri yoziladigan» kesh-xotirada amallarning natijalarini bir vaqtning o'zida parallel ravishda ham kesh-xotiraga, ham AX ga yoziladi.

80486 MP laridan boshlab mikroprotsessolar o'zining *sozlangan xotirasiga* ( yoki 1-darajali kesh-xotiraga) ega, shu bilan, xususan, ularning yuqori

unumdorligi kelib chiqadi. Pentium va Pentium Pro mikroprotssessorlari qiymatlar uchun alohida va buyruqlar uchun alohida kesh-xotiraga ega: Pentium da bu xotira sig'imi katta emas — 8 Kbaytdan, Pentium MMX da — 16 Kbaytdan, Pentium Pro da 1-darajali kesh-xotiradan tashqari, mikroprotssessor platasiga sozlangan va mikroprotssessorning taktli chastotasida ishlaydigan, sig'imi 256 yoki 512 Kbayt bo'lgan 2-darajali kesh-xotira ham mavjuddir.

Shuni inobatga olish kerakki, hamma MP larda **2-darajali** qo'shimcha kesh-xotira ishlatilishi mumkin, u MP dan tashqarida bosh platada joylashtiriladi va sig'imi bir necha megabaytlargacha etishi mumkin.

*Izox*, Tezkorxotiradinamik (Dynamic Random Access Memory — DRAM) yokistatik (Static Random Access Memory — SRAM) tipidagimikroxxemalardaqurilishim mumkin. Xotiraningstatik tipi sezilarlidarajadayuqoriroqtezkorlikka ega, lekindinamiktipgaqaragandaanchaqimmatroqdir. SRAM registrlixotiraning (MPX vakesh-xotira) asosihisoblanadi, asosiyxotiradaTeSKJK, ningasosiniodatda DRAM-mikroxxemalartashkil etadi.

**Mikroprotssessorli xotira (MPX)** — unchalik katta bo'lmagan, lekin o'ta tezkor xotiradir (MPX ga murojaat qilish vaqti, ya'ni bu xotiradan ma'lumotlarni o'qish, qidirish yoki yozish vaqti nanosekundlar — mikrosekundning mingdan bir ulushlari bilan o'lchanadi).

U mashina ishlashining yaqin taktlarida hisoblashlarda qatnashadigan ma'lumotlarni qisqa vaqt saqlash, yozish yoki berish uchun mo'ljallangan; MPX mashinaning yuqori tezkorligini ta'minlash uchun ishlatiladi, negaki asosiy xotira (AX) tez harakat qiladigan mikroprotssessorni samarali ishlashi uchun kerak bo'lgan ma'lumotlarni qidirish, o'qish va yozish tezligini har doim ham ta'minlay olmaydi.

Mikroprotssessorlixotirarazryadliligimashinaso'zidankambo'lmagantezharaka tqiladigan *registrlardantashkiltopgan*. Registrarnisonivarazryadliligiturlimikroprotssessorlardaturlicha: 8086 MPda 14 ta ikkibaytliregistrlardan to Pentium MP dagiturliuzunlikdagibirnechtao'nlabregistrlargachadir.

*Mikroprotssessorregistrlari* umumiyvazifalivamaxsusregistrlargabo'linadi.

*Maxsus registrlar* turli adreslarni (xotira segmentlarining adreslari —  $A_{\text{segm}}$ , xotira yacheykalarining segmentlar ichida siljish adreslari —  $A_{\text{baza}}$ ,  $A_{\text{qayd}}$ ,  $A_{\text{sil}}$  buyruqlar va b. ), amallarni bajarilish natijalari va SHKning ish rejimlari belgilarini (masalan, bayroqchalar registri) va b. saqlash uchun ishlatiladi.

*Umumiy vazifali registrlar* universal hisoblanadi va istalgan ma'lumotlarni saqlash uchun ishlatilishi mumkin, lekin ularning ba'zilar bir qator jarayonlarni bajarishda albatga ishlatilgan bo'lishlari shart.

MPX registrlarining tarkibi va vazifalari to'g'risidagi batafsilroq ma'lumotlarni ishda ko'rib chiqish mumkin.

#### **Nazorat uchun savollar**

1. Xotira va unig turlari, texnolo-giyasi nima?
2. Kesh xotira, uning ush faoliyatini takomillashtirish qanday?

### 3. Xotira iyerarxiyasi nima?

#### 9-ma'ruza

#### **Mavzu: Virtual mashina, virtual xotira, oddiy va kengaytirilgan kesh xotira, ARM Cortex - A8 va i7 prosessorlari xotiralari.**

#### **Reja**

1. Virtual mashina
2. Virtual xotira, oddiy va kengaytirilgan kesh xotira.
3. ARM Cortex - A8 va i7 prosessorlari xotiralari.

#### **Ma'ruza matni**

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

**Virtual xotirani boshqarish.** OS tarkibiga virtual xotiraga ishlov beruvchi dastur kiritiladi. Virtual xotira - bu taxmin(tasavvur) qilinadigan xotira. Virtual xotira hajmi real fizik xotira hajmidan ko'p bo'ladi. Bunday usulni tanlab olish sabablari birinchidan xotiraning har bir manzilni tanlash bo'lsa, ikkinchidan real operativ xotiraning tan narxi bir muncha qimmatligidandir. Shuni eslatib o'tish kerakki, albatta protsessor virtual xotiraga ishlov berishda real fizik xotiraga ishlov berishga nisbatan ko'proq vaqt sarflaydi. Virtual xotira varaqma-varaq tashkil qilinadi. Har bir varaqda aniqlangan xotiraning ma'lumot birligi uchun o'z manzili mavjud bo'ladi. Bu manzillar ketma-ketligi ularning ko'rinishi va yozilishi har bir varaq uchun bir xil bo'ladi. Virtual xotiraning real adresi hisoblanganda varaqdagi manzil qiymatiga varaq koeffitsiyenti qo'shiladi. Shu sababli manzillar chalkashligi oldi olinadi. Ya'ni, agarda biz bir necha nomdagi ko'chani qarasak har bir ko'chada 13- uy mavjud bo'lsa, har bir 13- uy manzili turli bo'ladi, chunki ko'chalar nomi turli.

Virtual tashqi xotirani boshqarish. Virtual tashqi xotirani boshqarish virtual ichki xotirani boshqarishga nisbatan bir muncha murakkabroq. Buning asosiy sababi ularning hajmidadir. Masalan: aholisi 50000 kishidan iborat bo'lgan shahardan barcha 13- chi uylarni topish, aholisi 5000000 kishidan iborat

shahardagi barcha 13- chi uylarni topishga nisbatan ancha oson. Shu sababli tashqi xotiradagi real manzilni topish uchun turli usullardan foydalaniladi. Manzil bevosita varaq ko'effitsiyenti qo'shilishi bilan aniqlanadi va real adredagi berilganlar tanlanadi.

Vinchester rusumidagi tashqi disk. 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 qatlarga 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 10 000 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, televideniye 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 pleyerlar, musiqa va media markazlari, sun'iy yo'ldosh televideniyesini 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 ishonchliligini oshiradi, o'lchamlarini kichiklashtirish va energiyani kamroq iste'mol qilish imkonini yaratadi. Yaqin orada bunday qurilmalarning vinchesterlar o'rnini to'liq egallashi kutilmoqda.



Optik disk yurituvchilar. 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 ahvol o'zgardi. Kompyuterlarning imkoniyatlari kengayib, ular kompakt disklarga yozilgan audio axborotni qayta ishlab ovoz kuchaytirgichga chiqara olishga kuchi yetadigan bo'ldi. Windows operasion tizimining ommaviylashuvi natijasida dasturiy ta'minotning hajmi ham osha boshladi va kompakt disklar kompyuterlarda ham ommaviy ravishda qo'llanila boshlandi.

Kompakt disklardagi 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 disklarni almashtirish imkoni vujudga keldi.

Hozirgi paytda 700 MB li kompakt disklardan foydalaniladi. Kompakt disklarning 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) disklarga 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 alqalar 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 disklarning kompakt disklardan farqli ravishda o'zaro mos kelmaydigan ikkita standarti mavjud edi. Bu foydalanuvchilar orasida bir qator qiyinchiliklar tug'dirar edi. Bugungi kunda bu muammolar ortda qoldi va DVD disk yurituvchilar barcha disklarni o'qiy oladi. DVD disklarning ham kompakt disklar kabi DVD ROM, DVD R, DVD RW turlari va disk yurituvchilari mavjud. DVD disk yurituvchilar kompakt disklarni ham o'qiy oladilar. Lekin teskarisi to'g'ri emas.

Optik disklarning yangi standarti Blue Ray deb ataladi. Bu nom ko'k nur degan ma'noni bildiradi va bu disklarni o'qishda ishlatiladigan yanada qisqa to'liq uzunligiga ega lazer nurining rangidan olingan. Oldingi optik disklarda qizil nurli lazerdan foydalanilar edi.

Blue Ray disklarining 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.

2.8. **Flesh xotiralar.** Flesh xotira (Flash Memory - bir zumda (ko'z yumib ochguncha) o'qiydigan xotira) deb elektron mikrosxemalar ko'rinishidagi, elektr ta'minotidan uzilganda ham o'zidagi ma'lumotlarni saqlab qola oladigan va kompyuterga USB shina orqali ulanadigan tashqi xotiraga aytiladi. Flesh xotiralar dastlab raqamli foto va videokameralarda qo'shimcha xotira sifatida qo'llanilgan. Oradan bir necha yil o'tib, 2001 yilda ular USB shina orqali ulanadigan shaklda sotuvga chiqarildi. Ularning sig'imi avval 1, 2, 4 yoki 8 MB bo'lgan bo'lsa, hozirgi kunda 2, 4, 8, 16, 32 GB sig'imli flesh xotiralar ishlab chiqilmoqda.

Flesh xotiralarning yana bir muhim parametri bu ularning ma'lumotlarni o'qish va yozish tezliklaridir. Bir oz ilgari bu ko'rsatkich 10 - 15 Megabitga teng edi. Hozir 250 Mb tezlikda ma'lumotlarni o'qiydigan fleshkalar mavjud. Flesh xotiralarga ma'lumotni yozish o'qishga qaraganda ikki barobargacha kichik bo'lishi mumkin.

Flesh xotiralar ulardan avval kompyuterlar orasida axborot almashish uchun xizmat qilgan floppy disk (disketa)larni butunlay siqib chiqardi. Floppy disklardan faqat ularning o'lchamlari: 5,25 va 3,5 dyuymlargina qoldi. Birinchi o'lchamdan optik disk yurituvchilarni ishlab chiqaruvchilar foydalanishsa, ikkinchisidan vinchesterlarni ishlab chiqaruvchilar foydalanadilar.



### **Nazorat savollari**

1. Virtual mashina nima?
2. Virtual xotira, oddiy va kengaytirilgan kesh xotirachi?
3. Tashqi xotiralarning turi qanday?
4. ARM Cortex - A8 va i7 prosessorlari xotiralari?

### **10-ma'ruza**

**Mavzu: Registrlar va ularning turlari, vazifalari, tasnifi, Umumiy foydalanuvchiga mo'ljallangan registrlar, Segment registrlari, Xolat va boshqaruv registrlar, Shart flaglari, Xolat flaglari, yangi flaglar, Tizimli registrlar.**

### **Reja**

1. Registrlar va ularning turlari, vazifalari, tasnifi.

2. Umumiy foydalanuvchiga mo'ljallangan registrlar, Segment registrlari, Xolat va boshqaruv registrlar.
3. Shart flaglari, Xolat flaglari, yangi flaglar.
4. Tizimli registrlar

### **Ma'ruza matni**

#### **Registrilar va ularning turlari**

Registrilar deb, raqamli axborotni qabul qilish, xotirada saqlash, uni uzatish va shu axborotni kodini o'zgartiradigan qurilmaga aytiladi. Registr inglizcha so'zdan olingan bo'lib, yozuv jurnali (Jurnal registratsiy) degan ma'noni anglatadi. Registrda axborot 0 va 1 raqamlarining kombinatsiyasidan iborat sonlar ko'rinishida saqlanadi. Registrilar trigger deb ataluvchi mantiqiy elementlar to'plamidan tashkil topgan va ularning soni mashina so'zining razryadlar soniga teng bo'ladi. Axborotdagi ikkilik kodning har bir razryadiga registrning bitta mos razryadi to'g'ri keladi. Registrilar axborotni xotirada saqlashdan tashqari ular quyidagi vazifalarni ham bajaradi.

- 1) Sonning kodini o'zgartirish;
- 2) Axborotni o'ngga va chap istalgan razryadga surish;
- 3) Ketma-ket kodlarni parallel kodlarga almashtirish va aksincha;
- 4) Ayrim mantiqiy amallarni bajarish;

Registrilar axborotni yozish usuliga qarab ketma-ket va paralel registrilarga bo'linadi. Registrda axborotni qabul qilish, siljitish va uzatish boshqaruvchi impulslar yordamida amalga oshiriladi. Boshqaruvchi impulsli signallar konyuktorlar orqali registrilarga tushadi.

Registrilar axborotni uzatish usuliga qarab 2 turga bo'linadi:

- xotira (siljitmaydigan) registr;
- siljituvchi registr.

Siljituvchi registrilarni ko'ramiz.

Siljituvchi registr deb, boshqaruvchi taktli impuls ta'sirida ikkilik soni kodini bir yoki bir necha razryad o'ngga yoki chapga siljitadigan registrga aytiladi. Razryad setkasidan chiqib ketgan son yo'qoladi. Siljituvchi registrilar arifmetik va mantiqiy operatsiyalarni bajarish uchun ham qo'llaniladi.

Qo'shni razryadli triggerlar orasiga kechiktiruvchi elementlar ulanadi. Katta razryadli trigerni hisobchining kirishiga ulangan. Son registrga 2 usulda yozilishi mumkin.

- Parallel kodlarda;
- Ketma - ket kodlarda.

Ketma - ket kodlar bilan sonni yozishda katta razryadli trigerni hisobchining kirishiga soni kichik razryaddan boshlab ketma - ket kodli signal impuls ko'rinishida beriladi. Har bir razryad yozilgandan keyin siljituvchi impuls beriladi. Natijada yozilgan ikkilik son bir razryad o'ngga siljiydi. Siljituvchi impuls hamma triggerlarni 0 holatga keltiradi. Bu holda triggerlarda yozilgan birlik signal impuls shu triggerlarning chiqishidan kichik razryadli trigerga ma'lum vaqt kechikib boradi. Triggerlardagi o'tkinchi protsesslar tugashi bilan registrdagi ikkilik son (kodli signal) kichik razryadga siljiydi. Registrda soni hamma razryadlar yozib

bulungandan keyin “o‘qish” komandasi bilan chiqishdagi kon’yunktorlar orqali parallel kodli shinaga uzatiladi.

Parallel kod bilan soni yozishda signal kodi kodli shinaga beriladi. “Siljituvchi” komandasi bilan signal kodi bir razryad o‘ngga siljiydi. N razryad siljitish uchun n marta siljituvchi impuls berish kerak. Shunday qilib bitta registr yordamida soni parallel kodini ketma - ket kodiga aylantirish mumkin. Sonni chapga siljitish uchun kichik razryadli trigerni birlik chiqishini kechiktiruvchi element orqali katta razryadli trigerni hisobchining kirishiga ulash kerak. Ko‘pincha EHM larda zahira siljituvchi registrlar ham ko‘p qo‘llaniladi. Hozirgi paytda registrlar integral mikrosxema ko‘rinishda ishlab chiqarilmokda.

Trigerlar, xotira va arifmetik qurilmaning asosiy elementi hisoblanadi. U 2 ta turg‘un holatga ega bo‘lgan elektron qurilmadir. U ikki kaskadli simmetrik qarshilikli kuchaytirgichdan iborat bo‘lib kaskadlar orasida 100 % li musbat teskari bog‘lanishi amalga oshirilgan. Hisoblash texnikasida trigerlar xotira qurilmasi sifatida qo‘llaniladi.

Trigger kirishiga beriladigan boshqaruvchi signal ta’sirida u bir turg‘un holidan ikkinchi turg‘un holatga o‘tadi. Uning bitta turg‘un holati mantiqiy 1 deb, ikkinchisi 0 deb qabul qilinadi. Trigerni kirishiga beriladigan har bir signalga muvofik u o‘z holatini o‘zgartirishi uchun hisobli kirish rejimi qo‘llanildi. Buning uchun trigerni alohida kirishlari o‘zaro birlashtirib ulanadi.

Trigerlar amalda inersiyasiz bo‘lib 1 sekunda 106 marta qayta-qayta ulanib turishi mumkin. Trigerlar asosida EHM larni registrari, hisoblagichlari va jamlagichlari yig‘iladi. Trigerlar integral mikrosxema asosida ish chiqilmokda. Trigerlar axborotni saqlash usuliga ko‘ra asinxron va sinxron trigerlarga bo‘linadi.

Asinxron trigerlarda axborot vaqtning istalgan momentida kirish signalining o‘zgarishi bilan o‘zgarishi mumkin.

Sinxron trigerlarda ularning chiqishlaridagi axborot vaqtning aniq momentida sinxron signal berilgandagina o‘zgaradi.

Registrarlar turlari va tasnifi

Tezkor xotiraning yacheykalari bilan birgalikda qisqa vaqtli tezkor ma’lumotlarni registrarlarda saqlash ham mumkin. Registrarlar protsessor tarkibiga kiradi va dasturlash orqali ularga murojaat o‘rnatilishi mumkin.

Registrarlarga murojaat xotira yacheykalariga nisbatan tezroq bajariladi, shuning uchun registrarlarni ishlatish dastur ishini sezilarli darajada tezlashtiradi.

Intel firmasining protsessorlarida registrarlar 2 guruxga bo‘linadi: sistemali va amaliy maqsadga yo‘naltirilgan. Quyida foydalanuvchiga mo‘ljallangan amaliy maqsadga yo‘naltirilgan registrarlarni ko‘rib chiqamiz.

Registr guruhlarini tasnifi

Registr o‘zining strukturaviy tuzilishiga ko‘ra 8 razryadli, 16 razryadli, 32 razryadli bo‘ladi. Registrarlarni quyidagi guruhlarga bo‘lish mumkin:

- 1) Umumiy foydalanishga mo‘ljallangan registrarlar
- 2) Segment registrarlar
- 3) Flag registrarlar
- 4) Buyruq registrarlar
- 5) Soprotsessor registrarlari

- 6) MMX kengaytmali butun sonli registrlar
- 7) MMX kengaytmali o'nlik nuqtasi siljuvchan sonlar bilan ishlovchi registrlar

Umumiy foydalanishga muljallangan registrlar 8 ta

- EAX/AX/AH/AL - akkumulyator
- EBX/BX/BH/BL - baza registr
- ECX/CX/CH/CL - hisobchi registr
- EDX/DX/DH/DI - ma'lumotlar registr
- SI/ESI - manba indeks
- DI/EDI - qabul qiluvchi indeks
- BP/EBP - baza ko'rsatgichi
- SP/ESP - stek ko'rsatgich

Segment registrlar asosan 6 ta shulardan 3 tasi asosiy, 3 tasi yordamchi, qo'shimcha

- SS - stek segmenti
- CS - kod segmenti
- DS - ma'lumotlar segmenti Qo'shimchalar: ES,FS,GS-qo'shimcha segment registri

### **Flag registri**

Flag registri 1 ta, undagi har bir razryad ma'lum bir vazifani bajarishga mo'ljallangan. Shunga kura flag razryadlarini 2 guruhga bo'lish mumkin

- 1) Holat flaglari
- 2) Boshqarish flaglari Holat flagiga quyidagilar kiradi:
  - 0 - razryad CF - o'tkazish flagi
  - 2- razryad PF-qiymatning juftligini tekshiradi
  - 04- razryad AF-qo'shimcha o'tkazish flagi
- 6- razryad ZF-nol flag
- 7- razryad SF-ishora flagi
- 11- razryad OF-to'lib-toshish flagi
- 12- 13 - razryadlar IOPL-kiritish chikarish darajasini belgilash flagi
- 14- razryad NT-masala berilishi flagi

Boshqarish flaglari

- 8- razryad TF-qopqon flagi
  - 9- razryad IF-uzulishlar flagi
  - 10-razryad DF-yo'nalish flagi
  - 16-razryad RF-yangilash flagi
  - 17-razryad VM-virtual rejim flagi
  - 18-razryad AC-taqqoslashni nazorat qilish flagi
  - 19-razryad VIF-uzulishning virtual flagi
  - 20-razryad VIP-koldirilgan uzulishlar flagi
  - 21-razryad ID-protsessorni identifikatsiyasini qo'llash
- Buyruq registri 1 ta bo'lib, uning vazifasi navbatdagi bajariladigan buyruqni saqlash.

### **Soprotessor registrarlari**

Soprotessor registrlar o'nli nuqtasi siljuchi sonlar bilan ishlashga

mo'ljallangan bo'lib ularda st(0) dan st(7) gacha bo'lgan 8 ta registrdan foydalaniladi. Ularning har biri 80 ta razryadga ega.

Multimedia kengaytmali butun sonli registrlar MMX0-MMX7 bo'lgan registrlardan foydalaniladi. Bu registrlar multimediaga ma'lumotlarni qayta ishlashga mo'ljallangan ularning har birida 64 ta razryad mavjud.

O'nli nuqtasi siljuvchi multimedia kengaytmali registrlarga XMM0-XMM7 gacha bo'lgan registrlar kiradi. O'nli nuqtasi siljuvchi multimedia vositalarini qayta ishlashga mo'ljallangan har bir registr 128 ta razryaddan iborat. Pentium 2 dan boshlab joriy etilgan.

### **Nazorat uchun savollar**

1. Registrlar va ularning turlari qanday?
2. Registrarning vazifalarini tushuntiring?
3. Umumiy foydalanuvchiga mo'ljallangan registrlar qaysi?
4. Segment registrlarini tushuntiring.
5. Xolat va boshqaruv registrlar nima uchun ishlatiladi?

### **11-ma'ruza**

**Mavzu: Xotirani boshqarish registrlari. Boshqarish registrlari. Otladka registrlar. Testli registrlar.**

### **Reja**

1. Xotirani boshqarish registrlari..
2. Boshqarish registrlari.
3. Testli registrlar.

### **Ma'ruza matni**

#### **Mikroprotsessorning sistemali registrlari**

Ushbu registrlarning nomidan ko'rinib turibdiki ular sistemada maxsus funksiyalarni bajaradi. Aynan shu registrlar himoyalangan rejim ishini ta'minlaydi. Shuningdek ularni mohir dasturlovchi turli xil amallarni bajarish uchun dastur tuzishga to'sqinlik qilmaydigan mikroprotsessorning maxsus qismi deb qarasa bo'ladi.

Sistema registrlari 3 guruhga bo'linadi: boshqarish registrlari - 1 ta sistema adreslari registrlari - 4 ta otladka registrlari - 6 ta.

Pentium mikroprotsessorlari uchun quyidagi o'zgarishlari kiritilgan oldin band qilib qo'yilgan CR4 boshqarish registrlari qo'llanilgan.

MSR registrlar guruxi kiritilgan.

Boshqarish registrlari

Boshqarish registrlari guruxiga beshta registr kiritilgan, CR0, CR1, CR2, CR3, CR4. bu registrlarning vazifasi butun sistema ishini boshqarish hisoblanadi. Mikroprotsessor beshta boshqarish registrlariga ega bo'lsa ham, ulardan faqat to'rtasi ishlatiladi. CR1 registri ishlatilmaydi, chunki uning funksiyasi aniqlanmagan.

CR0 registri mikroprotsessorning holatini va uning ish rejimiga tasvir etuvchi sistema flaglaridan tashkil topgan. Quyida ular bilan tanishamiz:

- PE (protect enoble) mikroprotsessorning joriy vaqtda qaysi ish rejimida ishlayotganini ko'rsatadi. Agar uning qiymati 1 bo'lsa, himoya rejimi, 0 bo'lsa real rejim.
- MP(math present) soprotsessor borligi .
- TS(task switched) amallar orasida o'tish (pereklyuchatel zadach).
- AM(alignment mask) tekislash maskasi, ushbu bit tekislashni boshqaradi.
- CD(cache disable) kesh xotirani ta'kiklash, ushbu bit AM=1 da kesh xotira borligiga ruxsat beradi, AM=0 bo'lsa ta'kiklaydi.
  - PG(pa ging) xotirani sahifalashda ruxsat berish (Pg=1) yoki ta'kidlash (Pg=0)

CR2 registri tezkor xotiraning sahifa rejimida ishlatilib ma'lum vaziyatdan chiqib ketishga mo'ljallangan. Ushbu vaziyat quyidagicha:

Agar buyruq xotirada joriy vaqtda bo'lmagan sahifa adresiga murojaat qilsa, mikroprotsessori ushbu adresni CR2 registriga yozib qo'yadi. Shu ma'lumotga qarab kerakli sahifa topiladi va xotiraga yuklanadi.

CR3 registri ham xotiraning sahifalashda ishlatiladi. Ushbu registrni birinchi darajali sahifalar katalogi registri deb atasak bo'ladi.

CR4 Pentium mikroprotsessoriylarining turli modellariga paydo bo'lgan elementlarni xarakterlaydi.

Sistema adreslar registri, ushbu registrlar shuningdek xotirani boshqarish registrarlari deb ham ataladi. Ular mikroprotsessorning multiamalli holatida ma'lumotlarni va dasturlarni himoyalash uchun qo'llaniladi. Himoyalangan rejimda mikroprotsessori adresli muhiti 2 ga bo'linadi:

- Global - barcha vazifalar uchun umumiy
- Lokal - har bir vazifa uchun alohida.

Mikroprotsessori tarkibida quyidagi sistemali registrlar mavjud:

- GDTR(global descriptor table register) 48 bit o'lchamga ega, shundan 32 bit global deskriptor jadvali va 16 bit GDT jadvali chegarasi.
- LDTR(local descriptor table register) 16 bit o'lchamga ega va LDT deskriptor jadvali spektorini o'z tarkibida saqlaydi.
- IDTR(interrupt descriptor table register)
- TR(task register) 16 bitli vazifa registri

Otladka registrarlari, bu apparatli otladka uchun mo'ljallangan registrlar guruhidir. Apparatli otladka vositasi birinchi marta i486 mikroprotsessoriylarida paydo bo'ldi. Apparatli qism tomonidan mikroprotsessori 8 ta otladka registridan iborat. Lekin real holda ularning faqatgina 6 tasi ishlatiladi.

DR0, DR1, DR2, DR3 registrarlari 32 bit razryadga ega va 4 ta uzulish nuqtasi adresini kursatishga xizmat qiladi. Dastur tomonidan yaraladigan har qanday adres DR0...DR3 registrarlari tarkibidagi adreslar bilan taqqoslanadi va mos tushgan holatda 1 raqamini otladka generatsiya qilinadi.

DR6 -otladka holati registri deb ataladi. Ushbu registr bitlarini ko'rib chiqaylik:

B0 - agar ushbu bitda 1 o'rnatilgan bo'lsa, oxirgi uzulish DR0 registridan nazorat nuqta natijasida ro'y beradi.

V1 - V0 singari, faqat DR1 registridan nazorat nuqta natijasida ro'y beradi.

V2 - V0 singari, faqat DR2 registridan nazorat nuqta natijasida ro'y beradi.

V3 - V0 singari, faqat DR3 registridan nazorat nuqta natijasida ro'y beradi.

BD - otladka registrilarini himoyalash maqsadida ishlatiladi.

BS - eflages registrida tfq1 bo'lsa 1 ni qabul qiladi.

BT - qopqon bit ISSTq1 bo'lganda 1 ni qabul qiladi.

Ushbu registrlarda qolgan bitlar nollar bilan to'ldiriladi.

DR7 - otladkani boshqarish registri deyiladi.

#### *Soprotsektor registrlari*

Soprotsektor dasturiy modelida registrilarning 3 ta guruhini ko'rish mumkin:

1) soprotsektor stekini tashkil etuvchi R0.R7 nomdagi 8 ta registr. Har bir registr o'lchami 80 bitdan. Bu hol hisoblash algoritmlarini bajaruvchi qurilma uchun xarakterli hisoblanadi.

2) uchta xizmatchi registr:

SWR (status word register) - soprotsektor holatini ifodalovchi registr. SWR registrilarida oxirgi buyruq bajarilganda qanday cheklanish kelib chiqdi, soprotsektor stekining yuqorigi registrlari qaysiligini ko'rsatuvchi maydonlar mavjud.

CWR (control word register) - soprotsektor ish rejimlarini boshqaradi. Ushbu registrdan maydonlarga qarab sonli hisoblashlar aniqligi, yaxlitlashni boshqarish, o'z ishlarini niqob qilish mumkin.

TWR (tags word register) teg so'zlari R0..R7 registrilarning holatlarini boshqarish uchun ishlatiladi.

3) ikkita ko'rsatish registrlari:

DPR (data point register) ma'lumotlarni ko'rsatgich registri IPR (instruction point register) buyruqlar ko'rsatiladi.

Ular buyruq adres va ular operandi adresini eslab qolish uchun xizmat qiladi. Bu ko'rsatgichlar qoidadan istiska holida bajariladigan qayta ishlash jarayonida ishlatiladi. SWR holat registrlari.

#### Nazorat savollari

1. Xotirani boshqarish registrlari.
2. Boshqarish registrlari.
3. Testli registrlar.

#### 12-ma'ruza

**Mavzu: Registrilarning xotiraga murojaat etish modeli, prosessorning ish rejimlari, shaxsiy kompyuterning tashqi qurilmalarini boshqarish tamoyillari, ma'lumotlarni kiritish-chiqarishning bazaviy tizimi, mashinaga mo'ljallangan dasturlash tili, kompyuter arxitekturasini rivojlanishining zamonaviy tendensiyalari.**

#### Reja

1. Registrilarning xotiraga murojaat etish modeli.

2. Prosessorning ish rejimlari, shaxsiy kompyuterning tashqi qurilmalarini boshqarish tamoyillari,.
3. Ma'lumotlarni kiritish-chiqarishning bazaviy tizimi.
4. Mashinaga mo'ljallangan dasturlash tili.
5. Kompyuter arxitekturasini rivojlani-shining zamonaviy tendensiyalari.

### **Ma'ruza matni**

Muayyan protsessor, manzil belgilashning qaysi usullari unda joriy etilganligiga bog'liq holda, u yoki bu manzil registrilariga ega bo'ladi. Manzil belgilashning usullari qanchalik murakkab bo'lsa, operand manzilining hisoblab chiqarilishi uchun shuncha ko'p vaqt talab qilinadi. Mikroprotsessorlar arxitekturasini rivojining bugungi yo'nalishlaridan biri - joiz komandalar sonining qisqartirilishi orqali har qanday komandaning bitta mashina sikli davomida bajarilishiga erishishga asoslanadi. Bunday protsessorlar RISC- protsessorlar (Reduced Instruction Set Computer) deb ataladi. Bunday qurilmaga misol tariqasida Motorola firmasining PowerPC mikroprotsessorini keltirish mumkin.

Kiritish-chiqarish tizimi tarkibida bir qator funksional jihatdan nihoyasiga yetkazilgan qurilmalarni ham ko'rsatib o'tish mumkin. Bunday qurilmalar tizimning yagona magistraliga bevosita ulanadigan modullar sifatida tashkillashtiriladi. Oddiy holatda ushbu modullar MzPga ulanadigan bufer registrlar - kiritish- chiqarish portlari sanaladi. Portlar blokida mavjud dasturiy boshqariladigan yanada murakkab kichik kiritish-chiqarish tizimlari tashqi adapterlar nomini olgan. Kiritish-chiqarish vositalari maxsus tashqi jihozlarni boshqarish va kiritish-chiqarishga oid o'ziga xos vazifalarni amalga oshirish uchun mo'ljallangan bo'lsa - tashqi kontrollerlar deb ataladi. Bugungi kunda o'zining xotirasida saqlanadigan o'z dasturi bo'yicha ishlaydigan, umuman olganda alohida mikroprotsessor tizimi sifatida ko'riladigan kiritish-chiqarish soprotsessorlari - tashqi kiritish-chiqarish qurilmalari bilan axborot almashinuvchi zamonaviy vositalarning eng murakkab turlaridan biri sifatida e'tirof etilmoqda. Bunday tizimga misol tariqasida Analog Devices firmasining mahsuloti, mikroprotsessor tizimini o'zgaruvchan tok bilan ishlovchi yuritmani boshqaradigan ventilli o'zgartirgich bilan ulash uchun mo'ljallangan ADMC-200 vektorli soprotsessorni keltirish mumkin. Ushbu soprotsessor o'z ichiga qator kanallar, o'zgaruvchan tok bilan ishlaydigan sinxron va asinxron dvigatelni vektorli boshqarish algoritmini amalga oshirish uchun zarur bo'ladigan Park-Klark vektorli o'zgarishlarni vujudga keltiruvchi murakkab qurilma va bloklarni mujassam etadi. Biroq, kiritish-chiqarishga oid muayyan kichik tizimning qanchalik murakkab bo'lishidan qat'iy nazar, ularning barchasi MzP uchun, odatda, DSEG ma'lumotlar xotirasining bir qismi sanaladigan u yoki bu registrlar to'plami sifatida shakllanadi.

Bitta komanda yordamida MzP ishlov bera oladigan axborot bitlarining miqdori mikroprotsessor tizimining razryadlik darajasi deb e'tirof etilgan. Mikroprotsessorning razryadlik darajasi undagi arifmetik mantiqiy qurilma, ichki ma'lumotlar registrilari va tashqi ma'lumotlar shinasining razryadlik darajasi bilan belgilanadi. Bugungi kunda 8, 16, 32 va 64 razryadli mikroprotsessorlar mavjud. Mikroprotsessorning razryadlik darajasidan yuqori razryadlik darajasiga ega

axborotga ishlov berish uchun razryadlik darajasi yuqori bo'lgan hisoblab chiqarish amallarining maxsus algoritmini joriy etish zarur. Bunday algoritmlar amalga oshishi uchun ko'p vaqt talab qilinadi. Shu bois ham muayyan razryadlik darajasiga ega hisoblab chiqarish ishlari mobaynida mikroprotssessor tizimining razryadlik darajasini oshirish amallari tizimning tez ishlash qobiliyatini oshirish bilan bevosita bog'liqdir.

Protssessor ma'lumotlarni qaysi formatda o'ziga qabul qilib, ishlov berish qobiliyatiga egaligiga bog'liq holda mikroprotssessorlar: belgilangan nuqtali mikroprotssessorlarga va nuqtasi o'zgaruvchan mikroprotssessorlarga farq qiladi. Hisoblab chiqarish amallari va razryadlik darajasi muayyan aniqlikka ega bo'lganida, nuqtasi o'zgaruvchan formatda ifodalangan sonlar diapazoni belgilangan nuqtali formatda ifodalangan sonlar diapazonidan sezilarli darajada keng bo'ladi. Shu bois ham nuqtasi o'zgaruvchan hisoblab chiqarish amallari natijaning aniqligini oshirish uchun qo'llaniladi. O'xshash algoritmlarning belgilangan nuqtali mikroprotssessorlarda joriy etilishi hisoblab chiqarish amallariga ko'p vaqt sarf etilishiga, demakki, tizimning tez ishlash qobiliyati sustlashishiga olib keladi. Nuqtasi o'zgaruvchan mikroprotssessorlar bitta komanda yordamida nuqtasi o'zgaruvchan sonlar ustidan arifmetik operatsiyalar bajarish qobiliyatiga ega. Shuning uchun bunday protssessorlar o'xshash hisoblab chiqarish amallarini belgilangan nuqtali mikroprotssessorlarga nisbatan sezilarli darajada tez bajaradi.

Shunday mikroprotssessorlar ham borki, ularning arxitekturasini muayyan toifaga mansub hisoblab chiqarish amallarini bajarish uchun moslashtirilgan. Bunday protssessorlar jumlasiga DSP (Digital Signal Procesor) "signallarga raqamli ishlov berish protssessorlari" kiradi. Ularning arxitekturasini audio va video kodlashtirish, rostlash, raqamli filtrlash, raqamli aloqa kabi "real vaqt" miqyosida bajarilishi talab qilinadigan ko'plab masalalarda qo'llaniladigan ma'lumotlarga rekurrent ishlov berish algoritmlarini yuqori unumdorlik bilan amalga oshirish imkonini beruvchi o'ziga xos jihatlarga ega. Bunday arxitekturalarning barchasi, odatda, Garvard arxitekturasini asosida yaratilgan.

Zamonaviy DSP "signallarga raqamli ishlov berish protssessorlari" CSEG va DSEG uchun alohida manzil-ma'lumot shinalariga ega. Bu esa, o'z navbatida, ularga bitta komanda yordamida har-xil xotira qurilmalariga kirib borish va ma'lumotlar bilan bir nechta operatsiyalar bajarish imkonini beradi. DSPlarning o'ziga xos asosiy xususiyati shundan iboratki, barcha protssessorlarda mavjud oddiy AMQdan tashqari ular yana bir nechta hisoblash qurilmalariga ega. Bunday qurilmalar jumlasiga birinchi navbatda MAU (Multiple- Accumulator Unit) "ko'paytiruvchi-akkumulyator" kiradi. Ushbu qurilma bitta komanda yordamida ikkita ko'p razryadli sonni ko'paytirish hamda razryadi ikki hissa oshgan natijani oldin bajarilgan komanda natijasiga qo'shish qobiliyatiga ega. Shunga o'xshash "ko'paytirish-qo'shish" operatsiyasi barcha rekurrent algoritmlarda qo'llaniladi. MAUning protssessor shinalari tuzilishiga oid yuqorida zikr etilgan xususiyatlar bilan uyg'un ravishda mavjudligi DSPga bitta komanda davomida rekurrent algoritmining bitta qadamini to'liq bajarish va navbatdagi qadam ijrosi uchun dastlabki ma'lumotlarni tayyorlash imkonini beradi. Hisoblab chiqaruvchi

qo'shimcha qurilmalardan yana biri S (Shifter) "ko'p razryadli siljish registri"dir. Ushbu qurilma razryadlik darajasi AMQning razryadlik darajasidan oshadigan sonlar bilan siljish operatsiyalarini amalga oshirish qobiliyatiga ega. Hisoblab chiqaruvchi ushbu qurilmalarning birgalikda bajaradigan ishi hisoblab chiqarish unumdorligi bo'yicha har qanday boshqa protsessorlar bilan qiyoslab bo'lmaydigan rekurrent algoritmlar ijrosiga erishish imkonini beradi. Zamonaviy DSPga misol tariqasida quyidagilarni sanab o'tish mumkin:

- Analog Devices firmasining ADSP-21XX oilasiga mansub - belgilangan nuqtali 16 razryadli DSP, unumdorligi 30 MIPS ga qadar;
- Texas Instruments firmasining TMS320C3X oilasiga mansub -nuqtasi o'zgaruvchan 32 razryadli DSP, unumdorligi 30 MIPS, 60 MFLOPS ga qadar;
- Texas Instruments firmasining TMS320C240 - belgilangan nuqtali 16 razryadli DSP, uzatmani boshqarish vazifasi uchun moslashtirilgan.

### **Nazorat uchun savollar**

1. Registrlarning xotiraga murojaat etish modeli qanday?.
2. Prosessorning ish rejimlari, shaxsiy kompyuterning tashqi qurilmalarini boshqarish tamoyillarini tushuntiring?
3. Ma'lumotlarni kiritish-chiqarishning bazaviy tizimi qanday?
4. Mashinaga mo'ljallangan dasturlash tili nima?
5. Kompyuter arxitekturasini rivojlani-shining zamonaviy tendensiyalari?

### **13-ma'ruza**

**Mavzu: Tizimli dasturiy ta'minot turlari bilan ishlash. Zamonaviy operatsion tizimlar. Operatsion tizimlar. Operatsion tizimlarning rivojlanishi va asosiy funksiyalari.**

#### **Reja**

1. Tizimli dasturiy ta'minot turlari bilan ishlash.
2. Zamonaviy operatsion tizimlar.
3. Operatsion tizimlarning rivojlanishi va asosiy funksiyalari.

#### **Ma'ruza matni**

##### **Sistemali dasturiy ta'minot.**

##### **Yakka tartibli foydalanuvchilar uchun dasturiy ta'minot.**

Yakka tartibli xisoblash sistemasi, jumladan shaxsiy kompyuter ikki kismdan: texnik va matematik ta'minotdan iborat.

Kompyuterning texnik kismi deganda ixtiyeriy fizik kurilma yeki uning kismi tushuniladi. Markaziy prosessor, xotira, kiritish va chikarish kurilmalari kabilar kompyuterning texnik kismiga kiradi.

Kompyuter dan foydalanuvchi ishning samarali bulishiga karatilgan xar kanday dastur yeki usul kompyuterning matematik ta'minotiga kiradi. Kompyuterning matematik ta'minoti uning dasturli ta'minoti xam deyiladi.

Xozirgi kunda kompyuterning matematik ta'minotining asosini operasion sistemalar (os) tashkil kiladi. OS ning asosiy vazifasi

- foydalanuvchining masalasini kompyuterga kiritish va bajarish, masalani yechilish jarayenini nazorat kilish va bajarish.
- avariya xolatlariga barxam berish,
- kompyuter resurslarini masalalar urtasida unimli taksimlash, ya'ni kompyuterni nolsiz kolishiga yul kuymaslik;

Shunday kilib, OC ning asosiy vazifasi odam va xisoblash mashinasi urtasidagi mulokatni ta'minlashdan iboratdir.

Demak, operasion sistema kompyuter ishga tushirilishi bilan yuklanuvchi shunday bir dasturdirki, bu dastur foydalanuvchi kompyuter bilan mulokot kilish vositasi bulib xizmat kiladi, uning barcha kurilmalarini ishini boshkarish imkonini beradi.

Operasion sistema yordamida tezkor xotiradan foydalanish, disklardagi axborotlarning ukish yoki axborotlarni disketaga yigish, amaliy dasturlarni ishga tushirish kabi ishlarni amalga oshirish mumkin.

Operasion sistemaga extiyoj borligining asosiy sababi shundaki, uning dasturlarsiz bu kabi ishlarni, bajarish uchun kuyi boskichdagi yuzlab yoki minglab elementar amallarni bajarishga keladi.

Demak, OS kompyuter dasturli ta'minotining bir kismi bulib, kompyuter imkoniyatlarni taksimlashni boshkaradi.

Kompyuterlar texnikaviy xolatiga kura ularda operasion sistema turlicha buladi. Dasturli ta'minot tashki kurilmalarining apparatli asos sifatida ishlatsa, operasion sistema esa dasturli ta'minot amallarini dasturlarni asos kilib ishlatadi. Kanday vazifalarni bajarishdan katiy nazar operasion sistema kuyidagi sifatarga ega bulishi mumkin:

- 1.Ishonchlilik;
- 2.Ximoyalash;
- 3.Samaradorlik;
- 4.Oldindan aniklash xususiyati;
- 5.Kulaylik;

### **MS DOSning tashkil etuvchilari.**

MS DOS operasion sistema kuyidagi kislmlardan iborat:

**1.Kiritish - chikarish sistemasi (BIOS):** EXM ning doimiy xotirasiga "joylashtirilgan" bulib, operasion sistemaning axborotni kiritish va chikarish amallari bilan boglik xizmatlarni bajaradi.

**2. Operasion sistemasini yuklovchi dastur (IPL):** diskning maxsus birinchi sektoriga joylashgan bulib, asosiy vazifa DOSning EXM tezkor xotirasiga yuklash.

**3. IO.SYS va MSDOS.SYS** dasturlari diskda joylashgan bulib, murakkab kiritish - chikarish amallarini bajaradi. Disk fayllari ruyxatini oddiy kurinishda ularning ikkisi xam kurinmaydi. (Mazkur fayllarning nomlari OS versiyasiga kura uzgacha bulishi xam mumkin, masalan IBMBIO.COM va IBMDOS.COM)

**4. Buyruk prosessori COMMAND.COM** diskda joylashgan bulib, DOS ishini boshkarish uchun xizmat kiladi. Foydalanuvchining bir kayta buyruklarini (vcheak, cd cls cory,...) buyruk prosessorini uzi bajaradi. Bunday buyruklar COMMAND.COM ning uzida joylashganligini uchun ichki buyruklar deb ataladi.

**5. MS DOS tashki buyruklari operasion sistema** bilan birgalikda tavsiya etiladigan aloxida - aloxida fayl kurinishidagi dasturlardir. Mazkur dasturlarning xar biri foydalaniuvchi uchun zarur bulgan DOS ning kushimcha amallarini bajaradi.

Foydalanuvchining tashki buyrugi mos bulgan dasturni COMMAND.COM izlab topib tezkor xotiraga yuklaydi va boshkaruvni unga uzatadi. Dastur ishi tugagach buyruk prosessori dasturni tezkor xotiradan uchiradi va foydalanuvchining navbatdagi buyrugini kutib turadi.

(A > yoki s:/>).

**6. Kurilma drayverlari** diskda joylashgan bulib, EXM va tashki kurilmalar urtasida mulokot vositasini utaydi. Masalan, drayverlar yordamida "eletron dnsk" bilan ishlash mumkin. ShEXM xotirasining biror kismi xisobiga xosil kilingan bunday diskdan oddiy disk kabi foydalanish mumkin.

### **Nazorat uchun savollar**

1. Tizimli dasturiy ta'minot turlari bilan ishlash ?
2. Zamonaviy operatsion tizimlar?
3. Operatsion tizimlarning rivojla-nishi va asosiy funksiyalari?

### **14-ma'ruza**

**Mavzu: Operatsion tizim tarkibi: ichki (o'rnatilgan) va tashqi (utilit-dasturlar). Operatsion tizim buyruqlari. Operatsion tizimlar va ularning turlari, operatsion tizimlarning tarixi.**

### **Reja**

1. Operatsion tizim tarkibi.
2. Operatsion tizim buyruqlari.
3. Operatsion tizimlar va ularning turlari.

**DOS ni yuklash algoritmi.**

1) ShEXM elektr tarmogiga ulanishi bilan BIOS kompyuter xotirasi va kurilmalarining ishga yarakli yoki yaroksiz ekanligini maxsus test yordamida tekshirib chikadi. Kurilmalalarda biror buzuklik mavjud bulib, ana shu buzuklikni chetlab utish mumkin bulsagina, DOSni yuklash davom ettiriladi yoki shu buzuklikka oid xabar ekranga chikariladi.

2) Mazkur test muvaffasiyatli yakunlashish bilan BIOS "A:" nomli disk yurituvda egiluvchan magnitli disk bor yoki yukligini tekshiradi. Agar disk mavjud bulsa, DOS egiluvchan magnitli ulekdan, aksincha esa, kattik magnitli disk ("vinchester") dan yuklanadi.

3) BIOS boshkaruvni DOS ni yuklovchi IPL ga uzatadi va IPL uz navbatida EXM ni sozlab tezkorxotiraga ID.SYS va MSDOS.SYS disk foyllarni yuklaydi.

4) Boshkaruv buyruk proessori COMMAND.COM ga beriladi.

DOS yuklanib bulgach, DOS olingan EXD yoki KMD da fayllarning foydalanuvchining uzi avvaldvn mint muxarrirlari yordamida tayorlanish m(m) mavjud bulsa, avval COMMAND.COM avval COWFIG.SYS ni sungra AUTOEXEC BAT ni ishga bushiradi. Ya'ni bu 2 fayl yordamida foydalanuvchi ba'zi drayver va dasturlarni avtomatik ishga tushirish imkoniyatiga ega.

MS DOS bilan mulokot.

EXM ishga tayyor bulgach, MS DOS OS si ekranga kuyidagi axborot chikaradi: A > yoki S: />. Bu bilan MS DOS foydalanuvchining buyrugini ilimga tayyor ekanligini bildiradi.

DOS ni yuklash jarayonida chetlab utish mumkin bulgan xatolik xakidagi axborot va F1 tugmasini bosish kerak ekanligini ifodalovchi yozuv chikariladi. Xatoni chetlab utish mumkin bulsa, DOS ni yuklashni takrorlash, aks xolda boshka diskdan foydalanish kerak.

Foydalanuvchi va EXM ning mulokoti foydalanuvchining MS DOS ga ketma - ket beriladigan buyruklari asosida tashkil etiladi.

Buyruk nomini klaviatura yordamida ekranga yozib, [Enter] tugmasini bosish bilan buyrukni kiritish ishi tugallanadi. **Masalan, ver**

MS DOS veresyasini kursatuvchi mazkur buyruk kiritilgach, ekranda kerakli axborotni ukitish mumkin buladi.

*MS DOS version 5D*

### **MS DOS buyruklari tavsifi**

MS DOS buyruklari ichki va tashki buyruklarga bulinadi.

Command.com faylida mujasamlashgan ichki buyruklar kuyidagilardan iborat:

- *Break-tuxtatish;*
- *CD- joriy katologni uzgartirish yoki kursatish;*
- *CLS-ekranni tozalash;*

- *COPY-fayllardan nuxsa kuchirish;*
- *DATE- joriy kunni aniklash yoki uzgartirish;*
- *DIR- fayllar ruyxatini ekranda kurish;*
- *EXIT-Command.som faylini ishini tugatish;*
- *REN-fayl nomini uzgartirish;*
- *RD- katologni uchirish;*
- *MS - DOS tashki buyruklari operasion sistema bilan birgalikda tavsiya etiladigan,aloxida aloxida fayl kurinishidagi dasturlar bulib, bu buyruklar kuyidagilardir:*
- *APPEND-berilganlarni izlash uchun kushimcha katologlarning belgilash;*
- *DISKCOMP-disklarning solishtirish;*
- *DISKCOPY-diskdan nuxsa olish;*
- *EDLIN-soda matn muxarriri;*
- *FC- fayllarni solishtirish;*
- *DISK- kattik diskni formatlash;*
- *FORMAT-diskni fomatlash;*
- *HELP-DOS buyruklari xakida ma'lumot beruvchi;*
- *SYS-sistema fayllarini diska kuchiriladi;*
- *XCOPY- fayllardan nuxsa olish;*

### **Fayllar tizimi.**

Axborotlar diskda fayllar kurinishida saklanadi. Fayl turli belgilar, sonlar va xarflarning mantikiy ketma-ketligidir. Ana shunday ketma-ketlik oddiy matnni ifoda etsa, bunday fayl matn fayli deyiladi.

Fayl nomi uzunligi 8 dan, kengaytma uzunligi esa 3 simvoldan oshmasligi kerak. Ajralib turishlari uchun fayl nomi bilan kengaytmasi orasiga nuqta kuyiladi:

|              |              |
|--------------|--------------|
| command.com  | config.sys   |
| autoexec.bat | matemat8.txt |
| muhammad.hat |              |

Faylga kengaytma kuyish majburiy emas. Ammo kupgina dasturlar shu dasturda belgilangan kengaytmali fayllar yaratadi va fayllarni kengaytmasiga kura aniklaydi.

|      |                          |
|------|--------------------------|
| .txt | matn fayli               |
| .doc | dasturga oid kursatmalar |
| .bas | Beysik tilidagi dastur   |
| .pas | Paskal tilidagi dastur   |
| .c   | Si tilidagi dastur       |
| .exe | bajariladigan fayl       |
| .com | bajariladigan fayl       |
| .bat | buyruk fayli             |
| .sys | sistema fayli            |

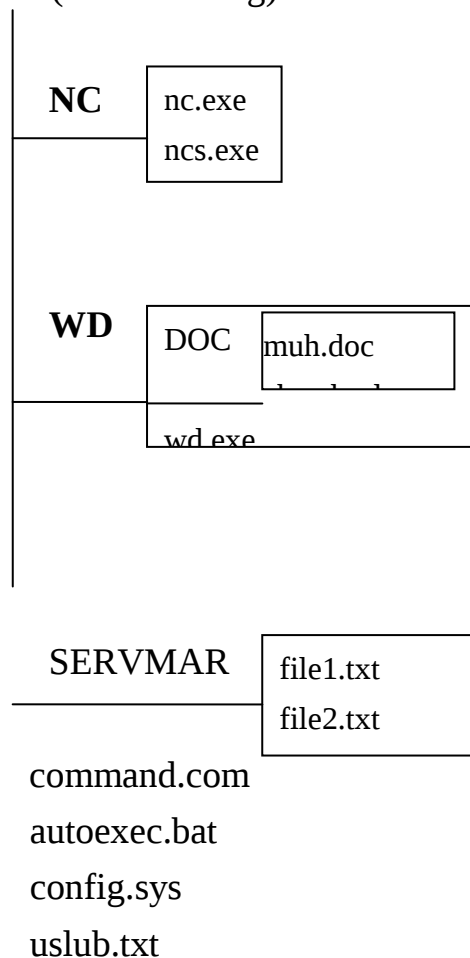
Aksariyat matn muxarrirlari .bak kengaytmasidan fayl nusxalari uchun foydalanadilar. Fayl kengaytmasi kanday bulishdan katiy nazar taxrir va uzgartishlardan sung yozilgan fayl bilan birgalikda faylning avvalgi kurinishi .bak kengaytmasi bilan saklanadi. Yani taxrir va uzgartirishlar nourin bajarilgan bulsa, faylning avvalgi xolatiga kaytish imkoniyati mavjud.

## Kataloglar

Katalog (direktoriya) diskdagi fayllar xakidagi axborotlar (fayl nomi, kengaytmasi, uzunligi, sunggi taxrir vakti, xolati va x.k.) yoziladigan maxsus joydir. Diskda bir necha katalog mavjud bulishi va xatto biror katalogning ichida boshka bir katalog yoki kataloglar joylashishi mumkin.

Kataloglarni nomlashda xam lotin xarflari, rakamlar va fayl nomi uchun kayd etilgan belgilardan foydalanish mumkin. Uzak katalogning nomi xamisha teskari yotik chizik (\ -baklash) belgisi bilan ifodalanadi.

**A:\** (o'zak katalog)



### A: nomli diskdagi katalog va fayllar ruyxati

Bir katalogning ikki kism kataloglari bir xil nomlanishi mumkin emas. Odatda kataloglarni nomlashda kengaytmalardan foydalanilmaydi.

Foydalanuvchi ish olib borayotgan katalog ishchi yoki joriy katalog deb nomlanadi. Maxsus buyruk bulmasa, MS DOS joriy katalog fayllari bilangina ish olib boradi. Buyruklar satridan katalog nomini kiritish bilan joriy katalogni uzgartirish mumkin.

### ***Fayllar tizimini tashkil kilish, ishlash prinsipi.***

Foydalanuvchi biror ichki bulmagan buyruk kiritisa, buyruk prosessori ana shu buyrukda nomi kursatilgan dasturni (faylni) joriy bulgan disk va katalogdan axtaradi. Axtaruv kengaytmasi VAT, SOM yoki YeXE bulgan fayllar orasidagina olib boriladi, ana shu sababli shunday kengaytmali fayllargina tezkor xotiraga yuklanishi va ishga tushishi mumkin.

Buyruklarni kiritish satridan kengaytmasi uzgacha yoki diskda mavjud bulmagan fayl nomi kiritilsa, ekranga kuyidagicha xabar chikadi:

*Bad command or file name*

*(Fayl nomi yoki dasturdagi xatolik)*

### ***Fayllardan rusxa olish***

Fayllardan nusxa olish kuyidagi amallardan foydalanish imkonini beradi:

- biror disk yoki katalogdagi faylning nusxasini biror disk yoki katalogda xosil kilish;
- nikob belgilaridan foydalanib, fayllar tuplamidan nusxa olish
- fayl nomini uzgartirib nusxa olish;
- ikki yoki bir necha fayllarni yagona faylga birlashtirish.

Kayd etish lozimki, nusxa olish bilan katalogda avvaldan mavjud bulgan fayl kabi nomlangan faylning xosil kilinishi natijasida mazkur katalogdagi avvalgi fayl buziladi.

A: diskdagi abmshr faylidan V: diska nusxa olish buyrugi namunasini kursatamiz:

### **copy a:abmshr b:**

Mazkur copy buyrugi bir-biridan bush joy bilan ajralib turgan ikki parametrga ega bulib, ularning birinchisi nusxa olinayotgan fayl tutgan urni va nomini bildirsa, ikkinchisi esa, xosil kilinayotgan fayl urni xamda nomini bildiradi. Agarda keltirilgan namunadagi kabi xosil kilinayotgan fayl nomi kursatilmasa, bu uning nomi nusxa olinayotgan fayl nomi kabi bulishi kerak ekanligini bildiradi.

Namunadagi buyruk kuyidagi kurinishda xam kiritilishi mumkin edi:

### **copy a:abmshr b:abmshr**

Buyruk bajarilgach, MS DOS nechta fayldan nusxa olinganligi xakida xabar beradi:

**1 File(s) copied**      *(1 fayldan nusxa olindi)*

Agarda nusxa olinayotgan fayl nomi notugri kursatilsa, kuyidagi xabar chikariladi:

***File Not Found*** (Fayl topilmadi)

Fayllar tuplamidan nusxa olish uchun nikob belgilaridan foydalanish kerak buladi. Masalan, joriy disk yoki katalogdagi kengaytmasi .txt bulgan barcha fayllardan a: diskga nusxa olish uchun buyruk kurinishi kuyidagicha buladi:

**copy \*.txt a:**

Faraz kilaylik a: joriy diskda .txt kengaytmali fayllar kuyidagicha bulsin:

**lada.txt**

**sony.txt**

**toto.txt**

Bu vaziyatda MS DOS nusxa olingan fayllar nomi va soni xakida axborot beradi:

A: lada.txt

A: sony.txt

A: toto.txt

***3 File(s) copied*** (3 fayldan nusxa olindi)

Nusxa olinayotgan fayllar uchun diskda yetarlicha joy bulmasa, MS DOS kuchirilayotgan fayllar uchun joy yetarli emasligi va nechta fayldan nusxa olingani xakida xabar beradi.

Nusxa olish chogida xosil kilinayotgan fayl nomini uzgartirish xam mumkin. Misol, a: diskdagi lada.txt fayldan b: diskka niva.txt nomi bilan nusxa olmokchi bulsak, nusxa olish buyrugi kuyidagicha yozilishi kerak:

**copy a:lada.txt b:niva.txt**

Bir necha faylning nomini uzgartirib nusxa olish uchun nikob belgilaridan foydalanish mumkin:

Masalan, barcha .txt kengaytmali fayllardan a: diskdan b: diskka .bak kengaytma bilan olish uchun

**copy a:\*.txt b:\*.bak**

buyrugidan foydalanamiz.

Nomlarini uzgartirib nusxa olish bilan xosil kiilinayotgan fayllarni nusxa olinayotgan katalogning uziga xam joylashtirish mumkin. Ammo aynan bir katalogga fayllar nomlari uzgartirilmay nusxa olish buyrugi berilsa, ekranga kuyidagi xabar chikariladi:

***File cannot be copied onto itself***

***0 File(s) copied*** (0 fayldan nusxa olindi)

**Type** buyrugi

Matn faylini monitor ekranida kurib chikish mumkin. Buning uchun **type** buyrugidan foydalaniladi:

### **type a:brr1.txt**

Kupincha matn fayli ulchami katta bulgani uchun ekranga sigmaydi. Bu xolda more buyruqi yordamga utadi, yani:

### **type a:brr1.txt | more**

Caxifama-saxifa matnni kurishlik more buyruqi yordamida amalga oshiriladi. Ixtiyeriy katorda uni tuxtatishlik CTRL+S yeki PAUSE tugmachalari orkali amalga oshiriladi.

### **Ren buyruqi**

Fayl nomlarigina uzgartirish rename buyruqi orkali amalga oshiriladi.

ren a:brr1.txt alm.txt

Nikob belgisi yordamida fayl nomlarida uzgarish xosil kilish kuyidagicha amalga oshiriladi:

ren \*.txt \*.bak

**Fayllarni bosmaga chikarish.** Fayllarni bosmaga chikarish print buyruqi yordamida amalga oshiriladi:

### **print a:brr.txt**

Agarda bir necha fayllar ketma-ket bosmaga chikarish talab etilsa, u xolda:

**print a:brr1.txt brr2.txt brr3.txt**

tarzida buyruk beriladi.

**Fayllarni uchirish.** Tasodifan uchirilgan fayllarni usha zamon undelete buyruqi bilan tiklash mumkin, biroq uchirish amalidan keyin boshka amallarni bajarilishi tiklashga imkon bermaydi. Bu xolda mirror buyruqi yordamga utadi.

**mirror /ta /tb,**

yani, /t kalitidan foydalanilgan xolda a: va b: disklar nazoratda buladi.

Fayllarni uchirish delete buyruqi yordamida amalga oshiriladi:

**Delete a:muh.txt**

Buyrukda /r kalitidan foydalanilsa, uchirishni ta'kidlash xakidagi axborot chikadi:

**del a:muh.txt /p**

**muh.txt,Delete (Y,N)?**

Faylni uchirish uchun Y,aksincha N kursatiladi.

Faylni uchirishda nikoblar yordamida amalga oshirilsa, buyruk kuyidagicha yoziladi: **del a:\*.txt**

Agarda a: diskdagi servmar katalogidagi barcha fayllarni uchirish lozim bulsa, **del a:g'servmarg'\*.\*** kurinishda buyruk yoziladi.

### **Katalog bilan ishlash**

Odatda foydalanuvchi tomondan ishlayetgan diskni ishchi yeki joriy disk deb yuritiladi.Disklardagi uzga katologlar bilan ishlash uchun kuyidagi ikki amaldan birini tanlash kerak:

-uzga katalog bilan ishlash uchun uning tulik nomini kursatish:

- **SD** buyrugi yordamida kerakli katalogga utish va ana shu katalogni joriy kilish.

Katalogni dialog tizimi yordamida klaviaturadan kuyidagicha xosil kilish mumkin:

**S:** **A:\>** (Dosni yuklangan xolatida turipti.)

**f:** **md abmshr** ↵ (**enter**) (bu yerda md buyrugi yordami da abmshr nomli katalog xosil kildik.)

**f:** **cd abmshr** ↵

**f:** **copy con muhammad** ↵ (klaviaturadan tugridan tugri muhammad nomli fayli xosil kilinadi)

**c:** **A:\ABMSHR>** (**abmshr** katalogi xosil bulganligi va uni ichiga kirib ishlash mumkin ligi kurinadi)

**f:** "Kompyuterni seving va urganing" { **ctrl+z** } (tugmachalari bosiladi)

**c:** Matndan keyin ^-belgi bilan fayl yopilganligi kursatiladi.

Kataloglar bilan ishlash jarayonida disk yoki katalog joriy ekanligini kursatish **PROMPT** buyrugi orkali bajariladi.

**PROMPT** taklif belgilari orkali xar xil katalogga oid uzgartirishlar kilish mumkin, buyrukdan keyin yoziladigan taklif belgilarining manolari kuyidagicha:

**\$p**-joriy saklagich va katalogni kursatib turish:

**\$n**-joriy saklagichni kursatib turish:

**\$d**-joriy sanani kursatib turish:

**\$t**-joriy vakti kursatib turish:

**\$h**-chapdagi bir belgini uchirish:

**\$c**-kodi 27 bulgan belgi (**ESC**):

**\$g**->" belgisi.

Misolar:

**c:** **A:\>**

**f:** **A:\> prompt \$p\$t enter**

**c:** **A:\18:51:47.02**

**f:** **prompt \$n\$d enter**

**c:** **A Sat 02-28-1998**

**f:** **prompt \$g enter**

**c:>**

### **Kataloglarda fayllar ruyxati**

Kataloglar tarkibidagi fayllar ruyxati **DIR** buyrugi yordamida ekranda kuriladi. Kurib chikishlarni ustun, saxifama-saxifa xolatda bajarish mumkin. Misol:

**dir /w** (ekranga fayllar ruyxati ustun kurinishida chikadi).

**dir /p** (ekranga fayllar ruyxati saxifama-saxifa chikadi).

Ekranga chikarilayotgan ruyxat turli yullar bilan saralanishi mumkin. Buning uchun buyruk sungida /o kalitini va kuyidagi xarflardan birini yozish kerak:

(**n**)- nomlariga kura saralash;

(**ye**)-kengaytmalariga kura saralash;

(**d**)- yaratilish sanalarga kura saralash;

(s)- ulchamlariga kura saralash; Agarda ikkinchi xarfdan avval (-)chizikcha belgisi yozilsa,saralash usish tarzida emas,kamayish tartibida olib boriladi. Masalan:

**dir a:\abms hr /on**

**dir a:\abms hr /o-n**

Diskdagi kataloglar shoxobchasini kurish **tree** buyrugi yordamida bajariladi.

Misol: **Tree a**

### **Kataloglarni uchirish**

Katalogni uchirish uchun rd buyrugidan foydalaniladi. **Misol:**

**del a:g'ABMSHRg'BRR1**

buyruk bajarilgandan sung katalogdagi **BRR1** fayli uchadi.

Misol: **rd ABMSHR** (katalog **ABMSHR** va uning tarkibidagi kism kataloglar xam uchadi)

### **Kataloglardan nusxa olish**

Kataloglardan nusxa olish xcopy buyrugi orkali amalga oshiriladi. **Misol:**

**x copy a:g'ABMSHRg'BRR1 c:g'**

Katalogdagi barcha fayllardan nusxa olish uchun quyidagi kalitlardan foydalanish kerak:

- /s- bush bulmagan barcha kism kataloglardagi fayllardan nusxa olish;
- /s /e -bush kataloglardan xam nusxa olish.

Katalogni kayta nomlash uchun rename buyrugidan foydalaniladi.Misol:

**rename a:g'ABMSHR MUHAMMAD**

bu buyrugdan sung ABMSHR katalog nomi MUHAMMAD nomga almashadi,

## **Nazorat uchun savollar**

1. Operatsion tizim tarkibi.
2. Operatsion tizim buyruqlari.
3. Operatsion tizimlar va ularning turlari

## **15-ma'ruza**

**Mavzu: Operatsion tizimning yangi turlarining imkoniyatlari. Windows 8 operatsion tizimni kompyuterga o'rnatish.**

### **Reja**

1. Operatsion tizimning yangi turlarining imkoniyatlari.
2. Windows 8 operatsion tizim.

### **Ma'ruza matni**

**Operatsion tizimlar.** EHM da har qanday masalani echish, bir tomondan, bajarilishi kerak bo'lgan hamma amallarning ketma-ketligini belgilaydigan

dasturlarni (dasturli vositalar — software), ikkinchi tomondan esa, bu amallarni amalga oshirish uchun jalb qilinadigan aniq bir texnikaviyura vositalarini (processor, xotira, display, printer, klaviatura va b. — hardware) talab etadi.

EHM texnikaviy vositalarini boshqarishning ko‘plab jarayonlari ma’lum darajada standart hisoblanadi va aslini olganda, dasturli vositalarga bog‘liq emas.

Operatsion tizimning (OT) asosiy vazifasi ayni shu ko‘satilgan standart, ko‘pincha esa juda etarlicha oddiy jarayonlarni bajarishni avtomatlashtirishdir.

OT ning "do‘stonaligi" quyidagini bildiradi, u foydalanuvchiga amaliy dasturlarni bajarish jarayonida kerakli servisni ta’minlaydi va dasturlovchiga dasturlarni ishlab chiqish va sozlash uchun hamda ma’lumotlarni saqlash, o‘zgartirish, aks ettirish va nusxalash uchun qulay shart-sharoitlarni ta’minlaydi. ShK lar uchun quyidagi OT turlari keng tarqalgan:

- MS DOS - IBM PC AT va XT ShK lari uchun;
- OS/2 - IBM PS/2 va 80386 va undan yuqori MP li PC AT ShKlari uchun;
- UNIX — 32 razryadli IBM PS/2 va 80386 va undan yuqori MP li IBM PC AT ShK lari uchun;
- WINDOWS 95 — 32 razryadli, 80386 va undan yuqori MP li IBM PC AT ShK lari uchun;
- WINDOWS NT — 32 razryadli, 80486 va undan yuqori MP li IBM PC AT ShK lari uchun.

MS DOS va WINDOWS 95 operatsion tizimlari to‘g‘risidagi asosiy ma’lumotlar keyingi bobda beriladi.

**OS/2 operatsion tizimi.** OS/2 (Operating Sistem/2) bitta foydalanuvchili ko‘p masalali OT dir, bir tomonlama (MS DOS -> OS/2) MS DOS bilan dasturli kelishadigan hamda 80286 va undan yuqori MP bilan ishlash uchun (IBM PC AT va PS/2 ShK) mo‘ljallangan. OS bir vaqtning o‘zida 16 tagacha dasturni bajarishi mumkin (ularning har biri o‘zining xotira segmentida), lekin ularning ichida faqat bittasi MS DOS uchun tayyorlangan bo‘ladi.

OS/2 ning muhim xususiyatlari quyidagilardir:

- foydalanuvchining ko‘p oynachalik interfeysining borligi;
- qiymatlar bazasi tizimi bilan ishlash uchun dasturli interfeyslarning borligi;
- lokal hisoblash tarmoqlarida ishlash uchun samarali dasturli interfeyslarning borligi.

**UNIX operatsion tizimi.** UNIX — ko‘p foydalanuvchili, ko‘p masalali OT bo‘lib, u dasturlarni va turli foydalanuvchilarning fayllarini etarlicha kuchli himoya vositalarini o‘z ichiga oladi.

UNIX OT dasturlarining ko‘p qismi Si tilida yozilgan (DOS va OS/2 dagi kabi assemblerda emas) va mashinaga bog‘liq emasdir, bu OT ning yuqori harakatchanligini va amaliy dasturlarni universal EHM ga, mini EHM ga va turlicha arxitekturali ShK larga osongina o‘tkazishni ta’minlaydi. UNIX oilasidagi

OT ning muhim xususiyati uning modulliligi va keng servisli dasturlar to'plami bo'lib, ular foydalanuvchi-dasturlovchilar uchun qulay operatsion vaziyatni yaratishni ta'minlaydi (ya'ni bu tizim amaliy dasturlovchilar mutaxassisligi uchun alohida samaralidir).

**WINDOWS NT operatsion tizimi.** WINDOWS NT- ko'p foydalanuvchili, ko'p masalali, ko'p oqimli OT dir, u WINDOWS 95 interfeysiga deyarli o'xshash bo'lgan grafikli foydalanuvchi interfeysiga eta.

Bu operatsion tizimning o'ziga xos xususiyatlari:

- ichiga qurilgan tarmoqdi yordam berish — boshqa OT lardan farqli ularoq u boshidayoq hisoblash tarmog'ida ishlashni hisobga olib yaratilgan, shuning uchun foydalanuvchi interfeysiga fayllar, qurilmalar va ob'ektlarni birgalikda tarmoqli ishlatish vazifalari moslashtirilgan;
- muhimlik bo'yicha ko'p masalalik, bu yuqoriroq muhimli ilovalarning quyi muhim ilovalarni siqib chiqarishiga imkon beradi, xususan, "to'xtab qolgan" ilovalarni bajarishda tizimning ishlamay turib qolishini avtomatik bartaraf qilish hisobiga mashina vaqtini yanada samaraliroq ishlatish imkonini beradi;

**Ms Dos Operatsion Tizimi.** Mustaqil ravishda ham, WINDOWS operatsion tizimi tarkibida ham qo'llaniladi.

#### **MS DOS ning asosiy tarkibny qismlari:**

- Kiritish-chiqarish bazaviy tazini (BIOS — Basic Input Output System);
- Operatsion tizimning yuklovchisi (boshlang'ich yuklash dasturi Boot Record);
- Kengaytma bloki BIOS (IBMBIO. COM fayli yoki unga o'xshashlar);
- DOS bazaviy bloki (IBMDOS. COM fayli yoki unga o'xshashlar), uni ko'pincha uzulishlarni qayta ishlash bloki deb ataladi;
- To'g'rilangan ichki makrobuyuqlarni o'z ichiga olgan buyruqli processor (COMMAND. COM dasturi) (servis va xizmat ko'rsatish qims dasturlari, fayllarga xizmat ko'rsatiladigan ko'p qims dasturlar);
- Tizim konfiguratsiyasi fayli (CONFIG. SYS buyruqlar to'plani);
- Jarayonlarni avtoyuklash fayli (AUTOEXEC. BAT buyruqlar to'plani).

MS DOS bilan birgalikda DOS ga rasmiy kirmaydigan, tizimning resurslari bilan ishlashni engillashtiradigan Tashqi makrobuyuqlar va servisli utilitalar va Tashqi qurilmalarning drayverlarini yuklaydigan fayl ham etkazib beriladi.

### **Windows-zamonaviy axborot texnologiyalarining operatsion sistemasi** **WINDOWS operatsion sistemasi va uning turlari**

WINDOWS operatsion sistemasi AQShning Microsoft korporatsiyasi tomonidan 1985 yilda ishlab chiqarilgan. Uning shu kungacha bir nechta avlodi yaratilib kelinmoqda: WINDOWS 3.1; WINDOWS 95; WINDOWS 98; WINDOWS Millennium; WINDOWS 2000; WINDOWS XP; WINDOWS Vista;

WINDOWS 7; WINDOWS 8. Bularning ichida eng keng tarqalgan, uzoq vaqt yaxshi ishlab kelayotgan operatsion sistema bu WINDOWS XP hisoblanadi.

WINDOWS XP —yuqori darajadagi ishonchliligi, yaxshilangan bezagi, o‘z-o‘zini rivojlantirish uchun maxsus vositalari mavjudligi bilan ajralib turadi.

WINDOWS XP grafik maxsulotning ko‘rinishi, tovush va zamonaviy texnologiyalari bo‘yicha yaratilgan multimedia ilovalarini qo‘llash imkoniyatlarini yaxshilaydi. **Universal Serial Bus** (USB) shinasi yordamida tashqi qurilmalarning oson ulanishi va uzib qo‘yilishini ta‘minlaydi, televidenie hamda shaxsiy kompyuterning imkoniyatlarini birlashtirishga imkon yaratadi.

WINDOWS XP ning oldingi versiyalardan, xususan WINDOWS-98 dan asosiy farqi — uning ishlatilishi va Internetga kirishdagi soddaligi hisoblanadi. Unda Web texnologiyasi bo‘yicha o‘zgaruvchan yordam tizimi va kompyuter ishlatilishini o‘rgatuvchi 15 ta dastur mavjud. Web- yo‘naltirilgan interfeys foydalanuvchiga kompyuterda, maxalliy kompyuter tarmog‘ida hamda Web-texnologiyada axborotlarning bir xil shaklda ifodalanishini ta‘minlaydi va shu bilan birga axborotlar qidiruvini osonlashtiradi.

WINDOWS XP ishlatilgan xolda qurilmalarga qo‘yidagi minimal talablar qo‘yiladi:

- prosessor — Pentium-500 mgc va undan yuqori;
- tezkor xotiraning xajmi — 128 Mbayt va undan katta;
- tizimning standart o‘rnatilishi uchun qattiq diskda (vinchesterda) 256 Mb bush joy bo‘lishi kerak, lekin tizimning konfiguratsiyasi va tanlangan qismlar soniga qarab, 128 dan 512 Mb gacha bush joy zarur bo‘lishi mumkin;
- kompakt-disklar va DVD diskleri uchun diskovod;
- monitor — VGA yoki undan xam yuqori aniqlikka ega bo‘lgan qurilma;
- kiritish qurilmalari — Microsoft Mouse sichqonchasi yoki unga mos boshqa qurilma.

Agar kompyuterda WINDOWS XP OT o‘rnatilgan bo‘lsa, u kompyuter yoqilishi bilan ishga tushib ketadi va natijada ekranda qo‘yidagi ko‘rinish paydo bo‘ladi:



WINDOWS XP ekranining asosiy qismlari:

- ish stoli — asosiy soha;
- masalalar paneli («Пуск» tugmachasi bilan boshlanadigan qator) — odatda ekranning quyi qismida joylashadi.

Ish tugagach, sichqonchani «Пуск» tugmachasida bosib «Завершение работы» bo‘limini tanlash kerak, hosil bo‘lgan savol-javob oynasida «Выключит

**компьютер»** (Kompyuterni o'chirish) buyrug'ini tanlab, «Да» (Ha) tugmachasini bosish zarur. Bunday ketma-ketlik WINDOWS-98 tizimiga o'z ishini tug'ri tugatish va vaqtinchalik fayllarini berkitishi uchun imkon beradi.

Kompyuterni o'chirishdan avval xamisha barcha ochilgan ilovalarni yopib «Завершение работы» rejimini ishlatish zarur.

«Masalalar paneli»da quyidagi asosiy elementlar joylashgan:

- «Ishga tushirish» menyusi;
- Klaviaturaning joylashish indikator;
- Soat indikator.

Ishchi stolida fayl, papka, dasturlar oynasini ochganda ochiq ob'ektlar ro'yxati shakllanadi.

Kontekstli menyu quyidagi buyruqlarni o'z ichiga oladi: (oldindan ishchi stolida biron-bir ob'ektni oynasini ochib ko'ring).

- **Kaskadlar** - ishchi stolidagi ketma-ket o'rnatilgan oynalar;
- **Yuqoridan pastga** – ishchi stolidagi tagma-tag o'rnatilgan oynalar;
- **O'ngdan-chapga** – ishchi stolidagi chapdan o'ngga o'rnatilgan oyna.

Oynalarni tiklash uchun masalalar panelida «sichqoncha»ning o'ng tugmasini bosish kerak.

«Xossalar» menyusi ikki xatcho'pdan iborat:

- a) masalalar paneli parametrlari;
- b) «Ishga tushirish» menyusi.

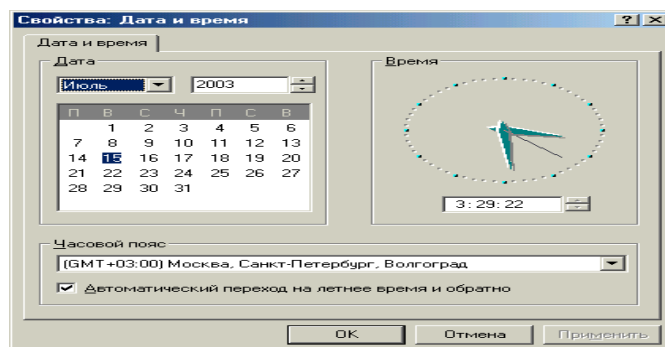
Birinchi xatcho'p quyidagi parametrlarni kiritish imkonini beradi:

- hamma oynaning yuqorisini o'rnatish;
- bosh menyudagi kichkina belgilarni ekrandan avtomatik yo'qotish;
- soatlar-mashqlar panelidan soatlar indikatorini yo'qotish.

Kerakli parametрни o'rnatish uchun «sichqoncha»ni oynaning parametr nomi bo'ylab chap tugmasini bosish kerak, so'ng OK ni «sichqoncha» yordamida ishga tushirish kerak.

Ikkinchi xatcho'p - «**Ishga tushirish**» buyrug'idan dasturlar yoki dasturlar guruhini qo'shish yoki «hujjat» buyrug'ini tozalash imkonini beradi.

Yangi dasturni qo'shish uchun ekrandagi yo'riqnomadan foydalanish lozim. Dasturni yo'qotish uchun esa «yo'qotish» tugmasidan foydalaniladi, «hujjat»lar menyusini tozalash uchun «tozalash», so'ng «OK»dan foydalaniladi.



Bu erda sanani, soatni o'zgartirishingiz mumkin. Oy nomi, yil, soat, daqiqa, soniya raqamlari turgan darchalar yonida pastga, tepaga qaragan ko'rsatkichlar



tugmachasini bir marta bosing. Paydo bo'lgan oynaning «Документы» (Hujjatlar) qismida «Очистить» (Tozalash) tugmachasi mavjud.

**«Mening kompyuterim» ob'ekti tarkibining ta'rifi:** «Mening kompyuterim» ob'ektini ochish uchun- «sichqoncha» chap tugmasini ob'ekt belgisida 2 marta bosish yoki ob'ektning kontekstli menyusini chaqirib, «Ochish» buyrug'ini tanlash kerak. «Mening kompyuterim» ob'ektida quyidagi asosiy ob'ektlar joylashgan:

- 3,5 va 5,25 li egiluvchan disklarning disk yurituvchi belgilari;
- Bir yoki bir qancha qattiq disklar belgilari;
- Lazer disklarini o'qish uchun qurilmalar belgisi;
- Boshqaruv panelining belgisi;
- Printerlar belgisi.

Ob'ektni ochish uchun bu ob'ekt belgisida 2 marta bosish (o'xshash ob'ektning kontekstli menyusini chaqirib ham bajarish mumkin). qattiq disk (Disk «C» yoki egiluvchan disklar (Disk «A» yoki Disk «B» disk yurituvchi ob'ektlarning ochilishi bu ob'ektlarning ildiz papkasini ochadi.

#### **Nusxalashning ikki usuli mavjud:**

- «Mening kompyuterim» ob'ektidan foydalanib;
- Ob'ektning ko'chirishdan foydalanib.

**A)** «Mening kompyuterim» ob'ektini ochish, nusxalash yoki ko'chirish kerakli fayl yoki papka ob'ektini ochish.

**B)** Papka-manbada nusxalanayotgan ob'ektni ajratib, keyin bevosita papka-manba sarlavhasi ostida turgan menyuda «Копировать» (nusxalash) buyrug'i (ob'ektni nusxalash uchun) yoki «Вырезать» (Kesish) buyrug'ini ko'chirish uchun) buyrug'i tanlanadi.

Agar diskdan diskka nusxalash talab qilinsa, unda nusxalayotgan ob'ektning kontekstli menyusida «Отправить» (yuborish) buyrug'i tanlanadi, keyin ob'ekt nusxasidan yuborilayotgan disk nomi tanlanadi. Nusxalashning 2 usulini amalga oshirish uchun ish stolida manba-papka va qabul qiluvchi papkalar ochiq bo'lishi kerak (buning uchun «Mening kompyuterim» ob'ektidan foydalansa bo'ladi).

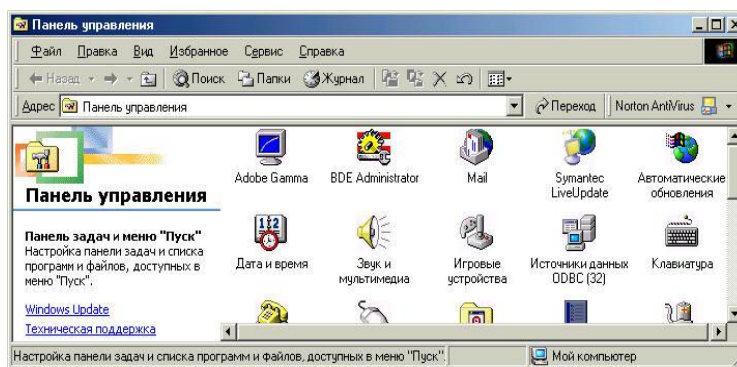
Manba-papkasida «sichqoncha»ning chap tugmasi bilan nusxalanadigan yoki ko'chiriladigan ob'ekt ajratiladi va «sichqoncha» ning chap tugmasini bosib turib ob'ekt belgisi-qabul qiluvchi-papkaga ko'chiramiz.

#### **Ob'ektni yo'q qilish va qayta nomlash.**

Operatsiya boshida yo'q qilinadigan ob'ekt joylashgan papkani ochib («Mening kompyuterim» ob'ektidan foydalanib) quyidagi uch variantdan birini tanlash mumkin.

- Ob'ektning kontekstli menyusini chaqirib, yo'qotish-buyrug'ini tanlash, amalga oshirish;
- «Sichqoncha» chap tugmasi bilan papkada ob'ektni ajratish, yo'q qilinadigan ob'ekt joylashgan fayl papkasi menyusidan «yo'q qilish» buyrug'ini chaqirish;
- «Sichqoncha»ning chap tugmasi bilan papkada ob'ektni uskunalar paneli papkasidan mos tugmani tanlash, qayta nomlash:

**«Настройка»** (Sozlash) — WINDOWS XP muhitini sozlash va uni foydalanuvchi ehtiyojlariga moslashtirish uchun xizmat qiladi.



«**Панел управления**» (Boshqarish paneli) bo‘limida ba’zi qurilmalarning imkoniyatlari, xususan, parametrlarini siz shaxsiy ehtiyojlaringizga mos ravishda o‘zgartirishingiz mumkin. Masalan, ushbu bo‘lim yordamida sichqonchaning, klaviaturaning parametrini o‘zgartirish mumkin.

«**Принтеры**» (Chop etish qurilmalari) bo‘limida printerni o‘rnatish va sozlash ishlari bajariladi. Printerni kompyuterga ulagandan so‘ngi kompyuterga yangi qurilma haqida ma'lumot berish va shu ma'lumotni xotiraning biror joyiga yozib qo‘yish kerak. Bu jarayon installyatsiya jarayoni deyiladi. «**Настройка**» (Sozlash) bo‘limidagi «**Принтеры**» (Chop etish qurilmalari) qismini ishga tushiramiz (sichqonchani «**Принтеры**» qatorida bir marta bosamiz). Hosil bo‘lgan oynada «**Установка принтера**» (Printerni o‘rnatish) qatorini faollashtiramiz. Kompyuter chiqargan muloqot oynalarida berilgan savollarga ketma-ket javob berib boramiz. Tizim disketani suraganda printer komplektiga kiruvchi installyatsion disketani diskovodga solamiz. Agar kompyuter printeriga kerak bo‘lgan drayvern (ma'lumotlarni bir ko‘rinishdan boshqa ko‘rinishga ugiruvchi dastur) o‘z xotirasidan topa olsa, sizning yordamingiz kerak bulmaydi. Ish nixoyasida tizim sizdan bir namoyish varag‘ini (**пробная страница**) chiqarish zarur yoki zarur emasligini so‘raydi. Ijobiy javobdan keyin bir varaqni printeriga solib, natijani olasiz, agar varaqdagi ma'lumotni o‘qiy olsangiz — printerni yaxshi o‘rnatibsiz, aks xolda yuqoridagi amallarni yana bir marta bajarasiz.

«**Панел задач**» (Masalalar paneli) bo‘limida masalalar panelining shakli tanlanadi. Buning uchun «**Панел задач**» oynasida «**Параметры панели задач**» (Masalalar panelining parametrlari) bo‘limi tanlanadi. Foydalanish mumkin bo‘lgan buyruqlar:

«**Расположит поверх всех окон**» (Barcha oynalar ustida joylashtirish) bo‘limi Masalalar panelining xar doim ko‘rinib turishini ta'minlaydi.

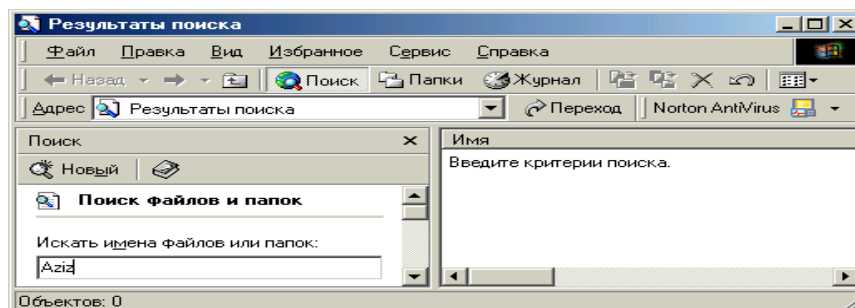
«**Автоматические убирать с экрана**» (Ekrandan avtomatik xolda olib tashlash) bo‘limi Masalalar panelini berkitib turadi. Uni ko‘rinadigan qilish uchun sichqoncha ko‘rsatkichini ekran chetiga, Masalalar paneli joylashgan joyga siljitish kerak.

«**Мелкие значки в главном меню**» (Asosiy menyudagi mayda belgilar) bo‘limi «**Пуск**» menyusidagi rasmchalar ulchovini kamaytiradi.

«**Отображат часы**» (Soatni aks ettirish) bo‘limi Masalalar panelining ung tomonida soatni aks ettiradi. «**Настройка меню**» (Menyuni sozlash) bo‘limining

«Пуск» qismida «Программы» (Dasturlar) ro'yxatiga Ilovalar nomini qo'shish hamda olib tashlash mumkin.

«Поиск» (Qidiruv) qismi foydalanuvchining kompyuterida qidiruv shartlari bo'yicha fayllar va jildlarni, shuningdek, Internet tarmog'ida kompyuterni qidirish uchun muljallangan.



Faraz qilaylik, siz juda ko'p miqdorda fayllar yaratdingiz, shuning uchun faylni tez topish vaqt utishi bilan muammo bo'lib qolishi mumkin. Fayllar qidiruvini uning xar turdagi shartlarini (faylning ulchovi va o'zgartirilish sanasi) kiritgandan so'ng amalga oshirish mumkin. Fayllar qidiruvi qo'yidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi: «Файлы и папки» (Fayllar va jildlar) bo'limini tanlagandan keyin savol-javob oynasi paydo bo'ladi. Nom va Joylashtirish bo'limi fayl va jildning nomini (agar u aniq bo'lsa), foydalanuvchi qaysi diskda yoki jildda qidirmoqchi ekanligini aniqlashtirish imkoniyatini beradi.

Faylning yoki jildning nomi urniga "?" yoki "\*" belgilarini ishlatish mumkin. "?" belgisi ixtiyoriy belgi, "\*" - ixtiyoriy qator o'rnini bosadi

«Дата изменения» (O'zgartirilish sanasi) bo'limi yordamida faylning yaratilgan va o'zgartirilgan sanasi kiritilishi mumkin. Bunda agar «Все файлы» (Hamma fayllar) bo'limi tanlansa, qidiruv jarayonida faylning o'zgartirilish sanasi inobatga olinmaydi.

Fayllarni diskda yoki katta xajmdagi jildlarda qidirish ko'p vaqt olishi mumkin. Shuning uchun uni boshlashdan avval, qidiruv jarayoni imkoni boricha qisqartirilganiga ishonch hosil qilish kerak.

Agarda qidiruv juda ko'p davom etayotgan bo'lsa yoki kerakli ob'ekt topilgan bo'lsa, qidiruvning to'xtatish uchun «Стоп» (To'xtash) tugmasini bosish kerak.

«Справка» (Ma'lumot) qismi yordam talab etilganda ishlatiladi. Agar siz ba'zi narsalarni tushunmay turgan bo'lsangiz yoki biror-bir piktogramma, buyrug'ining ishlash jarayoni esingizdan chiqqan bo'lsa, tizim sizga, albatta, yordam beradi.

WINDOWS XP yordamchi ma'lumot olishning bir necha usulini ta'minlab beradi. Ulardan biri «Пуск» menyusining «Справка» (Ma'lumot) qismini tanlash yordamida amalga oshiriladi. «Справка» (Ma'lumot) — uch bo'limli ma'lumotnoma shaklida tashkil qilingan — «Содержание» (Mundarija), «Предметный указатель» (Mavzu ko'rsatkichi) va «Поиск» (Qidiruv).

Siz umumiy tavsif bo'yicha ma'lumotni «Содержание» (Mundarija) bo'limidan olishingiz mumkin. U ma'lumotnomadagi xar bir mavzuning qisqacha ta'rifini o'z ichiga olgan, yuqori pag'onadagi bo'limlarni aks ettiradigan

mundarijadir. Har bir bo‘lim kitobning rasmchasi bilan, xar bir kichik mavzu — saxifa rasmchasi bilan ifodalangan.

«**Предметный указатель**» (mavzu ko‘rsatkichi) bo‘limi sizga ma'lumot mavzusini so‘z yoki termin bo‘yicha qidirish imkonini beradi. Ma'lumot indeksleri alfavit tartibida sanab utilgan barcha kalit so‘zlari bilan olingan kitobning real indeksiga uxshashdir. Bu bo‘lim, foydalanuvchi maxsus mavzuni «Содержание» (Mundarija) bo‘limida topa olmagan xolda, juda qulaydir.

Agarda atama yoki ishorani boshqa yul bilan topish mumkin bulmasa, «**Поиск**» (Qidiruv) bo‘limini tanlash kerakli ma'lumotni topish imkoniyatini beradi. Bu usul bitta maxsus imkoniyat bo‘yicha barcha mavzularni topish kerak bo‘lgan xolda qulaydir.

WINDOWS XP tizimi savol-javob oynasining ixtiyoriy sohasi bo‘yicha ma'lumot olish uchun shu oynaning ixtiyoriy sohasida sichqonchaning ung tugmachasini bosish kerak. Unda «**Что это такое?**» (Bu nima?) savoli aks etadi. Sichqonchani kerakli band ustiga olib kelib bosilsa, ma'lumotning qisqa ko‘rinishi aks etadi.

«**Выполнить**» (Bajarish) bo‘limi ixtiyoriy dastur yoki faylni ishga tushirish uchun ishlatiladi (Agar kerakli dastur «**Программы**» (Dasturlar) qismida bulmasa, bu opsiya juda zarurdir).

«**Завершение работы**» (Ishni tugatish) qismi ish tugagach, kompyuterni bezarar o‘chirishni ta'minlaydi. Bundan tashqari, ushbu qism kompyuterni yangidan ishga tushirish yoki tarmoqda yangidan ro‘yxatdan o‘tkazish imkoniyatlariga ega.

### **Nazorat uchun savollar**

1. Operatsion tizim nima?
2. Operatsion tizimning yangi turlarining imkoniyatlari qanday?.
3. Windows 8 operatsion tizimi qanday?
4. Windows tizimining imkoniyatlarini ayting?

### **16-ma’ruza**

**Mavzu: Kompyuterning tashqi qurilmalarini boshqaruvchi dasturlar – drayverlar. Total Commander dasturi va unda ishlash imkoniyatlari. CD va DVD kompakt disklariga fayllar ko‘chirish.**

#### **Reja**

1. Kompyuterning tashqi qurilmalarini boshqaruvchi dasturlar – drayverlar.
2. Total Commander dasturi va unda ishlash imkoniyatlari .
3. CD va DVD kompakt disklariga fayllar ko‘chirish.

#### **Ma’ruza matni**

Foydalanuvchilar uchun yaratilgan IBM PC kompyuterida Norton Commander tizimini kullanilishi kupchilik xisoblash texnikasidan sabok olmagan

turli kasb kishilarida kuplab kizikish uygotdi. Ular uchun amallar bajarilish asoslarini bilishdan kura bevosita kompyuter tugmachalari vazifalari va ulardan foydalanish usullari xakidagi kursatmalar foydalirok xisoblanadi.

Windows muxiti Microsoft firmasi tomonidan IBM PC kompyuteri turidagi kompyuterlar uchun maxsus yaratilgan dastur bo'lib, uning kompyuterlardan foydalanuvchilar uchun qulay bo'lgan imkoniyatlari mavjud. Dastur yordamida NC dasturi kabi fayl va katalog yaratish, nusxa olish, qayta nomlash, o'chirish, matnli fayllar chop qilish, bir vaqtda bir nechta katalog va fayllar majmuasi bilan yakqol grafik rejimda ishlash mumkin. Shu bois undan ayni vaqtda millionlab foydalanuvchilar o'z amaliy ish faoliyatida foydalanmoqdalar.

Microsoft firmasi garchand WINDOWS dasturini dastlab 1983 yilda yaratgan bo'lsada, yildan yilga uni takomillashtirmoqdalar. Dastlab, Windows 3.1 - Windows - 3.11 versiyalari, 1995 yilda Windows-95, oradan uch yil o'tib Windows-98 versiyalari butun jahonga, xususan O'zbekiston Respublikamizga ham kirib keldi. Bundan bir necha yil avval Windows-2000 versiyasi yaratildi va olam yuzini ko'rdi.

Respublikamizda ayni vaqtda oliy va o'rta maxsus bilim yurtlari o'quv jarayonidan Windows-2000, Windows millineum, Windows XP versiyalari qo'llanilmoqda. Shu bois, biz barcha Windows dasturlari uchun yagona umumiy ma'lumotlar xususida qisqacha ma'lumot beramiz. WINDOWS Operatsion sistemasida ishlayotgan foydalanuvchi o'ziga kerakli programmani tezda topishi va xokazo imkoniyatlarni o'zida mujassamlashtirgan WINDOWS COMMANDER OS qobig'idan foydalansa maqsadga mufoviq bo'ladi.

#### WINDOWS (TOTAL) COMMANDER DASTURI

Keyingi yillarda Peter Norton Computing tomonidan yaratilgan Norton Commander (NC) qobiq dasturi o'rnida Windows (Total) Commander dasturi ommaviy ravishda keng miqyosda qo'llanila boshladi. Chunki bu dastur yordamida Windows muhitida foydalanuvchilar osonlikcha fayl va kataloglar yaratish qayta nomlash, nusxa olish, o'chirish kabi bir qator ishlarni tez va soz bajara oladilar. WINDOWS (TOTAL) COMMANDER dasturida quyidagicha ishlarni amalga oshirish mumkin:

1. Windows (Total) Commander ni yuklash
2. Windows (Total) Commander da yordam olish
3. Fayl yaratish, unga ma'lumot yozish va diskka yozish
4. Fayl mazmunini ko'rish
5. Faylni taxrir qilish
6. Faylni nusxalash Bir nechta faylni bir vaqtda nusxalash
7. Faylni qayta nomlash, chop kilish
8. Faylni o'chirish
9. Katalog yaratish
10. Katalogga kirish va undan chiqish
11. Katalogni qayta nomlash
12. Katalogni o'chirish
13. Darchada katalog daraxtini ko'rish Boshqa diskka o'tish
14. O'ng yoki chap darchaga disk mundarijasini chiqarish

15. Darchalar bilan ishlash, ular o'rnini almashtirish, chap yoki o'ng darchani olib tashlash, bir darchadan boshqa darchaga o'tish
16. Diskdan faylni tez qidirib topish
17. Diskdagi bush joyni aniqlash
18. Fayllar guruxini tashkil etilgan sanasi, xejmi, alifbo buyi-cha nomi bilan saralash va xokazo.
19. **Windows (Total) Commander** ning boshka menyu buyruqlari bilan ishlash.
20. **Windows (Total) Commander** dan chikish.

Windows (Total) Commander dasturini yuklash va undan  
chiqish.

**Windows (Total) Commander** dasturini yuklash uchun **Windows (Total) Commander** dasturiga mos keluvchi piktogramma (yoki agar u piktogramma shakliga keltirilmagan bo'lsa disket belgisi) ustida «sichqoncha» tugmachasi bosiladi quyidagi ko'rinshdagi holat ekranda paydo bo'ladi.

Ekranning qo'yi qismida windows commander dasturining funksional tugmachalari berilgan ularning tavsifi qo'yidagicha:

- [F3] просмотр-fayl mazmunini kurish uchun;
- [F4] правка- fayl mazmunini taxrir kilish uchun;
- [F5] Копия -fayldan nusxa olish uchun;
- [F6] Перемещение -faylni qayta nomlash uchun;
- [F7] Создать-katalog yaratish uchun;
- [F8] Удалить-fayl va katalog uchirish uchun;

[Alt] + [F4] Выход- **Windows (Total) Commander** dasturidan chikish uchun.

**Windows (Total) Commander dasturnining quyidagi funksional klaviaturalari mavjud:**

F1 Help- yordam

F2 Reread source window- Oynani qayta o'qish F3 List files- Fayllarni ko'rish F4

Edit files- Fayllarni tahrirlash F5 Copy files- Fayllardan nusxa olish

F6 Rename or move files- Fayllarni ko'chirish yoki qaytadan nomlash F7 Create directory- Katalog ochish F8 Delete files- Fayllarni o'chirish

F9 Activate menu above source window (left or right)- Oynani menyu qismiga o'tish

F10 Activate left menu or deactivate menu- Oynani menyu qismiga o'tish va undan qaytish

ALT+F1 change left drive- Chap drayverni almashtirish

ALT+F2 change right drive- O'ng drayverni almashtirish

ALT+F3 Use alternate (external or internal) viewer -Faylni ko'rsatish

ALT+F4 Exit- chiqish

ALT+F5 Pack files- Fayllarni arxivlash

ALT+SHIFT+F5 Pack files- Fayllarni arxivlash

ALT+F7 Find- qidirish

ALT+F8 Opens the history list of the command line- Buyruq satrida qidirilganlar

ro'yxatini chiqaradi.

ALT+F9 Unpack specified files- Fayllarni arxivdan chiqaradi.

ALT+F10 Opens a dialog box with the current directory tree- Berilgan katalog uchun daraxt shaklida ichidagilarni chiqaradi.

SHIFT+F2 Compare file lists- Taqqoslash

SHIFT+F3 List only file under cursor, when multiple files selected- Ko'pgina ajratilgan fayllar ichidan kursor ostidagi faylnigina ko'rsatadi.

SHIFT+F4 Create new text file and load into editor- Yangi tekst faylni yaratib uni tahrirga yuboradi.

SHIFT+F5 Copy files (with rename) in the same directory- Ayni bir katalog ichida chop etadi

SHIFT+F10 Show context menu- fayl menyusini ko'rsatadi. SHIFT+CTRL+F5 Create shortcuts of the selected files (Windows 95G'98G'NT new shell only)-

Bosilgan harflarga o'xshash fayllarni yuklaydi SHIFT+F6 Rename files in the same directory- Ayni katalog ichida fayl nomlarini almashtiradi.

SHIFT+ESC Minimizes Windows Commander to an icon- Windows Commanderni minimal darajada kichraytiradi.

ALT+left/right Go to previous/next dir of already visited dirs- Oldin ko'rilgan katalogga qaytadi.

ALT+down Open history list of already visited dirs (like the history list in a WWW browser)- Oldin ochilgan katalogni nomini chiqaradi.

NUM + expand selection- Umumiy tanlaydi.

NUM - shrink selection- Tanlanganlarni bekor qiladi.

NUM\* invert selection- Tanlanganlarni bekor qilib, qolganlarini tanlaydi.

NUM / restore selection- Tanlanib bekor qilinganlarni qayta tanlaydi.

CTRL+NUM+ select all- Barchasini tanlaydi.

CTRL+NUM - deselect all- Tanlanganlarni bekor qiladi.

ALT+NUM+ select all files with the same extension- Bir xil kattalikdagi fayllarni tanlaydi.

CTRL+PgUp or Backspace-Change to parent directory (cd ..)- Boshlang'ich menyuga qaytadi.

CTRL+< Jump to the root directory (most European keyboards) Asosiy menyuga qaytadi

CTRL+- Jump to the root directory (US keyboard)- Asosiy menyuga qaytadi

CTRL+PgDn Open directory/archive (also self extracting .EXE archives)- KatalogG'arxivlarni ochadi.

CTRL+leftG'right Open directoryG'archive and display it in the target window. If the cursor is not on a directory name, the current directory is displayed instead- Kursor ostidagi katalog ichidagilarni yondagi oynada ko'rsatadi.

CTRL+F1 File display 'brief'<sup>1</sup> (only file names)Fayllarning faqat nomini chiqaradi

CTRL+F2 File display 'full' (all file details)-Fayllar haqida to'la ma'lumot beradi.

CTRL+F3 Sort by name-Nomiga ko'ra chiqaradi

CTRL+F4 Sort by extension- Turiga ko'ra chiqaradi

CTRL+F5 Sort by date/time- Sanasiga ko'ra chiqaradi

CTRL+F6 Sort by size- O'lchamiga ko'ra chiqaradi

CTRL+F7 Unsorted- Fayllarni ko'rsatishda hech nimaga asoslanmaydi.  
 CTRL+F8 Display directory tree- Katalogni daraxt shaklida chiqaradi.  
 CTRL+F9 Print file under cursor using the associated program- Kursor ostidagi faylni chop etishga beradi.  
 CTRL+F10 Show all files-Barcha fayllarni ko'rsatadi.  
 CTRL+F11 Show only programs- Faqat programmalarni ko'rsatadi.  
 CTRL+F12 Show user defined files- Foydalanuvchi belgilagan fayllarni ko'rsatadi.  
 TAB Switch between left and right file list- Oynalarni biridan ikkinchisiga o'tadi  
 Letter Redirect to command line, cursor jumps to command line- Buyruqlar satriga o'tadi.  
 INSERT Select file or directory.-Fayl yoki papkani tanlaydi.  
 'Selection with Space'.- Fayl yoki papkani tanlaydi. Belgilangan faylni hajmini ko'rsatadi.  
 ALT+ENTER Show property sheet.- Fayl yoki papka xaqida ma'lumotnoma chiqaradi  
 CTRL+A select all-xammasini belgilaydi  
 CTRL+B Directory branch: Show contents of current dir and all subdirs in one list - bitta darchada xamma papka ichidagi fayllarni ko'rsatadi.  
 CTRL+D Open directory hotlist ('bookmarks')-papkani orqa menyusini chiqaradi  
 CTRL+F Connect to FTP server- FTP server bilan ulaydi  
 Switch to target directory-aktiv papkaga murojaat.  
 Calculate occupied space (of the selected files)-fayl xaqida ma'lumot  
 Change FTP transfer mode- FTP transfer ni o'zgartirish  
 New FTP connection (enter URL or host address)- yangi FTPni  
 Copy current path to command line - komandalar satriga buyruqni  
 Quick view panel instead of file window - darchada faylni ko'rish Exchange directories-darchalarni almashtirish CTRL+C (32 bit) Copy files to clipboard - faylni buferga ko'chirish CTRL+X (32 bit) Cut files to clipboard - faylni buferdan o'chirish CTRL+V (32 bit) Paste from clipboard to current dir - faylni buferdan olib qo'yish

**Windows (Total) Commander** dasturidan chiqish uchun, ta'kidlanganidek [Alt]+[F4] Bo'xod bandi ustida «sichqoncha» chap tugmachasi bosiladi.

**Windows (Total) Commander** da yordam olish zarurati tug'lsa, menyu bandlari orasidan Spravka bandi tanlanib (ekran yuqori qatorida joylashgan) «sichqoncha»tugmachasi bosiladi. Natijada kerakli mavzu bandlarini tanlab lozim ma'lumotlarini olish mumkin.

Команда” menyusini buyruqlari yordamida fayllarni qidirish,kataloglar daraxtini ko'rish,diskga belgi qo'yish bir qator buyruqlar bilan ishlash mumkin.

- katalog daraxtini ko'rsatadi
- fayllarni qidiradi...
- diskka belgi qo'yadi sistema xaqida ma'lumot beradi
- katalogni sinxronizatsiyalaydi...
- ko'p ishlaydigan kataloglarni aniqlaydi
- orqaga qaytadi
- DOS muxitini yuklaydi

- tarmoqli diskni ulaydi..
- tarmoqli diskni ajratadi...
- joriy katalogni umumlatiradi...
- katalogni oladi...
- FTP-serveri bilan bog'laydi...
- yangi FTP bilan bog'lanadi...
- FTP bilan bog'lanishni bekor qiladi.
- seriyerda yashiringan fayllarni ko'rsatadi
- FTP - ro'yxatdan yuklaydi...
- port orqali boshqa kompterga bog'lanadi... darchalar o'rnini almashtiradi...
- qabul qiladi

«Вид» menyusi buyruqlar to'plami yordamida diskdagi fayl va kataloglar haqida ma'lumot olish mumkin.

Конфигурация menyusi buyruqlari to'plami yordamida uskunalar paneli, joylarni to'lg'azish, o'zgarishlarni saqlash kabi ishlarni bajaradi.

Запуск menyusi buyruqlar to'plami yordamida “ Запуск” menyusi yoki bosh menyuni o'zgartirish mumkin.

***-fayl xaqida qisqa ma'lumot beradi -fayl xaqida to'liq ma'lumot -katalog daraxtini ko'rsatadi -tezkor ko'rinishni ta'minlaydi -barcha fayllar -dasturlar .\****

***-filtrlar***

***-ism bo'yicha saralaydi -turi bo'yicha saralaydi -yaratilgan vaqti bo'yicha saralaydi -hajm bo'yicha saralaydi -saralangan holatda ko'rsatadi -teskari tartibda ko'rsatadi -oyinani yangilaydi***

“Вид” menyusi

-konfiguratsiyani sozlaydi -uskunalar darchasi -o'rnini xotirada saqlaydi -konfiguratsiyani xotirada saqlaydi

“Конфигурация” menyusi

-Zapusk menyusini o'zgartiradi -bosh menyuni o'zgartiradi

## **WINDOWS (TOTAL) COMMANDER DA FAYLLAR USTIDA AMALLAR**

Windows Commander yuklangandan keyin katalog va fayllar haqida to'liq ma'lumot - yaratilgan sanasi, ismi to'g'risida ma'lumot olish uchun uskunalar panelidan **«подробный»** bandi ustida «sichqoncha» chap tugmachasi bosiladi.

Kataloglar daraxtini, ya'ni ichma-ich joylashgan kataloglar haqida ma'lumotlar olish uchun uskunalar panelidan “Drevo” bandi tanlanib «sichqoncha» chap tugmachasi bosiladi.

Kataloglar ichida biror faylni shu rejimda qidirish lozim bo'lsa, kataloglar daraxtidan **«быстрый поиск»** maydonida fayl nomi beriladi.

Fayl yoki kataloglarni nusxasini olish (ko'chirish) [F5] kopiya buyrug'i qo'llaniladi. Buyruq sichqoncha tugmachasi ko'rsatkichini [F5] kopiya belgisini keltirilib bosish yordamida amalga oshiriladi. Dastlab ko'chirilishi lozim bo'lgan fayl va kataloglar ajratilgan foydalanuvchi ko'chirilayotgan manzil (disk yoki katalog) ko'rsatiladi aks holda ikkinchi darajali nusxalanadi.

Fayl mazmunini ko'rish uchun [F3]-Просмотр tugmachasi ustiga ko'rsatkich keltirilib “sichqoncha” chap tugmasi bosiladi. Dastlab kerakli fayl

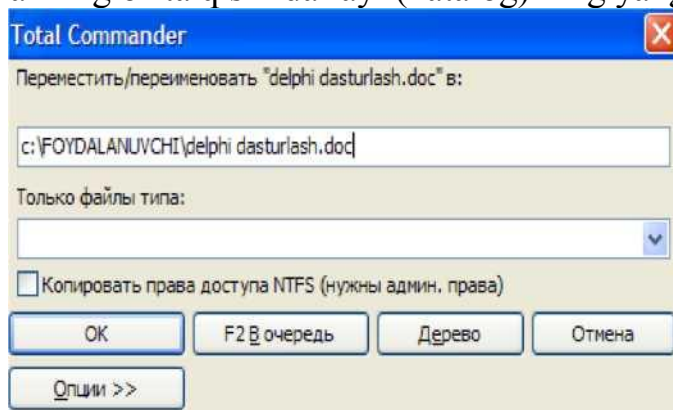
ajratilgan bo'lishi kerak. NC farqli o'laroq, WINDOWS COMMANDER da rasmi yoki matnli faylning mazmunini ko'rish mumkin. Bu holda ko'rsatkich ekranda ko'rinmaydi.

Faylni taxrir qilish uchun [F4]-Pravka tugmachasidan foydalaniladi.

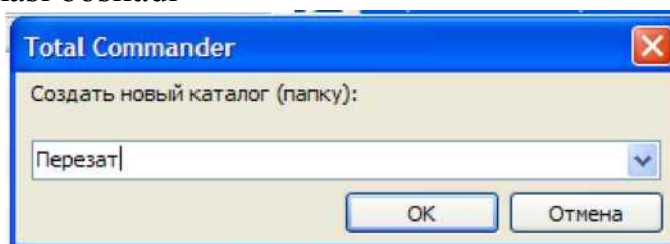
Bu holda ko'rsatkich ekranda paydo bo'ladi, kerakli taxrir qilishlardan so'ng faylni yana xotirada saqlash mumkin.

Faylni va katalogni qayta nomlash yoki yoki boshqa joyga ko'chirish uchun p6]-Перемещения tugmachasidan foydalaniladi.

Bu xolda ekranning o'rta qismida fayl (katalog) ning yangi nomi so'raladi.



Yangi katalog yaratish uchun [F7]-**Co3dam** tugmachasidan foydalaniladi. **Создат новый каталог** maydonida katalogga nom berib OK buyrug'i ustida «sichqoncha» tugmasi bosiladi^



Keraksiz katalogni yoki faylni o'chirish uchun [F8]-**Удалить** tugmachasidan foydalaniladi. O'chirilayotgan fayl yoki O'chirilayotgan fayl yoki katalog o'chirilishini tasdiqlash uchun [Да] tugmachasidan «sichqoncha» ko'rsatkichi keltirilib bosiladi. O'chirishni bekor qilish uchun **Отмена** yoki **нет** buyrug'i bajariladi.

.

### Nazorat uchun savollar

1. Kompyuterning tashqi qurilmalarini boshqaruvchi dasturlarni ayting?
2. Drayverlar nima?
3. Total Commander dasturi va unda ishlash imkoniyatlari qanday?
4. CD va DVD kompakt disklariga fayllar ko'chirish usullarini ayting?

## 17-ma'ruza

**Mavzu: Disklarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar. NERO tizimsi va uning imkoniyatlari. Turli formatdagi diskarga fayllar ko'chirish. ining xarakteristikalar.**

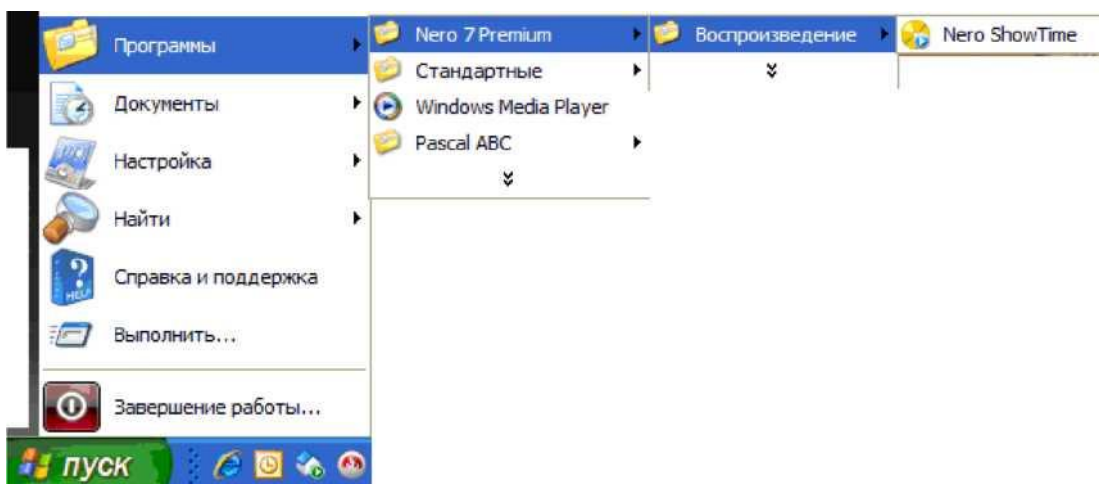
### Reja:

1. Disklarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar.
2. NERO tizimsi va uning imkoniyatlari.
3. Turli formatdagi diskarga fayllar ko'chirish.

### Ma'ruza matni

#### NERO DASTURI

Nero dasturini DT(dasturiy ta'minoti) orqali o'rnatilgandan so'ng, uni ishga tushirish uchun "Пуск" ^ "Стандартные" ^ "Nero" tanlash lozim. Dasturning bo'limlarini tanlash bajarilishi lozim bo'lgan ishga qarab, amalga oshiriladi. Masalan, foydalanuvchi dastur orqali musiqa, klip ko'rmoqchi bo'lsa, dasturning "Воспроизведение" ^ "Nero ShowTime" bo'limini tanlashi va uni ishga tushirishi lozim(1-rasm).



1-rasm. Nero ShowTime dasturini ishga tushirish.

Nero ShowTime dasturini ishga tushirilgandan so'ng, dastur oynasining umumiy ko'rinish quyida tasvirlangan 2-rasmdagi holat paydo bo'ladi.



2-rasm. Nero ShowTime dasturi.

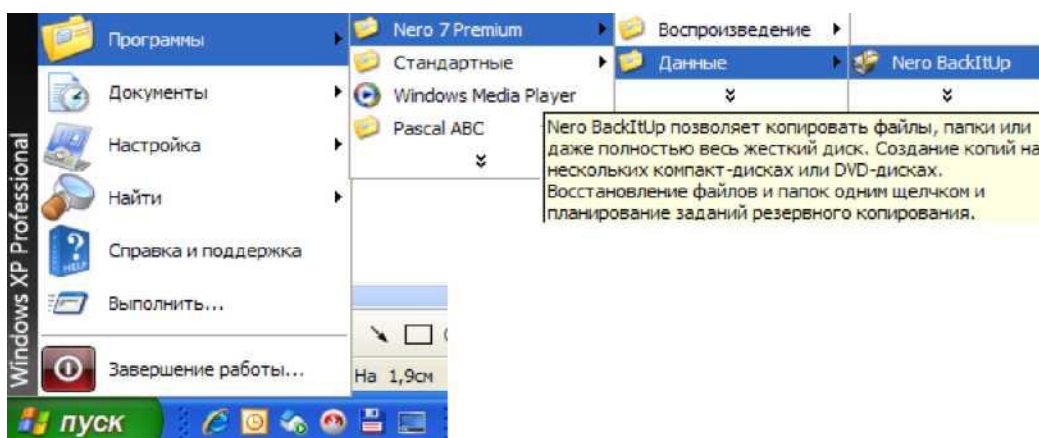
Nero dasturini “Пуск” ^ “Стандартные” ^ “Nero” tanlaganimizda quyida keltirilgan bo'limlari ko'rishimiz mumkin (3-rasm).

Воспроизведение  
 Данные  
 Звук  
 Инструкции  
 Инструменты  
 Наклейки  
 Совместное использование  
 Фотографии и видеозаписи  
 Nero Hot e Nero PmductSetup  
 Nero Scout

#### S' Nero StartSmart

3-rasm. Nero dasturini bo'limlari.

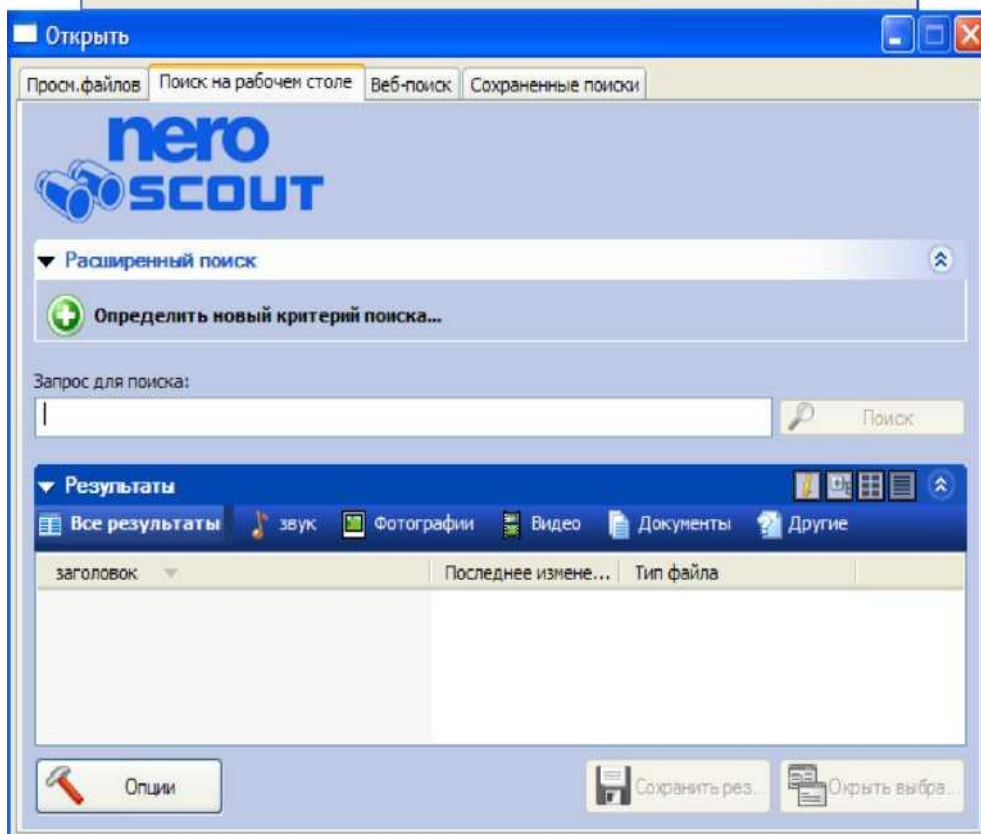
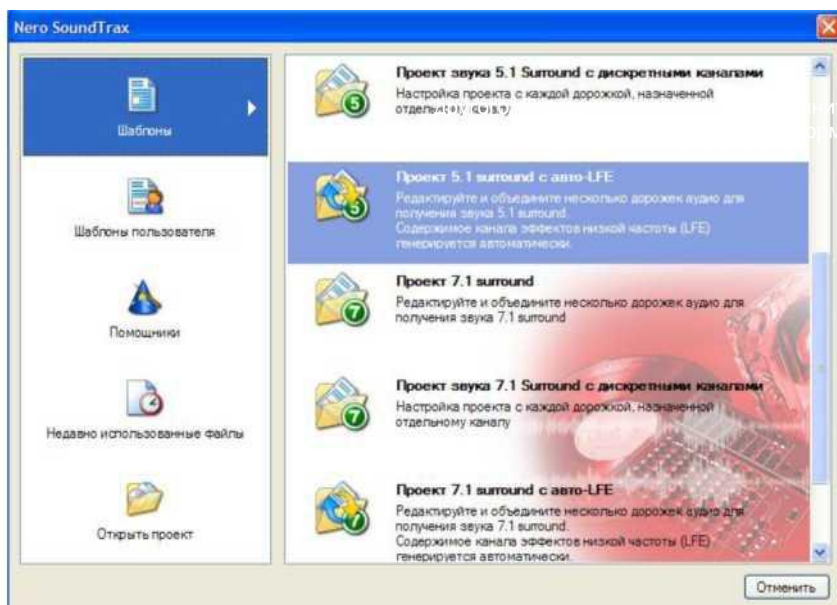
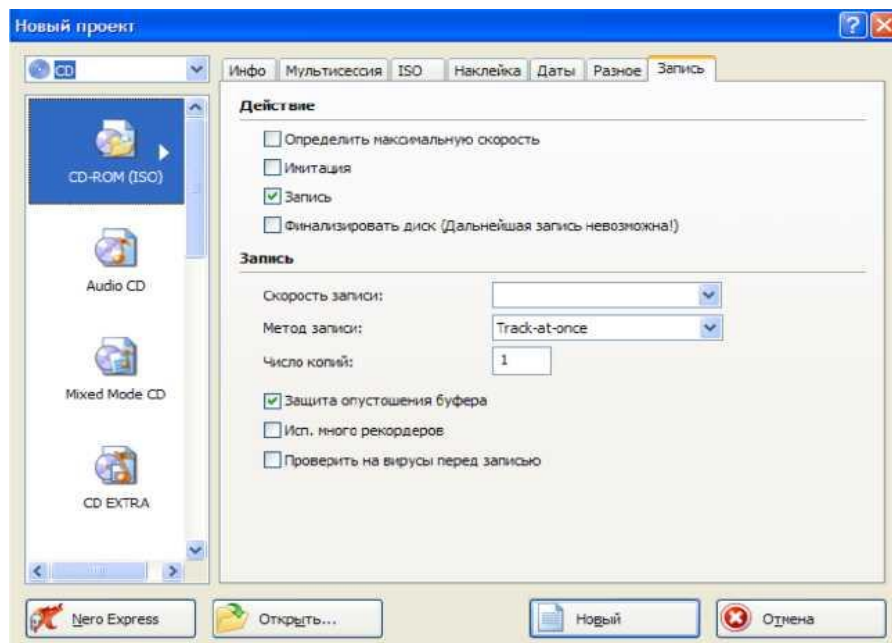
Dasturning bu bo'limlarini tanlash natijasida bajarilishi lozim bo'lgan jarayonlarni amalga oshiriladi. Huddi yuqorida bajarilganiga qarab, foydalanuvchi dasturning “Данные”-“Nero BackItUp” bo'limini tanlashi hamda uni ishga tushirishi lozim(4-rasm).



4-rasm. Nero dasturining “Данные”-“Nero BackItUp” bo'limini ishga tushirish.

Nero dasturning bu bo'limi foydalanuvchiga fayllardan, papkalardan yoki hattoki butun qattiq diskdan nusxa ko'chirish imkonini beradi. Shu bilan bir qatorda bir nechta kompakt disklar yoki DVD diskarning nusxasini yaratadi. Tanlangan qochimcha nusxa ko'chirish rejalashtirilgan hamda fayllar va papkalarni sichqonchani bir bosib olish orqali tanlab tiklash mumkin.

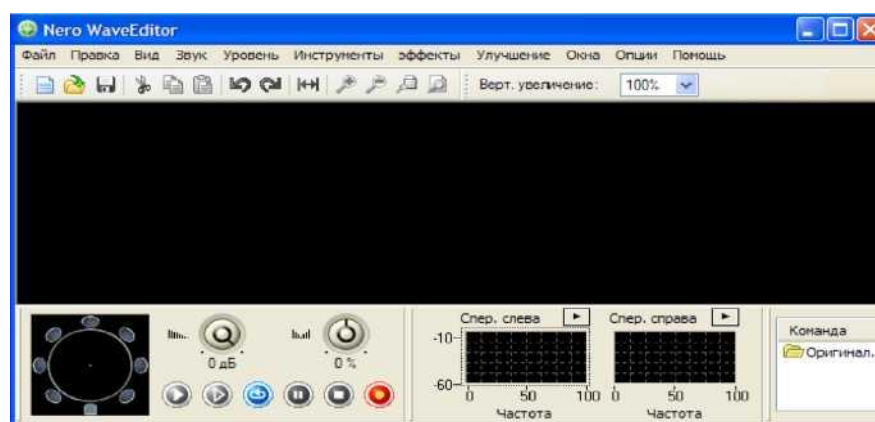






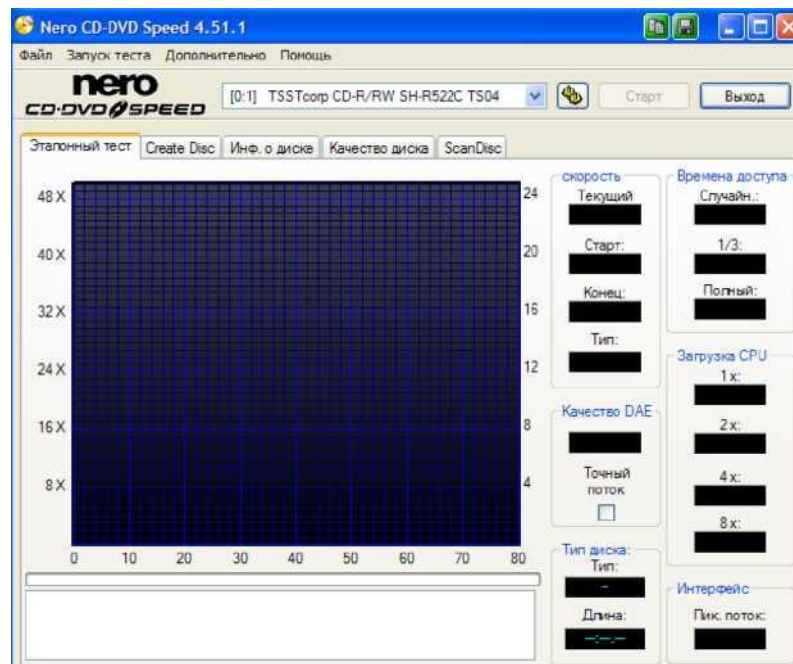
С

Я Nero CD-DVD Speed



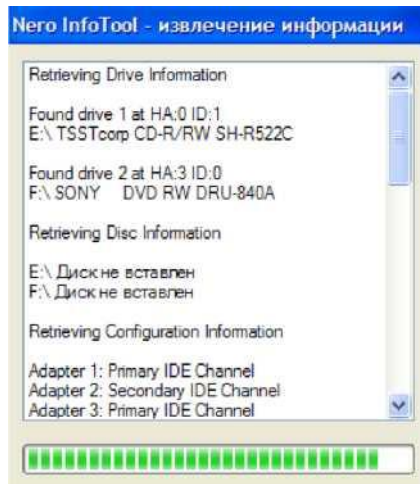
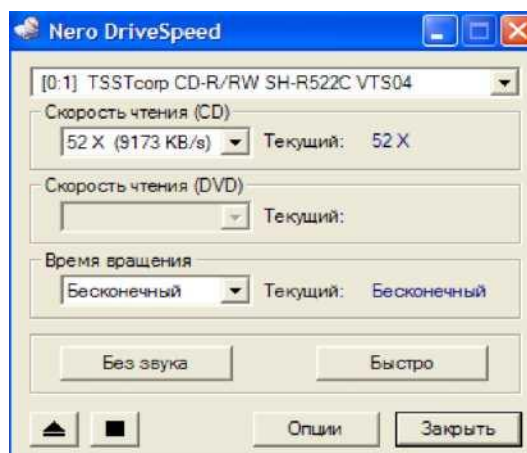
Готово

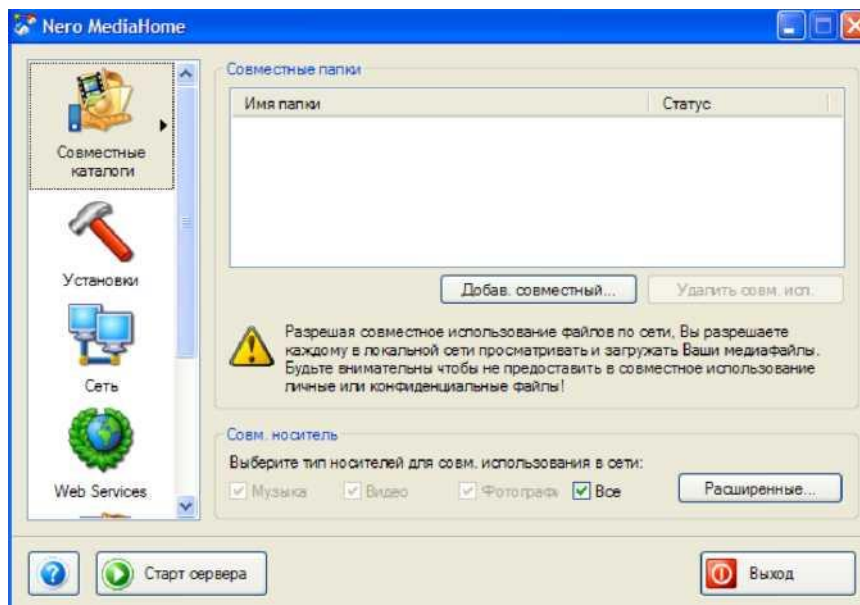
Выделено: 00:00:00.000 -00:00:00.000 Просмотрено: 00:00:00.000



## Nero DriveSpeed

t^6 N(





Фотографии и видеозаписи

Nero PhotoSnap



### Nazorat uchun savollar

1. Disklarga xizmat krrsatuvchi dasturlar qaysi?
2. NERO tizimi va uning imkoniyatlari qanday?
3. NERO tizimidan foydalanish usullarini ayting?
4. Turli formatdagi diskarga fayllar ko‘chirish qanday?

## **18-ma'ruza**

**Mavzu: Viruslarni aniqlash va ulardan himoya qilish dasturlari.**  
**Arxivlashtirish dasturlari. Antivirus dasturiy vositalar: kompyuter viruslar.**

### **Reja**

1. Viruslarni aniqlash va ulardan himoya qilish dasturlari.
2. Arxivlashtirish dasturlari.
3. Antivirus dasturiy vositalar: kompyuter viruslar.

### **Ma'ruza matni**

#### **Fayllarni arxivlash va viruslardan ximoyalanish.**

Kompyuterlardan foydalanish jarayenida turli sabablarga kura magnit disklardan ma'lumotni uchirish yoki zararlantirish mumkin. Bu magnit diskini ishdan chikishi, fayllarning notugri taxriri yoki faylni extiyetsizlik okibatida uchirilishi, yoki kompyuter virusining zarari natijasida yuz beradi. Shuning uchun foydalanayotgan fayllarning arxiv nusxasini kuchirish va uzgartirilayotgan fayllar nusxasini yangilab turish zarur.

Nusxa kuchirish uchun COPY, XCOPY, xamda BASKUP, RESTORE komandalaridan xam foydalanish mumkin. Lekin bu xolda disk nusxalari uchun juda kup disketalar kerak buladi. Chunki bunda nusxalar xajmi uzgarmaydi.

Masalan, 20 Mbaytli kattik diskdagi fayllar gusxasini kuchirish uchun 360 Kbaytli 60 ta disketa kerak.

Fayllarning arxivli nusxasini yaratish uchun maxsus arxivlovchi dasturlardan foydalaniladi. Bu dasturlar arxiv disketalada joyni tejaydi va arxiv fayllardan foydalanishda kulayliklar yaratadi.

Koidaga kura,arxivlovchi pragrammalar fayl nusxalarini diskda sikib joylashtiradi, fayllarni arxivdan olish va arxiv mundarijasini kurish imkoniyatini beradi .

Eng kup tarkalgan arxivlovchilar: ARJ, PKARC, PKPAK, PAK, PKZIP, LHRC, PKZIP va ARJ kulayrok va tezro4 ishlaydi. Shuning uchun kuyida ARJ, PKZIP va PKUNZIP dasturlarining kiskacha tafsifini keltiramiz.

Arxivli fayl bir necha fayllarni sikilgan xolda bir faylga joylashgan majmuidir. Arxiv fayl mundarijaga ega. Unda fayllar nomi, fayl joylashgan katalog nomi, oxirgi uzgartirish fakat va sanasi, faylning diskdagi va arxivdagi xajmi va tekshirish kodi xakidagi ma'lumot beriladi.

#### **PKZIP/PKUNZIP va ARJ dasturlari**

PKZIP/PKUNZIP, ARJ dasturlari fayllarni arxivlashtirish va ularni arxivdan kayta tiklash vazifalarini bajaradi.

Arxiv fayllarini saklash uchun matnli axborot uchun 60-70% joy, bajariluvchi fayllar uchun 20-30% joy tejaladi. Sikishtirilishi fayl nomi karshisida kursatiladi.

Bu dasturlar arxiv fayl tashkil etish, kayta tiklash chngi fayllarini arxivga kushish, fayllarni chngi turlariga almashtirish, arxivdvn fayllarni uchirish va fayllar ruyxatini chikarish imkoniyatlariga ega.

ARJ dasturi bir necha bobli arxivlar tashkil kila oladi. Bu katta xajmdagi dasturldrni disketlarga arxivlashda kulaydir.

PKZIP dastursi. ZIP,ARL esa. ARJ kengaytgichiga ega.

Misollar .

1) PKZIP myZIP - MYZIP. Arxivfayllash joriy katalog dagi xamma fayllarni kushish.

2) ARJ a myarg- MYARJ.ARJ fayliga joriy katalogdagi xamma fayllarni kushish

3) PKZIP dokfiles \*dos-DOKFILES.DOS arxiv fayliga joriy katolkdagi va A:diskdagi xamma kengaytirilmasi .dos bulgan fayllarni kushish.

4) ARJ a dokfiles \*dos a :g' \*.dos-,bulgan fayllarni kushish

5) PKZIP -u: myare - A: MY diskdagi MYARC.ZIP faylini yangilash.Bunda arxiv faylga joriy katolokdagi fayllar kuyidagi shartlar asosan kushiladi.

-agarda joriy katalogdagi biror bir fayl arxiv faylida bulmasa;

-agarda joriy katalogdagi fayl arxiv faylida xam bulsayu

fakat uning uzgartirilgan vakti keyingi vaktini kursatgan bulsa.

A: diskdagi MYARC.ARJ faylni yangilash fakat uning uzgartitirilgan vakti kursatgan bulsa.

6) ARJ u a: myare -

7) ARJ f a : myark B:g'\*\*-Adiskdagi MYARK.ARJ arxiv fayliga V:

diskning bosh katalogdagi barcha fayllarni kushish.

8) PKUNZIP a: archive -0- A:ARCHIVE .ZIP arxiv fayldagi xamma fayllarni ochish va joriy katalogka joylash.

9) arg e a: archive -jyo d:g'-A:ARCHIVE.ARJ arxiv faylidagi xamma fayllarni ochish va D diskning bosh katalogiga joylash, agar diskdagi nomi bir xil fayllar bulsa ogoxlantirishsiz uchiriladi.

### **Viruslardan ximoyalanish.**

Xozirgi kunda kompyuter foydalanuvchilari oldida katta muammo-viruslardan ximoyalanish muammosi turadi. Ayniksa bu muammo katta korxonalarga zarar keltirmokda. Chunki kompyuter viruslari ishi natijasida malumotlar uchiriladi. Ma'lumotlarni, xamda kompyuterlarni ximoyalash uchun maxsus mutaxassislar ximoya sistemalarini yaratishga jalb kilingan. Lekin shunday bulsada, bu sistemalar tulik kafolat bera olmaydi. Chunki viruslarni yangi no'malum turlarini xisobga olib bulmaydi. Shuning uchun davolovchi dasturlarni yangilab turish maksadga muvofik.

Ushbu kismda viruslar tavsifi, ularning turlari, ulardan ximoyalanish tartiblari keltirilgan. Keng tarkalgan davolovchi dasturlr Aidstest, DrWeb, Adinf tavsifi tula yoritilgan.

### **Kompyuter viruslari va ularni uchirish. Virus nima?**

Kompyuter virusi - maxsus yezilgan kichik dastur. Bu dastur faylga kirib uni xotiraga yezib kuyadi. Ya'ni bu dastur boshka dasturlarga uzini yezib kuyadi va ularni zararlantiradi. Zararlangan dastur ishlash natijasida boshka dasturlr xam kasal buladi. Virus asta-sekin kupayadi va kompyuterda galati uzgarishlar ruy beradi. Masalan, ba'zi dasturlar ishlamaydi yeki notugri ishlaydi. Ekranda notanish belgilar yeki ma'lumotlar xosil buladi, kompyuter tezligi sezilarli susayadi, fayl ma'lumotlari uzgaradi, diskdagi ma'lumotlar uchiriladi va x.k.

Ayrim viruslar avvaliga asta-sekin kupayadi va dasturlr ishiga ta'sir etmaydi. Ma'lum vaktdan sung esa katta zarar keltiradi.

Masalan, kattik diskni formatlaydi va undagi barcha ma'lumotni uchiradi.

Ayrim viruslar ma'lumotlarni asta-sekin uchiradi. «Virus kompyuterda kanday paydo buladi va uni kim yaratadi?» kabi savollar albatta tugiladi. Virus kichrinagina dastur bulib, u yaratiladi. Ixtiyeriy dasturni dasturlovchi yaratadi. Yaratilish sababi turli buladi.

Kupincha ularni dasturlashni urganayetgan talabalar yaratadi.

Kompyuterda virus paydo bulgan bulsa, xafa bulmang. «Kasallanishdan » ixtiyoriy kompyuter xoli emas.

Kasallangan kompyuterni davolash mumkin. Buning uchun maxsus «tibbiy» dasturlar - antiviruslar mavjud. Kuyida virus turlari, ularni aniklash va davolash, oldini olish extiyetkorlik tadbirlari ustida tuxtalamiz.

### **Virus turlari**

Viruslar matnli, ma'lumotli, jadvalli fayllarni uzgartirish mumkin. Ayrim viruslar fayllarini shikastlaydi. Shikastlangan fayl virus nusxasini saklaydi.

Bunday viruslar fayl viruslari deb ataladi. Ular som va exe kengaytgichli fayllarni, operasion sistema yuklovchisini, kurulma drayverlarini shikastlovchi viruslarga ajratiladi.

Shikastlangan dastur ishlashi bilan virus uz ishini boshlaydi. Agar virus xotirada bulsa, u fayllarni shikastlashni davom ettiradi. Agarda u AUTOEXEC. BAT yeki CONFIG. SYS dan chikariluvchi faylni zararlantirgan bulsa, u kattik diskdan OC yuklanganda uz ishini kayta boshlaydi.

Operasion sistema yuklovchisini shikastlovchi viruslar yukli virus deb ataladi va OC yuklanganda ishini boshlaydi va kompyuter xotirasida koladi. Kurilma drayverlarini shikastlovchi viruslar kamdan-kam uchraydi.

### **Viruslarni aniklash va davolash usullari.**

Viruslarni aniklovchi va davolovchi turli dasturlar mavjud.

Aids Test dastursi detektor-dastur bulib, u D.N. Lozinskiy maxsulidir. Bu dastur xozirgi kunda 1900 ga yaqin viruslarni aniklaydi va davolaydi. Afsuski bu dastur fakatgina uziga ma'lum viruslarni aniklaydi. Detektor-dasturlning asosiy kamchiligi-noma'lum viruslarni aniklay olmasligidir.

Shunday bulsada, aidstest dastursi keng tarkalgan. Shuning uchun undan foydalanish tartiblarini keltiramiz.

Dastur formati

**Aidstest.exe [Path:] [Options]**

Bunda:

Path-disk, fayl yeki fayllar guruxini belgilaydi;

Options-kuyidagi komandalarning ixtiyeriy majmui:

/f-kasallangan dasturlarni davolaydi va tiklash mumkin bulmagan dasturlarni uchiradi.

/G-barcha fayllarni birma-bir tekshiradi.

/S-fayllarni viruslarga sinchiklab tekshiradi.

/P[Fayl nomi]-tekshirish natijalarini kursatilgan faylga yezadi.

(Yeki LPT kursatilsa, printerga chikaradi).

/X-virus tarkibi uzgargan barcha fayllarni uchiradi.

/Q-tiklash mumkin bulmagan fayllarni uchirishga ruxsat suraydi.

/B-keyingi diskni tekshirishga taklif kilmaydi.

/D-antivirus tarkalish shartlari va imkoniyatlari xakidagi ma'lumotni beradi.

Xozirgi kunda Aidstest dan tashkari Dr. Web antivirusdan foydalanish zarur.

Bu dastur xotira, xamda arxiv fayllarni xam virusga tekshiradi.

Komanda formati:

**web[Disk:[Yul]][Opsiya]**

Bunda,

Disk-disk nomini belgilaydi, agarda barcha disklar tekshirilishi zarur bulsa, [\*] belgisi buladi;

Yul-tekshiriladigan fayllar yuli kursatiladi;

Opsiya-kuyidagi komandalarning ixtiyeriy majmui.

/f-fayl va sistemali maydonlarni davolaydi.

/D-tiklash muikn bulmagan fayllarni uchiradi.

/A-barcha fayllarni tekshiradi.

/U[Disk:]-arxiv fayllarni virusga tekshiradi. (Disk-arxivdagi fayllarni tiklash uchun disk nomi kursatiladi.).

/V-Fayllarni virusga kasallanishini tekshiradi.

/P[Fayl nomi]-tekshirish natijasini kursatilgan faylga yezadi. (Fayl kursatilmasa, natija Report.web fayliga yeziladi.).

/H-virusni xotiraning yukori adreslarida kidiradi.

/M-xotirani virusga tekshirmaydi.

### **Extiyotkorlik tadbirlari.**

Kompyuterdagi zaruriy ma'lumotlar arxiv nusxasini saklash, uzgartirilgan fayllarni yangilab turish maksadga muvofik.

Viruslarni aniklovchi va davolovchi, ularni ximoya kiluvchi maxsus dasturlardan foydalanish mumkin.

Aniklovchi dasturlar virus bilan shikastlangan fayllarni aniklaydi.

Davolovchi dasturlar shikastlangan fayllarni virusdan tozalaydi va faylni shikastlanishida avvalgi xolatiga tiklaydi.

Revizor dasturlar kompyuterdagi fayllar xakidagi ma'lumotni eslab koladi, uzgarish aniklanganda, sizga xabar keladi.

Revizor doktorlari fayllardagi uzgarishni aniklaydi va uz xoliga kaytaradi.

Boshka kompyuterlardan disketalarda keltirilgan ma'lumotlar tekshirilishi zarur.

Buni dedektor-dastur yerdamida bajarish mumkin.

Masalan, komandalar satrida

### **aidstest a:/S /G**

komandasini kiritish zarur. Bunda, /S-fayllarni virusga sinchiklab tekshiradi. /G-diskdagi barcha fayllarni tekshiradi.

Xar extimolga karshi shkastlangan komp'yutirni davolash uchun zarur dasturli desketalarni tayerlab kuyish zarur.Bu:

- sistemali desketa ;
- disklarni formatlovchi dasturlar ;
- kup ishlatiladigan dasturlar;
- arxivdan tiklovchi programalar;
- viruslarni aniklovchi va davolovchi dasturlar.

Bu dasturli disketalarning xar birida command.com fayli bulishi kulayrok

### **Nazorat uchun savollar**

1. Viruslarni aniqlash va ulardan himoya qilish dasturlari?
2. Arxivlashtirish dasturlari?
3. Antivirus dasturiy vositalar: kompyuter viruslar?

