

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

**BUXORO OZIQ-OVQAT VA YENGIL SANOAT
TEXNOLOGIYASI INSTITUTI**

**« INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI»
kafedrası**

**Kasbiy ta'lim fakulteti Kasb ta'limi («Informatika va axborotlar
texnologiyasi») o'quv yo'nalishi bo'yicha ta'lim olayotgan kunduzgi
bo'lim talabalari uchun**

«EHM VA TIZIMLARNI TASHKIL ETISH»

fanidan tajriba mashg'ulotlarini bajarish bo'yicha

USLUBIY QO'LLANMA

BUXORO – 2007 y.

Tuzuvchilar: Yo'ldoshev Sh.S., Jafarov A.A.

Kunduzgi bo'lim talabalari uchun «EHM va tizimlarni tashkil etish» fanidan tajriba mashg'ulotlarini bajarish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar.

Uslubiy qo'llanma «EHM va tizimlarni tashkil etish» fanidan tajriba mashg'ulotlarini bajarishga tegishli bo'lib, undan bakalavriyatning Kasb ta'limi ("Informatika va axborot texnologiyalari") yo'nalishi bo'yicha tahsil olayogan talabalar uchun mo'ljallangan.

«Informatika va axborot texnologiyalari» kafedrasining umumiy majlisida muhokama etildi va tasdiqlandi. (Bayon №__ «__»__200 y.).

Institutning Uslubiy kengashi tomonidan tasdiqlandi va chop etishga ruxsat etildi. (Bayon №__ "____" _____ 200 y.)

Taqrizchilar: Buxoro Davlat Universiteti «Amaliy matematika va axborot texnologiyalari» kafedراسi mudiri dots.J.Jumaev

Buxoro oziq-ovqat va engil sanoat texnologiyasi instituti
"Informatika va axborot texnologiyalari" kafedراسi
f.-m.f.n., prof. Sh.R. Mo'minov

MUNDARIJA

1 - TAJRIBA ISHI	OFFISLARDAGI SHEHMLARNI ISHGA TAYYORLASH	4
2 - TAJRIBA ISHI	TEZKOR XOTIRA QURILMALARINING TADQIQI	10
3 - TAJRIBA ISHI	TASHQI XOTIRA QURILMALARINING TADQIQI.....	15
4 - TAJRIBA ISHI	TIZIMLI PLATALAR TARKIBINI SOZLASH EXNOLOGIYASI	32
5 - TAJRIBA ISHI	MIKROPROTSESSOR TUZILISHI VA SOZLASHNI O'RGANISH	37
6 - TAJRIBA ISHI	PRINTER VA SKANER PARAMETRLARINI SOZLASH TARTIBI.....	45

1 - TAJRIBA ISHI

OFFISLARDAGI SHEHMLARNI ISHGA TAYYORLASH

Ishning maqsadi: Offislardagi SHEHMLarni ishga tayrlash: turli qurilmalarni o'rnatish, ular sozlash, va ishlatishda BIOS dan foydalanish tartibini o'zlashtirish.

I. USLUBIY KO'RSATMALAR

Orgtexnika – bu boshqarish va muxandislik – texnik ishlarni mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish uchun qo'llaniladigan texnik vositalardir, boshqarish esa bu axborotlarni aniq bir maqsadda yo'naltirib qayta ishlash jarayonidir.

Ofislardagi SHEHM va qurilmalarni elektr manbaiga ulashdan so'ng ularni ishlatishda BIOS dan foydalaniladi. U tizim platada joylashgan alohida mikrosxema bo'lib, faqat o'qish va saqlash rejimlarida ishlaydi, yozish mumkin emas. U energiyaga bog'liq emas, chunki alohida akkumlyator batareykasidan ta'minlanadi. BIOS hajmi kichik bo'lib, unda ishlab chiqarilgan zavodda dasturlar yoziladi va doimiy saqlanishi uchun akkumlyator batareykasidan energiya bilan ta'minlanadi. Dasturning asosiy vazifasi kompyuter tok manbaiga qo'shilgandan so'ng, avtomatik ravishda barcha qurilmalarning ish faoliyatini nazorat qiladi. U qo'yidagi amallarni bajaradi:

- 1) Kompyuterning asosiy qurilmalarini testdan o'tkazish. Asosiy qurilmalarda nosozlik o'chramaganda operatsion sistemaning boshlang'ich yuklash modulini operativ xotiraga yuklaydi.
- 2) Operatsion sistemaning qolgan modullarini tashqi tezkor xotiraga yuklaydi.

BIOS (doimiy xotira) — Rentium tipidagi kompyuterlarda mavjud bo'lib, ulardagi ma'lumotlar mikrosxema tayyorlanayotganda yoziladi. Bu ma'lumotlardan keyinchalik kompyuter ishlayotganda faqat o'qish uchun foydalaniladi.

BIOS - bu termin bazali kiritish - chiqarish sistemalarisining asosidir. BIOS dastur va apparat simlari o'rtasidagi bog'lovchi hisoblanadi. Bazali kiritish - chiqarish cistemalarining asosi, bu kombinatsiyalash BIOS lar va qiymatlar uchun yuklanadigan drayverlardir. BIOS ning bir qismi tizim platadagi mikrosxemaga joylashadi va u Firm Ware deb nomlanadi (aynan mana shu mikrosxema foydalanuvchi BIOS ni kompyuterdan apparat qismiga o'tkazadi).

Operatsion sistema o'z o'rnida BIOS orqali apparat taminotiga murojaat qiladi. Bu bog'lanish drayver qurilmalar ko'rinishida amalga oshiriladi.

Foydalanuvchi dastur va apparat qismlarini farqlay olmaydi. Buni yuqori darajadagi komponentlar sistemasi orqali tushuntirish mumkin. To'liq ma'lumotni bizga BIOS tushunchasi beradi. Doimiy xotira kompyuter vositalarini tekshirish, operatsion sistema (OS, misol uchun Windows) ni yuklanishini amalga oshirish va kompyuter qurilmalariga xizmat ko'rsatuvchi ichki (baza) funktsiyalarini bajaradi. Bu funktsiyalarning asosiy qismini kiritish-chiqarish xizmatidagi dasturlar tashkil

etgani uchun mazkur dasturni BIOS (Basic Input Output System yoki bazali kiritish-chikarish sistemasi) deyiladi. BIOS da shuningdek kompyuter konfiguratsiyasini sozlovchi SETUP dasturi ham joylashgan bo'ladi. Bu dastur qurilmalarning ba'zi bir xarakteristikalarini o'rnatish (videokontroller, qattik disk va disk yurituvchi qurilma, undan tashqari parollar o'rnatish va boshqalar) ga xizmat qiladi. Bu dastur ishlashini, kompyuterni har safar yuklashda va qayta yuklashlarda ko'rish mumkin.

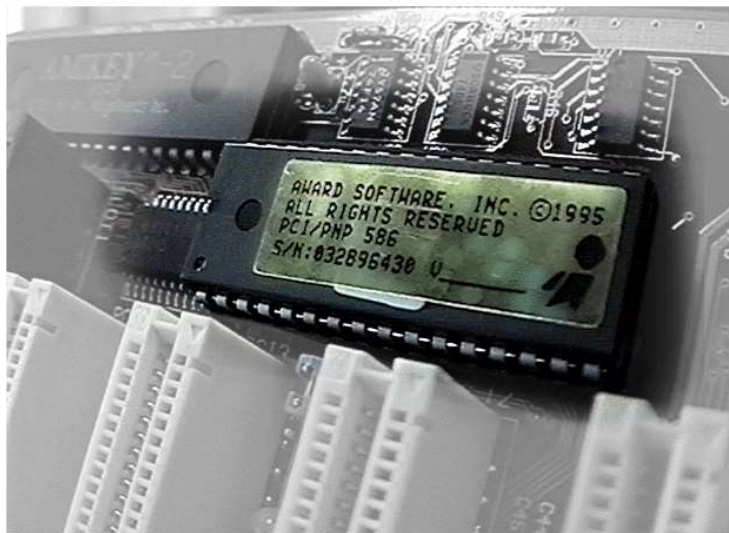
BIOS dastur va apparat qismlari sistemasi o'rtasida «oraliq qatlamni» hosil qiladi. Ko'pchilik foydalanuvchilar BIOS ostida drayver uskunalarini tushunishadi.

Kiritish – chiqarish sistemasi – bu BIOS ning kombinatsiyasi, shuningdek yuklanadigan drayverlar tuzilishi sistemali platadagi mikrosxemada saqlanuvchi BIOS ning bir qismi *firvare* - deb ataladi.

Operatsion sistema modullari o'z navbatida BIOS ning kengaytirilgan modulli hisoblanadi va shu orqali apparat ta'minotiga murojat qiladi. Bu aloqa drayver dastur ko'rinishida bo'lib, har bir operatsion sistema (*DOS, Windows 9X, Windows NT, Windows 2000/OS/2, Linux*) o'z drayveriga ega bo'ladi. BIOS ga turli qurilmalar o'rnatilganda, standart interfeysni operatsion sistemalarga ta'minlaydi.

BIOS ning CMOS dan farqi: BIOS dan tashqari CMOS apparat vositalarini boshqarish bo'limi (ichida joylashgan) mavjud bo'lib, tizim platalariga CMOS xotira dastur ta'minoti yozilgan. BIOS yoki ROM BIOS nomli mikrosxema mavjud. Bu mikrosxemaga sistemani boshlang'ich yuklash va qurilma drayverlari mavjud bo'ladi. Bundan tashqari test protsedurasi va tizim konfiguratsiyasi bo'ladi. Bu parametrlarni saqlovchi va batariyadan zaryadlovchi CMOS xotira ba'zi hollarda NV RAM deb ataladi. Shunday qilib, BIOS bir yoki bir nechta mikrosxemalarga dastur yuklovchilarini saqlaydi. Bu dasturlar kompyuter ishga tayyor bo'lgandan toki ishni tugatgunga qadar bajariladi. Bular ko'p hollarda BIOS PS tipidagi kompyuterlarda ham asosiy funktsiyani bajaradi. BIOS, qat'iy aytganda, OT ning emas, balki ShK ning kompanenti hisoblanadi, negaki ShK da ishlatiladigan OT o'zgartirilganda ham BIOS o'zgarmaydi (DEQQ da joylashganligi uchun). BIOS quyidagi vazifalarni bajaradi:

- kompyuterni initsiallashtirish, ya'ni mashina tok manbaiga ulaganda, uning barcha elementlarini boshlang'ich holatga keltirish;
- testdan o'tkazish, ya'ni kompyuterda yaxlitlikni, apparatura va dasturli resurslarning ishga layoqatligini tekshirish (protessor, xotira, drayverlar va boshqalar);
- operatsion tizimni o'rnatish, ya'ni tizimli diskdan OT yuklovchisini o'qish;
- xizmat ko'rsatish jarayonlarini va tashqi qurilmalar bilan amallarni bajaruvchi quyi darajali dasturli va apparatli uzilishlarni qayta ishlash;
- ShK ning standart kiritish-chiqarish qurilmalarini boshqarish. ShK ning tashqi qurilmalarini boshqarish drayverlar deb ataluvchi maxsus dasturlar yordamida amalga oshiriladi.



BIOS NING UMUMIY KO'RINISHI.

Yuqorida, ta'kidlanganidek *BIOS* apparat ta'minoti va operatsion sistema orqasida interfeysni ta'minlaydi.

BIOS mikrosxemada joylashgan bo'lib, diskga ko'chiriladi. Sistemali *BIOS* drayverlarning asosiy qismlarini (klaviatura, diskovod, qattiq disk, parallel portlar va h.k.) kompyuterning boshlang'ich ishi uchun saqlaydi. Yangi qurilmalar o'rnatilgan vaqtda, ularning ish faoliyati *BIOSga* kiritilmagan bo'ladi. Bunday qurilmalar kompyuter ish vaqtida sezilmaydi, shuning uchun kerakli drayverlar diskdan o'rnatiladi. Bu ovoz adapteri, skaner, printer singari qurilmalariga ta'luqli. Lekin ba'zi uskunalar kompyuter ishi uchun zarur. Masalan: Ma'lumotni ekranda paydo bo'lishi uchun video adapterni ishlatish kerak. Hozirda ko'p turdagi videoadapterlar mavjud. Ularning hammasini sistemali *BIOSga* kiritib bo'lmaydi. Bunday vaqtda kerakli drayverlar *BIOS* mikrosxemasiga maxsus disklar yordamida o'rnatiladi va operatsion sistema yuklanish davomida uni yuklaydi.

Bunday ish tartibi yangi modellardagi qurilmalarda *BIOS* ni yangilashdan saqlaydi.

Shaxsiy *BIOS* qoidaga ko'ra quyidagi platalarda o'rnatiladi:

- Video adapter – doim shaxsiy *BIOS* mikrosxemasiga ega.
- *SCSI*-adapter - bu *BIOS* barcha *SCSI* qo'lmaydi. Diskdan qo'shimcha drayverlarni to'plovchi *CD-ROM*, skaner *ZIP* lar uchun yozib olish kerak.
- Tarmoq adapteri – qurilmalarning boshlang'ich ishi va disksiz markazlarini normal funktsiyasi.
- *IDE* disklar yoki disk yurituvchilar - sistema ishida yordamchi funktsiyani bajaradi.

Sistemali BIOS

Barcha tizim platalarda mikrosxema ko'rinishida, *BIOS* yoki *ROM BIOS* deb ataluvchi dastur ta'minoti kiritilgan. Mazkur tur xotirani ko'pincha *ROM* (read only

memory, ya'ni faqat o'qishga mo'ljallangan xotira) yoki DXQ (doimiy xotira qurilmasi) deb yuritiladi.

Bu mikrosxemada boshlang'ich yuklash dasturlari va drayverlar jamlangan. Unda shuningdek *POST* jarayoni jamlangan, bundan tashqari konfiguratsiya ma'lumotlari kiritiladi. Barcha parametrlar *CMOS* – xotirada yozilgan bo'lib, batareya yordamida zaryadlanadi. Bu *CMOS* – xotirani ba'zida *NVRAM (Non Volatile RAM)* deb atashadi.

Shunday qilib *BIOS* da bir nechta mikrosxemalarda saqlanadigan dastur to'plami mavjud. Bu dasturlar kompyuter ish vaqtida operatsion sistema yuklanmasdan oldin bajariladi. *BIOS* odatda kompyuterda *RS* –ga oid 4 ta vazifani bajaradi:

- *Post* – o'z-o'zini testdan o'tkazish: protsessor, xotira, videoadapter, disk kontrolyori, diskovod, klaviaturani ishga tayyorlaydi.
- *BIOS* parametrlari dasturini o'rnatish (*Setup BIOS*) – bu dastur kerakli klavish bosilganda ishga tushadi. Eski kompyuterlarda bu dastur uchun disk kerak.
- Sistemali boshlang'ich yuklovchisi - diskli qurilmalarda bosh yuklovchi sektorni izlaydi.
- *BIOS* – drayverlar to'plami. *Dos* yoki *Windows*da himoya uchun faqat *BIOS* drayverlari ishlatiladi.

Barcha zaruriy qurilmalarni o'rnatilgandan so'ng OT da ulardan foydalanish imkoniyati tug'iladi. Maslaan, multimedia texnologiyasi.

Multimedia - bu kompyuter **texnologiyasining** turli xil fizik ko'rinishga ega bo'lgan (matn, grafika, rasm, tovush, animatsiya (xayvonlar tasviri), video va sh.o'.) va yoki turli xil tashuvchilarda mavjud bo'lgan (magnit va optik disklar, audio- va video-lentalar va h.k.) axborotdan foydalanish bilan bog'liq sohasidir.

Multimedia (multimedia - ko'p muhitlilik) **vositalari** bu apparat va dasturlar to'plami bo'lib, u insonga o'zi uchun tabiiy bo'lgan juda turli-tuman muhitlarni: tovush, video, grafika, matnlar, animatsiya va boshqalarni foydalangan holda kompyuter bilan muloqat qilish imkonini beradi.

Multimedia foydalanuvchiga fantastik dunyoni (virtual haqiqiy) yaratishda juda ajoyib imkoniyatlarni yaratib beradi, bunda foydalanuvchi chekkadagi sust kuzatuvchi rolini bajarmasdan, balki u erda avj olayotgan xodisalarda faol ishtirok etadi; shu bilan birga muloqat foydalanuvchi uchun odatlangan tilda - birinchi navbatda tovushli va videoobrazlar tilida bo'lib o'tadi.

Multimedia vositalariga quyidagilar kiradi: ma'lumotlarni audio - (nutqli) va videokiritish va chiqarish qurilmalari; yuqori sifatli tovushli (sound) va video - (video) platalar, videoqamrash platalari (video grabber), ular videomagnitofondan

yoki videokameradan tasvirni oladi va uni SHK ga kiritadi; yuqori sifatli kuchaytirgichli, tovush kolonkali, katta videoekranli akustik va videoqabul qiladigan tizimlar, hozirdayok keng tarqalgan skanerlar (chunki ular kompyuterga bosma matnlarni va rasmlarni avtomatik kiritish imkonini beradi); yuqori sifatli printerlar va plotterlar.

Multimedia vositalariga yuqori ishonch bilan ko'pincha tovushli va videoma'lumotlarni yozish uchun ishlatiladigan optik va raqamli videodisklardagi katta sig'imli Tashqi eslab qolish qurilmalarini ham kiritish mumkin.

Ixcham (kompakt) disklarning (CD) narxi ular ommaviy ko'paytirilganda yuqori emas, ularning katta sig'imi (650 Mbayt va undan yuqori), yuqori ishonchliligi va ko'pga chidamliligini hisobga olinsa, CD da ma'lumotlarni saqlash narxi foydalanuvchi uchun magnit disklarga qaraganda beqiyos pastdir. Bu shunga olib keldiki, juda turli-tuman vazifali ko'pchilik dasturli vositalar aynan CD da etkazib berilmoqda. Ixcham disklarda xorijda keng qo'lamdagi qiymatlar bazasi, butun boshli kugubxonalar tashkil etilmoqda; CD da suratlar, ma'lumotnomalar, enciklopediyalar, umumiy ta'lim va maxsus fanlar bo'yicha ta'lim beruvchi va rivojlantiradigan dasturlar taqdim etilgan.

CD lar, masalan, chet tillar, yo'l harakati qoidalari, buxgalteriya hisoboti, umumiy qonunchilik va xususan, soliq qonunchiligini o'rganishda keng ishlatilmoqda. Va bularning hammasi matnlar va rasmlar, nutqli ma'lumotlar va multiplikatsiyalar, musiqalar va videolar bilan ilova qilinmoqda. Sof maishiy jihatdan CD ni audio va videoyozuvlarni saqlash uchun ishlatish mumkin, ya'ni pleyerli audiokasseta va videokasseta o'rnida ishlatish mumkin. Albatga bu erda CD da saqlanadigan katta miqdordagi kompyuter o'yinlari to'g'risida ham eslatib o'tish kerak.

Shunday qilib, CD-ROM (va yana kelajakdagi raqamli DVD videodisklari) funktsional vazifalari bo'yicha ham ixcham disklarga yozilgan ma'lumotlarni eshitib ko'rish muxiti bo'yicha ham turli-tuman katta hajmdagi ma'lumotlarga murojaat qilish uchun katta yo'l ochib beradi.

Bu erda aytib o'tilgan qurilmalarning ba'zi birlari (CD-ROM, DVD-ROM va DVD-RAM, skanerlar) oldin ko'rib chiqilgan. quyida faqatgina kompyuterli audio va videotexnologiyani qo'llaydigan ba'zi qurilmalarga to'xtalamiz.

Multimedia qurilmalarini o'rnatish uchun tovush kartasidan foydalaniladi. Tovush kartasi plataidagi kengaytmada o'rnatiladi. U analogli signallarni raqamli signallarga aylantiradi va doimiy xotira qurilmasiga yuboradi. Shu bilan bir qatorda tovush kartasi orqali teskari amalni ham bajarish mumkin: raqamli signallarni analog ko'rinishida keltirib auditoriyaga uzatishi mumkin. Tovush kartasidagi ma'lumotlar CD-ROMda joylashtiriladi.

Tovush kartasini ishlatish uchun maxsus drayverlar o'rnatiladi. U ShK va tovush kartasi bilan o'zaro aloqa o'rnatadi.

Odatda, tovush kartasi IDE interfeysi orqali CD-ROM disk yurituvchi qurilmaga o'rnatmoqchi bo'lsangiz, shley va tovush simlarini disk yurituvchi qurilmadan tovush kartasiga o'rnatish zarur.

II. TAJRIBA ISHINING TOPSHIRIQLARI

1. BIOS joylashgan o'rnini aniqlash.
2. BIOS vazifasi o'rganib chiqiladi.
3. Sistemali BIOS tarkibi o'zlashtiriladi.
4. ShEMga yangi qurilmalarni ulash va o'rnatishda BIOS ni roli tahlil qilish.
5. Multimedia qurilmalarini o'rnatish tartibi o'zlashtirish.
6. DMA va IRQ kanallarining bo'shi tanlash.
7. DMA va IRQ kanallarga mos slotlarni tanlash.
8. Tovush kartasini o'rnatilash va karnaylarni ishga tushirish.
9. Yangi tipdagi printerni o'rnatish.
10. Qo'shimcha video adapter o'rnatish.
11. Tezkor xotira hajmini kengaytirish.
12. Modem o'rnatish.
13. Tramoq platasini o'rnatish va uni ishga sozlash.
14. Qo'shimcha IDE va USB interfeysli vinchestrlarni o'rnatish va foydalanish.
15. Sovutish tizimini nazoratdan o'tkazish.

III. ISHNI BAJARISH TARTIBI

1. Ishning uslubiy qismini o'rganib chiqing.
2. Guruh jurnalidagi tartib raqamingizga mos keluvchi variant nomerini tanlang.
3. Topshiriq talabiga ko'ra tajriba ishini bajaring.

IV. HISOBOTNI TAYYORLASH VA TOPSHIRISH TARTIBI

Hisobot talabaning variant nomeri bo'yicha barcha talablar asosida bajariladi va rasmiylashtirilgan holda topshirishdan iborat bo'ladi.

2 – TAJRIBA ISHI

TEZKOR XOTIRA QURILMALARINING TADQIQI

Ishning maqsadi: Tezkor xotira va qismlarning turlari va bir – biridan farqini tahlil qilish, o'rnatish va ulardan foydalanish uchun nazorat o'tkazish tartibini o'zlashtirish.

I. USLUBIY KURSATMALAR

Kompyuter ikkita asosiy qismdan: markaziy protsessor va xotira qurilmasidan iborat bo'ladi. Tezkor xotira keng imkoniyatga ega bo'lgan RAM lar majmuasidan tuzilgan bo'lib, operatsion tizim orqali kompyuter unga murojjet qiladi.

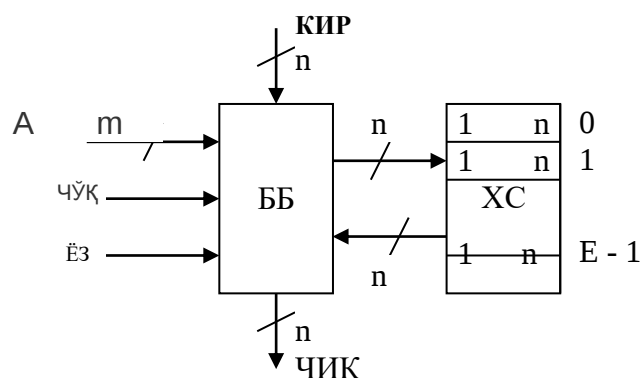
Har qanday xotira qurilmasi ikki qismdan iborat:

- 1) Xotiraga saqlash qismi (XS);
- 2) Boshqaruv bloki (BB);

Boshqarish bloki xotiradan A adresli yacheykani tanlashni ta'minlaydi, ya'ni bu yacheykaga murojaat qilish va so'rov bo'yicha o'qish yoki yozish amallarini boshqaradi. O'qish amali, A adresli yacheykadan so'z o'lchov birligidagi axborotni chiqish shinasiga O'Q: $ChIQ := [A]$ ta'minlaydi. Yozish amali, kirish shinasidan so'z o'lchov birligidagi axborotni qabul qilish va uni A adresli yacheyka yozish YoZ: $[A] := KIR$ ta'minlaydi. Xotira yacheykasiga murojaat qilish boshqarish bloki tarkibidagi selektsiya sxemasi orqali ta'minlanadi.

Xotira qurilmasining asosiy xarakteristikalar:

- 1) Hajm;
- 2) Tezlik;
- 3) Chidamlilik
- 4) Tannarxi



1- Расм – XQ структураси

Xotira qurilmasining hajmi undagi yacheykalar miqdori bilan aniqlanadi, ya'ni xotira qurilmasida bir vaqtda saqlanadigan maksimal axborot miqdori bilan o'lchanadi.

Xotira qurilmasining tezligi vaqt birligi oralig'ida murojaat qilishlar soni va bir amalni bajarilish vaqtining davom etish bilan aniqlanadi: $V_{XQ} = 1/t_{mur}$.

Umumiy holda o'qish va yozish amallarining bajarilish vaqti turlicha bo'ladi, ya'ni:

$$t_{mur}^{o'q} = \tau_{qidir} + \tau_{o'q} + \tau_{qay.tik},$$

$$t_{mur}^{yoz} = \tau_{qidir} + \tau_{tayyor} + \tau_{yoz} \quad (1)$$

bu erda τ_{qidir} –xotira qurilmasidagi yacheykani qidirish vaqti, ya'ni yacheykaga murojaat vaqti; $\tau_{o'q}$ - xotira qurilmasidagi chiqish shinasiga yacheykadagi ma'lumotlarni uzatish uchun ketgan vaqt, ya'ni o'qish uchun sarflangan vaqt; $\tau_{qay.tik}$ – regeneratsiya vaqti - qayta tiklash uchun sarflangan vaqt, ya'ni yacheykadagi axborotni o'qishdan keyingi buzilishlardan so'ng qayta yozish uchun sarflangan vaqt (bu vaqt nolga teng bo'ladi, agar o'qish jarayonida axborotlar buzilmagan bo'lsa); τ_{tayyor} – yangi axborotni xotira yacheykasiga yozish yacheykani tayyorlash uchun sarflangan vaqt. Tayyorlash, agar u zarur bo'lsa, eski axborotni o'chirish orqali amalga oshiriladi. Tayyorlash vaqti $\tau_{tayyor}=0$, agar yangi axborotni xotira yacheykasiga yozish uchun eksi axborotni o'chirish talab etilmasa (masalan, xotira qurilmasidagi triggerlarda); τ_{yoz} – xotira qurilmasi yacheykasiga tanlangan selektsiya sxemasi bilan XQning kirish shinasini orqali so'zni yozish uchun sarflangan vaqt.

Shaxsiy kompyuterlar xotiraning 4 ta ierarxik darajasiga ega:

1. mikroprotessorli xotira;
2. registrli kesh-xotira;
3. asosiy xotira;
4. tashqi xotira.

Ko'rsatilgan xotira tiplarining ikki muhim tavsifi (xotira sig'imi va uning tezkorligi) quyidagi jadvalda keltirilgan.

XOTIRA TIPI	SIG'IMI	TEZKORLIGI
MPX	o'nlab bayt	$t_{mur}=0,001-0,004$ mks
Kesh –xotira	yuzlab Kbayt	$t_{mur}=0,002-0,005$ mks
AX, shu jumladan: TeEQQ	birliklarda o'nlab Mbayt	$t_{mur}=0,065-0,1$ mks
DEQQ	yuzlab Kbayt	$t_{mur}=0,07-0,2$ mks

TaEQQ, shu jumladan MDY	yuzlab Mbayt –Gbayt birliklarda	$T_{kil}=6-30 \text{ ms}$ $V_{ukish}=500-2000 \text{ Kbayt}$
EMDY	Mbayt birliklarda	$T_{kil}=65-100 \text{ ms}$ $V_{ukish}=40-150 \text{ Kbayt/s}$
SD-ROM	yuzlab - minglab Mbayt	$T_{kil}=50-300 \text{ ms}$ $V_{ukish}=150-3000 \text{ Kbayt/s}$

Izoh. Birinchi uchta tipdagi eslab qoluvchi qurilmalarning tezkorligi ularga murojaat qilish vaqti (t_{mur}) bilan o'lchanadi, tashqi eslab qoluvchi qurilmalarning tezkorligi esa ikkita parametr bilan: murojlat qilish vaqti (t_{kil}) va o'qish tezligi (V_{ukish}) bilan o'lchanadi.

t_{mur} – ma'lumotlarni qidirish, o'qish va yozish, vaqtlari yig'indisi;

t_{kid} – yig'uvchi (tashuvchi) ma'lumotni qidirish vaqti;

V_{ukish} - axborotning yonma-yon baytlarini ketma-ket (transfer) o'qish tezligi.

ShK dagi barcha qurilmalar: vidioplatalar, qattiq disk nazoratchisi, yumshoq disk yurituvchi qurilmalarning nazoratchisi, parallel va ketma – ket ulangan portlar, sichqoncha, klaviatura va boshqalar uchun operativ xotira qurilmasidan maxsus adreslar ajratilgan bo'ladi. Har doim ShKni ishga tushirilganda, uning tarkibidagi barcha qurilmalar tezkor xotiradagi maxsus adreslarga murojaat qiladilar.

RAM xotira qurilmasi DRAM, SIMM, SIP, DIP kabi mikrosxemalardan tuzilgan bo'lib, ular tuzilishi va ish unumdorligi bilan bir – birlaridan farq qiladilar.

30 oyoqchali SIMM rusumli mikrosxema: 256 Kb, 1Mb, 2Mb. va 4Mb li xotira sig'imiga ega bo'ladi. 72 oyoqchali SIMM rusumli mikrosxema esa, 1Mb, 2Mb, 4Mb, 8Mb, 16Mb va 32Mb hajmdagi xotira sig'imiga ega bo'ladi. Bundan tashqari, 168 oyoqchali metal platadan tuzilgan DIMM - tipdagi xotira qurilmasi mavjud bo'lib, uni ikkilangan chiqishli xotira moduli deb ham yuritiladi. U tuzilish jihatidan SIMM rusumli mikrosxemaga judda o'xshash bo'ladi.

Xotira qurilmasining ish unumdorligini oshirish maqsadida qiymatlar shinasiga uni mahkamlaydilar.

Qurilmalar ishga tushirilishi bilan markaziy protsessor orqali xotira qurilmasiga murojaat qiladi va undagi ma'lumotlarni maxsus adreslarga vaqtinchalik joylashtirib qo'yadi. Tashqi xotiraga joylashtirish buyrug'i berilgandan so'ng, undagi ma'lumotlar faylli nom orqali qattiq diskka ko'chiriladi.

ShKdagi RAM rusumli qurilmalar qo'yidagi: DRAM (ixtiyoriy ruxsatli dinamik xotira qurilmasi) mikrosxemadan iboratdir. Ushbu mikrosxemadan eng ko'p qo'llaniladigani SIMM turidir.

Tizim platadagi 4 ta qatorda 9 ta mikrosxemadan iborat DRAM rusumli xotira qurilmasi bitta blok ko'rinishida mahkamlangan bo'ladi. Har bir qatordagi 9 ta mikrosxemadan bittasiga 256 Kbayt yoki 1 Mbayt hajmdagi ma'lumotni joylashtirish mumkin.

DRAM rusumli xotira qurilmasi DIP, SIP, SIMM DIMM kabi integral mikrosxemalardan tuzilgan bo'ladi. DIP - rusumli mikrosxema ikki yo'nalishli chiqish klemalari, SIP - rusumli mikrosxema bitta tomonga yo'naltirilgan chiqish klemasi, SIMM - rusumli mikrosxema bitta tomonga yo'naltirilgan chiqish klemali xotira modulidan iborat. U ikki tipdan iborat bo'ladi: 30 – kontaktli va 72 kontaktli, ulardagi oyoqchalar soni tizim plata bilan aloqa o'rnatish imkoniyatining kengligini ifodalaydi. Bu erda 72 kontaktli SIMM - rusumli mikrosxema xotira hajmining kengligini bildiradi.

SIMM rusumli mikrosxemalarning tezligini aniqlash uchun DRAM mikrosxemani yuza sathida yozilgan raqamlardan bilish mumkin. Ya'ni yuzasida, oldida minus ishora qo'yilgan bir yoki ikkita raqamlar yozilgan bo'ladi. Agar -12 yoki -10 yozilgan bo'lsa, 120 dan 100 ns (nanosekund) lar oralig'idagi tezlikni tushunish kerak.

SIMM rusumli mikrosxemalarning faoliyatlarini oshirish uchun mantiqiy formatdagi konstruktsiyalardan foydalaniladi. Quyidagi mantiqiy formatga ega bo'lgan SIMM rusumli mikrosxemalar keng qo'laniladi. Yuqori tezlik rejimida ishlovchi sahifalar (FPM) va chiqish qiymatlarining kengligi (EDO). Ularning barchasi mikrosxemalarning ish unumdorligini oshirishga xizmat qiladi.

ShKni yuklash jarayonida qancha miqdorda xotira hajmi borligini bilish mumkin. BIOS yuklash jarayonida testlash operatsiyalarini olib borgandan so'ng, oxirida raqamlar ekranda chiqadi. Ularni 1024 ga bo'lish orqali uning hajmi aniqlanadi.

SIMM rusumli mikrosxemalarni o'rnidan qo'zg'ab olish uchun, tizim plata kengaytmasining chap tomonidagi moslamani qisish kerak, so'ngra osongina u o'rnidan qo'g'aladi. Agar ushbu moslama plastik xom ashyodan tayorlangan bo'lsa, judda ehtiyotkorlik talab etiladi.

Agar moslama metaldan yasalgan bo'lsa, ushbu modulning ikki tomonidan barmoq bilan ushlab, slotdan chiqarish mumkin.

SIMM tipidagi mikrosxemalar tizim platadagi maxsus slotlarda o'rnatiladi. Ko'pincha, uni SIMM kengaytmasi deb ham yuritiladi. Alohida olingan SIMM kengaytmalarini xotira banki deb ham aytilish mumkin. SIMM larning barcha banklari: 0, 1, ..., n tartib raqamlarda belgilangan bo'ladi.

Banklarning tartib raqamlari mos ravishda tizim platada ham yozilgan bo'ladi va hujjatlarda rasmiylashtiriladi.

SIMM rusumli mikrosxemalar modulini tizim plata kengaytmasiga (slotlar)ga o'rnatish uchun, modulning 1 – kontakti, tizim plata kengaytmasidagi 1

– raqamga mos kelishi kerak. Bu amalni bajarish uchun oldin, tizim platadagi “1” raqami topiladi va SIMM rusumli mikrosxemalar modulidagi “1” raqamga yaqinlashtiriladi, so’ngra, ular mos ravishda bir – biriga ustma – ust o’rnatiladi. Ushbu amalni bajarishdan oldin, SIMM moduli tizim plata kengaytmasi ustida keltiriladi, so’ngra uni 45⁰ga qiyshaytiriladi va oyoqchalar bilan kengaytmadagi teshikchalar bir – biriga mosligi ko’rib chiqiladi, so’ngra o’rnatiladi.

DRAM mikrosxemasining imkoniyati yuqori bo’lsada, lekin uni ishlab chiqarishda katta miqdorda mablag’ sarflanadi.

SIMM rusumli mikrosxemalarni ishlab chiqarishda, DRAM mikrosxemadan oz miqdorda olinadi va uni konstruktsiyasini o’zgartirib tizim plataga mahkamlab o’rnatiladi.

Odatda, DIP - korpusidagi mikrosxemalarni DRAM - rusumli mikrosxemalar deb yuritiladi.

SIMM modulini o’rnatish operatsiyasi bajarilgandan so’ng, tekshirish maqsadida testdan o’tkazish amali bajariladi:

- ShK ochiq holatda qoldiriladi;
- Kompyuter elektr manbaiga ulanadi;
- Ekranda raqamlar ketma- ketligi tekshirib ko’riladi;
- BIOS tamonidan avtomatik ravishda yangi xotira qurilmalari o’rnatilganligi ko’rsatib o’tiladi, agar xatoliklar mavjud bo’lsa, Setup yordamida tovush chiqarib xatolik to’g’risida ma’lumot beradi.

II. TAJRIBA ISHINING TOPSHIRIQLARI

1. Tezkor xotira va qismlarning turlari va bir – biridan farqini tahlil qilish.
2. SIMM rusumli mikrosxemalarni o’rnatish va olib tashlash tartibini o’zlashtirish.
3. SIMM modulini o’rnatish operatsiyasi bajarilgandan so’ng, testdan jarayoni o’zlashtirish.
4. Tezkor xotira hajmini kengaytirish.
5. Barcha tipdagi tezkor xotira qurilmalarning ko’rinishi va joylanish o’rni kompyuter qurilmasida bajarish.

III. ISHNI BAJARISH TARTIBI

1. Ishning uslubiy qismini o’rganib chiqing.
2. Guruh jurnalidagi tartib raqamingizga mos keluvchi variant nomerini tanlang.
3. Topshiriq talabiga ko’ra tajriba ishini bajaring.

IV. HISOBOTNI TAYYORLASH VA TOPSHIRISH TARTIBI

Hisobot talabani variant nomeri bo’yicha barcha talablar asosida bajariladi va rasmiylashtirilgan holda topshirishdan iborat bo’ladi.

3 – TAJRIBA ISHI

TASHQI XOTIRA QURILMALARINING TADQIQI

Ishning maqsadi: Tashqi xotira qurilmalarining tuzilishi, qismlarga ajratish tartibi va farqlari, yuklash tartibini o'zlashtirish.

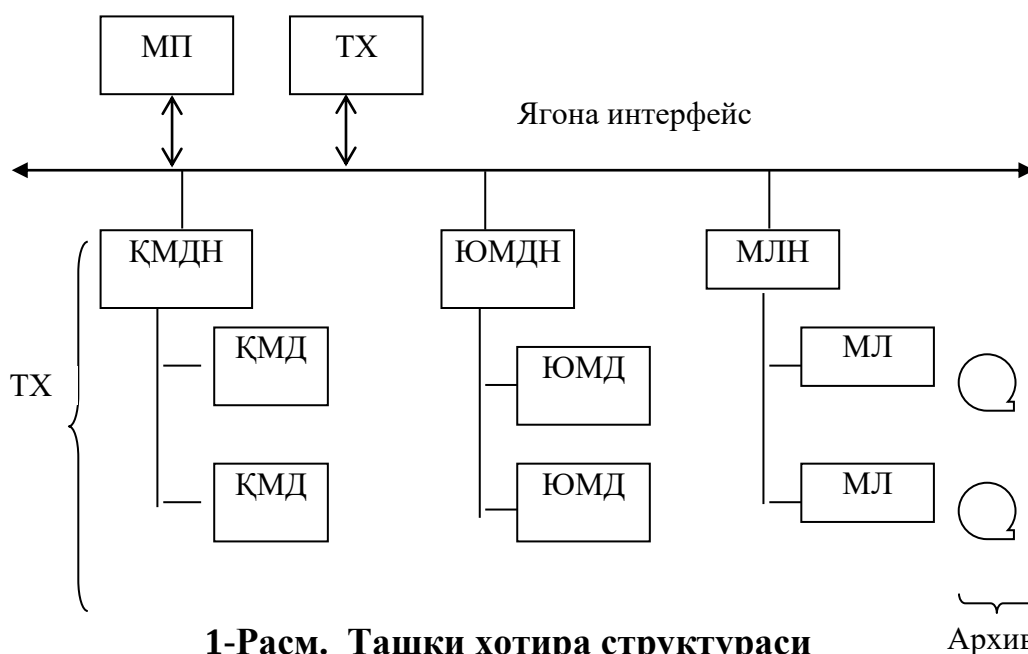
I. USLUBIY KURSATMALAR

EHMning tashqi xotirasi – bu murakkab diskli sistema bo'lib operatsion tizim boshqaruvi ostida ishlaydi. Tashqi xotira turli tipdagi tashqi eslab qurilmasi (magnit disk, magnitli lenta, optik disk va boshqalar) asosida quriladi.

Tashqi eslash qurilmasining muhim xususiyatlari quyidagilar: katta hajm, katta bo'lmagan tezlik va saqlanayotgan informatsiyaga nisbatan narxining qimmat bo'lmaganligi.

Tashqi xotiraning sodda strukturaviy tuzilishi 1-rasmda tasvirlangan. Tashqi eslash qurilmasining tarkibiga quyidagilar kiradi:

1) informatsiya tashuvchilar (qo'zg'aluvchan yoki qo'zg'almas);



2) disk yurituvchi qurilmalarning shleflari;

3) nazoratchi – informatsiya to'plovchilarni boshqarish bloki;

Ta'kidlash joizki YuMD, ML va boshqalarining umumiy kamchiligi – informatsiya tashuvchilarning harakatlanishida. Shundan, ishlash tezligining pastligi va informatsiyani saqlash ishonchliligining pastligi kelib chiqadi. Shuning uchun eslash qurilmasida informatsiya tashuvchilarning harakatlanish ko'rinishidan eslash qurilmasining harakatlanmaydigan ko'rinishiga o'tish maqsadga muvoffiq bo'ladi.

Tashqi xotira, yoki tashqi eslab qolish qurilmalari juda xilma-xildir. Ularni juda ko'p belgilariga ko'ra sinflash mumkin: turiga ko'ra, qurilishiga ko'ra, yozish yoki o'qish tartibiga ko'ra va hokazo.

Informatsiya tashuvchi. - informatsiyani saqlashga qodir bo'lgan ob'ektdir. Tashqi informatsiya tashuvchilar ularga yozish va o'qish tartibiga ko'ra 2 xilga bo'linadi: ketma-ket uslubdagi yoki to'g'ridan-to'g'ri yozish va o'qish mumkin bo'lgan qurilmalar. Disklar to'g'ridan-to'g'ri murojaat qilish mumkin bo'lgan qurilmalar turkumiga kiradi. To'g'ridan-to'g'ri murojaat deganda diskning ixtiyoriy yo'li yoki uning qismiga informatsiyani bevosita yozish yoki o'qish tushuniladi.

Diskda informatsiya jamlovchilar xilma-xil bo'lib ularni quyidagicha turkumlash mumkin:

- yumshoq disklarda jamlovchilar (disketalar, NGMD);
- qattiq disklarda jamlovchilar (vinchester, NJMD);
- Bernulli effektidan foydalanuvchi almashtiriladigan qattiq magnit disklar;
- Floptik disklarda jamlovchilar;
- juda yuqori zichlikda yozuvlarni saqlovchilar, VHD-jamlovchilar;
- Optik-kompakt disklarda jamlovchilar CD-ROM;
- Magnit-optik disklar (HMOD) va boshqalar.

Quyidagi jadvalda disk jamlovchilarining solishtirma tavsifi keltirilgan:

Jamlovchi turi	Hajmi Mbayt	Murojaat vaqti	Transfer Kb/s	Murojaat turi
NGMD	1,2-1,44	65-100	150	O'qish/yozish
Vinchester	250-4000	8-20	500-3000	O'qish/yozish
Bernulli	20230	20	500-2000	O'qish/yozish
Floptik	20,8	65	100-300	O'qish/yozish
VHD	120-240	65	200-600	O'qish/yozish
CD-ROM	250-1500	15-300	150-1500	Faqat o'qish
HMOD	128-1300	15-150	300-2000	O'qish/yozish

Disk turi unga yopishtirilgan yorliqda akslangan bo'ladi va quyidagilardan biri bo'lishi mumkin:

- SS/SD - bir tomonli va oddiy zichlikda
- SS/DD - bir tomonli va ikkilangan zichlikda
- DS/SD - ikki tomonli va ikkilangan zichlikda
- DS/DD - ikki tomonli va ikkilangan zichlikda
- DS/HD - ikki tomonli va yuqori zichlikda

Qattiq magnit disklardagi jamlovchilar.

Qattiq magnit disklar bugungi kunda eng ko'p tarqalgani "vinchester" tipidagi disklardir. Bu jamlovchilarda bir yoki bir nechta alyuminiy qotishmalardan tayirlangan qattiq disk bir o'qqa mahkamlanadi va u magnit boshchalar bilan

birgalikda germetik yopiq g'ilofga o'rnatiladi. Bu diskarning hajmi yumshoq diskarga nisbatan bir necha marta ko'p va ular katta tezlikda ishlaydi.

Zamonaviy vinchesterlarda hududiy yozuv usul ishlatiladi. Bunda disk fazosi bir necha hududlarga bo'linadi. Bu usul vinchesterlar hajmini 30% ga oshirish imkonini berdi.

Disk birinchi marta ishlatilishidan oldin u albatta formatlanishi kerak. Bu formatlash fizik yoki quyi saviyada formatlash bo'lib unda diskka xizmat qiluvchi ma'lumotlari yoziladi, ya'ni yo'llar, sektorlar va klasterlar hosil qilinadi. Quyi saviyada formatlashda buzilgan sektorlar yopib quyiladi.

Hozirgi kunda keng tarqalgan interfeys ATAtta-chment (ATA-IDE) - yig'uvchining hajminn 504 Mbayt bilan chegaralaydi ($16 \text{ magnit bosh} * 1024 \text{ tsilindr} * 512 \text{ bayt} = 504 \text{ Mbayt}$) Fast ATA-2 interfeysi yoki Enhanced IDE(EIDE) 2500 gacha hajm berishi mumkin. EIDE yordamida kompyuterga 4 tagacha vinchester o'rnatilishi mumkin. ATA va ATA-2 bilan birgalikda hozirgi kunda SCSI va SCSI-2 ishlatiladi. Ularning asosiy yutug'i juda katta tezlikda ishlashni taminlashdir.

Shaxsiy kompyuterda odatda bir yoki bir nechta vinchesterlar ishlatiladi. Operatsion tizimlarda dastur yo'li bilan bitta vinchester bir nechta mantiqiy diskarga bo'linishi mumkin.

Optik disklarda jamlovchilar

Qayta yozilmaydigan lazerli optik disklar-kompakt disklar deb yuritiladi. Bu disklar odatda ishlab chiqaruvchi tomonidan yozilgan holatda uzatiladi. Ularga informatsiya laboratoriya sharoitida yuqori quvvatli lazer nurlari yordamida yoziladi va shu yo'l bilan birinchi "master disk" hosil qilinadi. Ko'p nusxada ko'paytirish esa "master disk" yordamida katta bosim ostida quyish orqali amalga oshiriladi. Qayta yoziladigan lazerli disklar (CD-R) bir marta yoziladigan va (CD-RW) ko'p marta yoziladigan kompakt disklar bo'lib bugungi kunda juda keng tarkalgan.

Floptik disklar oddiy magnit yozuvni amalga oshiradi, ammo u katta zichlikda bajariladi. Floptik diskning standart hajmi 20,8 Mbayt.

Disklarning fizikaviy strukturas

Diskning hajmi diskovodning xarakteristikasi va operatsion sistema xususiyatlariga bog'liq, biroq disk tuzilishi asosan, doim unda saqlanadigan ma'lumotlarning doimo kontsentrik o'ralgan (zichlik deyiladi) ko'rinishdagi va har bir yo'lakdagi sektorlarning umumiy o'lchamiga bog'liq. Zichlik diskdan diskka o'zgarishi mumkin. Masalan, ikkilangan zichlikli standart disketalarda 40 ta yo'lak bilan ishlash mumkin, shu bilan bir vaqtda xuddi disketalarda uch marta kuchaytirilgan zichlikdagi 80 ta yo'lak bilan ham ishlash mumkin. 5 dyuymli standart IBM PC disketlar uchun har bir yo'lakning joylashishi va diskning foydalaniladigan tomonlari soni-diskovod va disketlarning konstruktiv xususiyatlari o'zgarmasligi lozim. Biroq, sektorlarning o'lchami, joylashishi va soni disketning har bir yo'lagida dastur asosida boshlang'ich (birinchi) taqsimot

(formatlash) beriladi. Taqsimot yoki operatsion sistema yordamida yoki ROM BIOS funktsiyasiga mos keladigan munosabat yordamida bajariladi. Biz bu mavzuda asosan DOS operatsion sistemasiga qabul qilingan formatlarni ko'rib chiqamiz. Maxsus sxemalarni ROM- BIOS yordamida formatlash disketlardan nusxa ko'chirib olishdan muhofaza qilish uchun mo'ljallangan. 5 dyumli disketlar sektorlarining o'lchamlari BIOSning standart funktsiyalarini saqlaydi: 128, 256, 512 ki 1024 bayt. DOS operatsion sistema 1,0 versiyadan 3.1 versiyagacha 512 bayt o'lchamli sektorga ishlatiladi va oxirigacha shunday bo'ladi. Birok, sektorning avvalgi o'lchamida ishlatiladigan har qanday dastur kelgusida bu o'lchamini o'zgartirishi lozim. Disket rostdanam ikki tomonga ega bo'lib, ikki tomonidan ham yozuv uchun foydalanish mumkin. Qattiq disklar bir tomondan yoki ko'prok disk plastinkalaridan iborat bo'ladi, shuning uchun qattiq disk 2 yoki undan ortik tomondan iborat. Masalan, XT modelida o'rnatilgan disk 2 plastinkadan iborat va barcha 4 tomoni ham ishlaydi.

DOS ga qabul qilingan disk formatlari

DOS ning oldingi versiyalarida diskovodga qaraganda ancha kam disket formatlari ishlatilgan. 2.0 versiyadan boshlab, DOS har qanday fizikaviy disket formatlarini amalda o'qish va yozishga imkon beradi. Bu imkoniyatlar qurilmaning yuklatilgan drayverlar mexanizmi bilan amalga oshiriladi. Yuklatish drayveri dasturni mashina tilida ko'rsatadi, u diskovodni standart bo'lmagan formaga olib keladi yuklash drayverlari hamda ancha to'liq tafsilotni quyida olish mumkin. Disket formatlari xilma xil. Shularning o'zi etarli va ayrim kam uchraydigan formatlar.

DOS disklarining standart formatlari

4 ta ancha keng tarqalgan PC formatlari 5 dyumli disket uchun IBM standart formatlaridan boshlaymiz. Bu formatlar disketning foydalaniladigan tomonlarining soni (1 yoki 2) va yo'laklardagi sektorlarning soni (8 yoki 9) bilan ajralib turadi.

Jadval 1.

Shartli belgilash	Tomonlari	Sektorlar	Yo'laklar	Hajmi (bayt)
5 – 8	1	8	40	160 K
D – 8	2	8	40	320 K
S – 8	1	9	40	180 K
D – 9	2	9	40	360 K

Standart formatlarning sababi 4 ta, oddiy: IBM ishonch hosil qilish kerakki, operatsion sistemaning versiyalari eski disketlarni o'qishga undaydi. Birinchi RS lar bir tomonlama disklar uchun diskovodlar bilan komplektlashadi. Keyinchalik bunday diskovodlar chiqarish to'xtatildi – ularning o'rniga 2 tomonli disklar uchun diskovodlar chiqarila boshladi. Biroq DOS ning barcha versiyalari eski mashinalar bilan birlashishi uchun 1 tomonli disketlarni o'qishga moslashgan bo'ladi.

Sektorlarning soni bilan ham xuddi shunday tafsilot. Dastlab 8 sektorli format ishonchli hisoblanardi, so'ngra 9 sektorliga o'tildi, birok birlashish uchun eski format saqlandi. Yangi formatlarning paydo bo'lishi DOS ning rivojlanish tarixi bilan chambarchas bog'liq. DOS 1.00 ning boshlangich versiyasi faqat bizning S – 8 tablitsamizda ko'rsatilgan formatni qo'llab quvvatlardi. Navbatdagi DOS 1.10 versiya D – 8 ni qo'shdi, DOS 2.00 versiya esa S-9 va D –9 ni qo'shdi. DOS 2.10 versiyalar paydo bo'lishi bilan yangi formatlar qo'shiladi, DOS 3.0 versiyasi esa 80 yo'lakli yangi formatni olib keladi, u haqida quyida ko'rib chiqamiz.

S-8 va D-9 formatlari ancha mashhurlikka ega bo'ladi. S-8 – kommertsiya dasturli ta'minlashni tarqatish uchun, bu disketlarni DOS versiyasiga bog'liq bo'lmagan holda har qanday mashinada o'qiladi. D-9 – ishchi disketlarning asosiy formati bo'lib, bu format doimiy diskovoda maksimal hajmni ta'minlaydi. S-9 va D-8 formatlar unchalik keng tarqalmagan, birok ayrim hollarda uchraydi.

To'rtlashgan zichlikdagi format yozuvi

Barcha yuqorida ko'rib chiqilgan 4 format umumiy yo'laklar soni – 40 ga ega. Aynan shuncha yo'lakni ko'pgina IBM PC ning 5 dyumli disketlari o'qishi va yozishi mumkin. Biroq, shunday diskovodlar uchraydiki, ular 80 yo'lak bilan ishlashi mumkin, 3 dyumli diskovodlar orasida bunaqasi ko'prok. Bu diskovodlar, xuddi ularning disketlaridek, «to'rtlashgan zichlik» deb yuritiladi. Biz ko'pgina 80 – yo'lakli formatlardan faqatgina 2 ta eng keng tarkalganini ko'rib chiqamiz. Ularni QD-9 va QD-15 deb nomlaymiz.

To'rtlashgan zichlikdagi format yozuvi.

jadval 2.

Shartli belgilari	Tomonlari	Sektorlar	Yo'laklar	Hajmi(bayt)
QD-9	2	9	80	720 K
QD-15	2	15	80	1200 K

QD- 9 format D-9 formatga juda o'xshash, u ikki tomonli, yo'lakdagi sektorlar faqat yo'laklar ikki barobar ko'p. IBM bu formatni qo'llashdan o'zini olib qochadi, u PC oilasiga mansublarga qo'llaniladi. DG–1 disketlar 5 va 3 dyumli emas, ularning mantiqiy formati xuddi o'shanday, ular xuddi S-8, S-9, D-8, D-9 dek formatlashgan bo'lishi mumkin. 80 yo'lakli diskovodlarni yuklash drayverlaridan foydalanib PC ga qo'yish mumkin. AT modelida qo'llaniladigan QD-15 format xuddi shunday yuqorida ko'rsatib o'tilgan mantiqiy tuzilishga ega, unga 80 ta yo'lak har bir tomonida 512 baytli sektorlar. Bu formatning alohida ahamiyati shundaki yo'lakdagi sektorlar soni 9 ta o'rniga 15 ta. Shuncha sonli sektorlarni yo'lakka «joylashtirish» mumkin, faqatgina yuqori yozuv zichligi bilan, bu AT da o'rnatilgan maxsus diskovodlarda bajariladi. Shunga ko'ra buning uchun yuqori

zichlikli maxsus disketlar talab qilinadi, ular doimiy 5 dyumli disketlardek ko'rinsada, yopik magnitli alohida xususiyatlarga ega.

Qattiq diskli format

Qattiq disklar bilan IBM PC XT va AT modellarining katta hajmi xuddi alohida muammolardek bog'liq va shuningdek alohida imkoniyatlar ham har qanday disk ham 2 ta formatga ega: fizik va mantiqiy. Fizikaviy format baytlardagi sektor o'lchamini, yo'lakdagi sektorlar sonini, yuqoridagi yo'laklar soni va tomonlarning yuqoridagi sonini aniqlab beradi. Mantiqiy format informatsiyani yozish va o'qish qanday tashkil topganini, ma'lumotlarning har xil tipini diskning qayerda yotganini aniqlab beradi.

Disketni DOS (yoki boshqa operatsion sistema) yordamida formatlashda, biz disketga bir vaqtning o'zida fizik va mantiqiy formatni kiritamiz, ular orasida hech qanday farq yo'q. Qattiq disk bilan bu hol bunday emas. Disketdan farq qilgan holda mashinada o'rnatilgan qattiq diskni fizik formatlash zavodda bajarilgan (3 jadvalga qarang). Biroq bizga operatsion tizim u bilan ishlashi uchun diskning mantiqiy strukturasi tuzishimizni talab etadi. Buni 2 qadamda bajarish mumkin. Avval biz diskni bo'limlarga bo'lamiz - fayllar bo'limi va operatsion sistemalarning ma'lumotlari bo'limi (bitta qattiq diskda bir nechta bo'lim bo'lishi mumkin).

Jadval 3.

Shartli belgilari	Tomonlari	Sektorlari	Tsilindrlari	Hajm (Mbayt)
XT	4	17	306	10
AT	4	17	614	20

Turli xil tashqi eslab qoluvchi vositalar tarkibi, ularning ishlash printsiplari.

Diskning mantiqiy tuzilishi

DOS qo'llab – quvvatlaydigan barcha disklar tipning turli xilligiga qaramasdan o'xshash mantiqiy formatga ega: tomonlari, yo'laklar va sektorlar bir xil tarzda tartiblanadi. Diskning ayrim bo'limlari DOSga disk bilan ishlash uchun zarur bo'lgan maxsus dastur va jadvallar uchun zahiraga olinadi. Diskni tashkil qilishni muhokama qilishdan oldin, DOS va BIOS da diskning informatsiyalarni adreslash uchun qabul qilingan notatsiyani tahlil qilish foydali.

Yuqorida aytilganidek 5 dyumli disketlar ikkilangan zichlikda 40 ta yo'lakka ega bo'ladi. 0 (eng chetki yo'lak)dan 39 gacha (eng ichki, yo'laklar markaziga yaqin)gacha tartiblanadi. Disklarning boshqa tiplari ko'p yo'lakka ega bo'lishi mumkin. Masalan, 5 dyumli uch marta zichlangan disketlarda 80 ta yo'lakgi bor, 0 dan 79 gacha tartiblangan. XT ning qattiq disk tsilindrlari 0 dan 306 gacha, AT ning – 0 dan 614 gacha tartiblanadi. Ikki tomonli disketlarda tomonlar 0 va 1 deb tartiblanadi, xuddi disk yurutuvchining boshchasidek. Bir tomonli disketning yagona tomonida 0 tartibi mavjud. XT ning qattiq disk tomonlari (va boshqalari) 0-3 gacha tartiblanadi.

Egiluvchan diskda sektorlar 1 dan 8 yoki 9 gacha tartiblanadi. XT qattiq diskda –1 dan 17 gacha. E`tibor bering sektorlarni tartiblash 1 dan boshlanadi., shu vaqtning o`zida tomonlar va yo`laklarni tartiblash 0 dan boshlanadi. BIOS 3 o`lchov koordinatli disk sektorlariga adresatsiya yo`llash uchun foydalaniladi, koordinatlar yo`lak tartibidan (ayrim hollarda tsilindr tartibidan), tomonlar tartibidan va sektor tartibidan tuziladi. DOS bo`lsa disklarning oxiridan markazigacha sektorlarni birin ketin tartiblashda ishlatiladi. Bu tartiblash eng yuqori 0 yo`lakning, bir sektoridan boshlanadi, so`ngra yo`laning ichkarisiga davom etadi. D-9 disket uchun 0 yo`lakdagi 9 sektor va 0 tomondan keyin 1 tomon 0 yo`lakdagi 1 sektor keladi. Umumiy soida shunday: hamma tomondagi yo`laklarning barcha sektorlari tartiblanmasdan oldin navbatdagi yo`lakka o`tish bajarilmaydi. Biz koordinatning ikkala sistemasini ishlatamiz: 3 o`lchovli va ketma-ket. BIOS faqatgina uch o`lchovlini ishlatadi. DOS funktstsiyalari va qurilmalari (masalan DEBUG), faqat ketma-ket ishlatadi.

DOS diskdan qanday foydalanadi

Xuddi yuqorida aytilib o`tilganidek, DOS formatlashda ikki tomonli 40 ta yo`lakdan har birini 512 baytli 8 yoki 9 sektorga bo`ladi. Shunday kilib, D-9 disketning umumiy hajmi 368640 baytni tashkil qiladi. Biroq bu hajmning hammasi ham ma`lumotlarni saqlash qilish uchun xizmat qkilmaydi diskning aniq bir qismi informatsiyalarni boshqarish sistemasi bilan shug`ullanadi, DOS uchun kerakli bo`lgan jadvallarni ayrim sektorlarni izlash va ular bilan aloqa o`rnatish bilan shug`ullanadi. Shunday qilib, DOS disklarini formatlashda yana qandaydir operatsiyalarni bajaradi. Formatlash jarayoni sektorlarning umumiy sonini to`rt qismga bo`ladi, ular uzluksiz segmentlarni hosil qiladi. Bu segmentlar (diskda joylashish tartibi) yuklash yozuvi (Boot record), fayllarning joylashishjadvali (FAT-File Allocation Table), katalog (Direktory) ma`lumotlar joyi deb nomlanadi. Bu segmentlarning har birining o`lchami formatga bog`liq, lekin umumiy tuzilishi va joylashish tartibi o`zgarmaydi. Qattiq disklar, asosan, xuddi shunday mantiqiy tuzilishga ega. Haqiqatdan ham, kartina shuning bilan qanchalik murakkablashadi, FAT va katalog o`lchovlari (o`lchami) disk bo`limlarining o`lchami bilan aniqlanadi.

Yuklash yozuvi doimo birta sektorda, aniqrog`i eng birinchida (0 yo`lak, 0 tomon, 1 sektor)da o`rnashadi. Bu sektor operatsion sistemaga sistemali disketni yuklash jarayoni bilan boshlanadigan qisqa dasturga ega. Yuklash yozuvi xoxlagan disk yoki disketada operatsion sistemasi mavjud yoki mavjud emasligiga qaramasdan mavjud bo`ladi.

Fayllarni joylashtirish jadvali yoki FAT 0 tomon, 0 yo`lak, 2 sektordan boshlab, yuklash yozuvidan keyin bevosita joylashadi, FAT formatning kodini va fayl sektorlariga qarashli to`liq kartani o`z ichiga oladi. DOS fayllarni joylashtirish haqidagi ma`lumotlarni saqlash uchun FATdan foydalaniladi. Jadvalning har bir elementi disk sohasi adreslariga to`g`ri keladi va bu adresdagi holat kodini bildiradi: band, bo`sh yoki disk yuzasi defekti bor shuning uchun ishlatilmaydi.

Fayllarni joylashish jadvalining saqlanishi butun diskning saqlanishi uchun tanqidiy ahamiyatga ega, shuning uchun diskda bu jadvalning ikkita o'xshash nusxasi mavjud bo'ladi. FATning har ikki nusxasi o'lchami disket o'lchamiga (yoki qattiq disk bo'limining o'lchamiga) bog'liq va disketda 2 yoki 4 sektorni, yuqori zichlikdagi QD- 15 disketda 14 sektorni XT diskda 16 sektordan, AT diskda 82 sektorgachani tashkil qiladi.

Fayllar katalogi – diskning navbatdagi bo'limi. Katalog shunday jadvalki, unda har bir element faylga yoki boshqa katalogga to'g'ri keladi va fayl nomi, uning o'lchami va boshqalari haqidagi informatsiyalardan tashkil topadi. Shu jumladan katalog har bir faylning 1 –guruh sektorlari tartibini saqlaydi (joylashish jadvalining birinchi elementi shu faylga kiradi). Katalog o'lchami disk formatiga bog'liq: bu bir tomonlilar uchun 4 sektorni, ikki tomonli disketlar uchun 7 sektorni, qattiq diskda, xuddi fayllarning joylashish jadvalidagi singari, katalog o'lchami bo'lim o'lchamiga bog'liq bo'ladi.

Ma'lumotlar prostarnstvasi shaxsiy ma'lumotlarni saqlash uchun foydalaniladi va diskning katta qismini tashkil qiladi. Sektorlar zaruriyati tugilganda fayllarga kushiladi, bunda har bir marta klaster deb nomlanadigan birlik kushiladi. Klasterning o'lchami formatga bog'liq. Bir tomonli disketlar uchun bir sektor , ikki tomonlilar uchun bu ikkita kushilgan sektor. Katta hajmli disklar ancha yirik klasterga ega bulishlari mumkin. Masalan, AT 20 – megabaytli disk klasteri 4 sektordan, XT 10 – megabaytli disk – 8 sektordan iborat.

Qattiq diskda sohani zahiraga olish

Fayllarning katalog va ma'lumotlar sohasining joylashish jadvallarining o'lchami DOS bo'limi o'lchamiga bog'liq. Biroq yuklash yozuvining o'lchami doimo 1 sektorda bo'ladi.

Soha taksimoti 512 baytli sektorga ega bo'lgan XT ning standart qattiq diski misolida bo'lim o'lchamini ko'rib chiqamiz, bu disk 512 bayt, yo'lakda 17 sektor, 4 ta ishchi tomonlarning har bir tomoni yuzasida 306 tadan yo'lak mavjud bo'ladi.

DOS bo'limining uch o'lchovi uchun XT qattiq diski sohasining taqsimoti.

Jadval 4.

Bo'lim o'lchami (tsilindrlar soni)	305	100	5
FAT o'lcham (sektorlar soni)	8	5	1
Katalog o'lcham (sektorlar soni)	32	16	4
Katalogdagi fayllar	512	256	64
Klaster o'lcham (sektorlar soni)	8	4	1
Sektorlar soni	2587	1699	333
Ma'lumotlar sohasi (Kbayt)	10348	3372	166,5

Jadval 4 da bo'limning uch o'lchami uchun ko'rsatib o'tilgan bo'limlarning har birida sektorlar soni ko'rsatilgan: 305 tsilindr, 100 tsilindr va 5 tsilindr.

Bo'limning boshqa o'lchamlari uchun keltirilgan raqamlarni interpolyatsiya qilish mumkin.

Qattiq diskni bo'limlarga ajratish

Har bir operatsion sistema o'zining xususiy, o'zi uchun xarakterli bo'lgan disk sohasi rivojlanish va boshqarish qobiliyatiga ega bo'lib, u boshqa operatsion sistemalarga to'g'ri kelmaydi. DOS hech shubhasiz, PC oilasidagilar uchun asosiy operatsion sistema hisoblanadi, u yagona emas, vaqt o'tishi bilan DOS boshqa operatsion sistema tomonidan siqib chiqarilishi mumkin, masalan UNIX singaridek.

Har xil operatsion sistemalar bir xil diskni talab qilishi mumkin. Qattiq diskni bo'limlarga ajratish sxemasi shunday bo'lishi kerakki, undan bir vaqtning o'zida bir nechta operatsion sistema foydalanish imkoniyati mavjud bo'lsin. Aniqrog'i bo'lim – bu tsilindrlarning to'plami bo'lib, ularning o'lchamini foydalanuvchi aniqlaydi va operatsion sistemaga olib boradi. Qattiq disk bo'limlarga shunday ajratiladiki, operatsion sistema undan foydalanib bilishi kerak. Shundan so'ng bo'limlar aniq boshqaradigan operatsion sistemani ko'rsatilmadan foydalanib formatlanadi. Ko'pincha operatsion sistema faqat birta bo'limdan foydalanadi. Biroq ba'zida ayrim mashina ta'minotchilari o'zining qattiq disklarini alohida diskovodlarga ekvivalent bo'lgan bir nechta bo'limlarga bo'ladi, bunda DOS har bir bo'limdan foydalanadi.

FDISK dastursi DOS dan bo'lim va markirovkalar tuzish uchun DOS bo'limi sifatida ularning biridan foydalaniladi. Foydalanuvchi operatsion tizimga butun disk sohasini berishni yoki faqat uning qismini ajratishi mumkin. Operatsion sistema unga birlashtirilgan bo'limning xoxlagan o'lchamiga qo'shiladi. Agar biz boshqa operatsion sistemadan foydalanmoqchi bo'lmasaq, biz muvaffaqiyat bilan butun diskni DOS ga berishimiz mumkin.

Qachon xoxlasak, har qachon, biz bo'limlarning o'lchami va sonini o'zgartirishimiz mumkin. Ammo bo'limini o'zgartirish uning ma'nosini buzadi, shuning uchun oldindan ma'lumotlarni alohida boshqa diskka nusxalash kerak, so'ngra diskni qaytadan bo'limlarga bo'lish mumkin va yana ma'lumotlarni qayta yuklash imkoniyati paydo bo'ladi.

Bo'limni formatlash

Qattiq diskning mantiqiy tuzilishi ikki xil darajasiga ega. 1- darajada barcha operatsion sistemalar uchun umumiy bo'lgan diskni bo'limlarga ajratish hodisasiga ega bo'lamiz. 2- darajada har bir operatsion sistema uchun bo'limini aniq formati va informatsiyalar joylashishini bilamiz. FDISK yordamida o'rnatilgan DOS bo'limi DOS ishlari uchun zarur bo'lgan mantiqiy tuzilishni o'rnatish uchun FORMAT komandasidan foydalanish bilan formatlanishi kerak.

Barcha disklarda DOS o'zining 1-sektorida boshlang'ich yozuviga ega, unda yuklash dasturlar mavjud, shuningdek, diskning bo'limlarga ajratilgan 1-sektorida xuddi yuklashning asosiy dastursidek disk qanday bo'lingani xaqidagi yozuv ham joylashgan. Bu informatsiyaga disk bo'limlar soni xaqidagi ma'lumotlar, bo'limlar

va har bir bo'limning holati, tipi, qaysi bo'lim hozirgi paytda faol va boshqa informatsiyalar kiradi. Yuklash dasturi - bu qisqa dastur bo'lib, bo'limlardan qaysi biri faolligini bildiradi va keyin shu bo'limda joylashgan boshlang'ich yuklash dasturini boshqarishga uzatadi.

Hozirgacha har xil operatsion sistemalar bilan ishlash uchun bir necha bo'limga bo'laklangan har xil disklar haqida so'z yuritdik. Bunday bo'limlarga bo'lish mexanizmining illyustratsiyasi uchun XT modelining 10 megabaytli qattiq diskidan foydalanamiz.

XT qattiq diskida yuklashning asosiy yozuvi informatsiyalarni joylashtirish uchun to'rt bo'lim haqidagi bo'limlar jadvalidan tashkil topgan. Har bir bo'lim jadvalida joriy vaqtda u faolmi yo'qmi markirovka qiladi, bundan tashqari, har bir bo'lim qaysi operatsion sistema uni boshqarayotganini ko'rsatuvchi identifikatsion baytiga ega (16 sanoq sistemasida 01 ni DOS identifikatsiyalaydi).

Bo'limning joylashish o'rni va o'lchami boshlang'ich yuklashning asosiy yozuvi 2 xil usul bilan yoziladi. 1-usul bo'limning boshlanish va oxirgi holatini 1-va oxirgi bo'lim sektori uchun tsilindr (yo'lak), boshcha (golovka) (tomon) va sektorlar tartibidan foydalanib beradi. 2- usul diskning 1- sektoriga bog'lik holda bo'limning 1- sektori uchun sektor tartibini beradi, uning orqasidan bo'limdagi sektorlarning umumiy soni keladi.

Har bir bo'lim tsilindrlarning uzluksiz to'plami bilan shug'ullanadi, shu to'plamning 1-sektor 1-tsilindridan boshlab, oxirgi sektor oxirgi tsilindrda tugaydi. Diskning 1 sektori boshlang'ich yuklashning asosiy yozuvi bilan, sektorning eng 1-tsilindri ega bo'lishi bu qoidadan mustasno.

Yuklash yozuvi

Yuklash yozuvi avvalambor kichik dasturdan iborat bo'lib, u xotirada operatsion sistemada yuklash jarayonini boshlaydi. Bu dastur operatsion sistema fayllari mavjudligini tekshiradi va mavjud bo'lsa yuklashga kirishadi.

DEBUG dasturi yordamida yuklash yozuvini tekshirish mumkin, u dizassembler, ya'ni mashina tilidan assembler tiliga tarjima qilish qobiliyati bilan diskning har qanday sektorini o'qish qobiliyatiga ega. Agar siz yuklash dasturi haqida ko'proq bilishni istasangiz va sizni DEBUG dasturining navbatdagi komandasini ketma-ket keltirishga urinib ko'ring, u A diskovod bilan yuklash dasturining boshlanishini topishga imkon beradi:

DEBUG

L 0001 ;1- sektorni yuklaymiz

U 0L2 ; 1-ikki baytni dizassembler qilamiz

U 2E ;2E adresli baytlarni dizassembler qilamiz.

E'tibor bering: adres 2E faqat standart IBM PC uchun o'rinli. Agar sizda boshqa model bo'lsa, 2E o'rnida boshqa adres namoyon bo'lsa – siz uni JMP instruktsiyasidan keyin ko'rasiz, qachonki birinchi U komandasini bajarsangiz.

Har qanday diskning (8 sektorlidan boshqa) yuklash yozuvi 4-baytdan boshlab bir nechta kalitli parametrlarda o'rnashgan, ularning kengaytmasi jadval 5.

da o'z aksini topgan. Bu parametrlar – ma'lumotlarning maxsus tuzilgan qismi bo'lib, disk qurilmasining tipini boshqaradigan operatsion sistemada foydalaniladi. Yuklash yozuvining oxiri DOS ning 2- versiyasidan boshlab doimo 2 baytli 55 AA ketma-ketligi bilan belgilanadi.

Yuklash yozuvidan tarkib topgan disk parametrlari.

Aralashma	Uzunlik	Izoh
3	8 bayt	Sistema identifikatori (masalan IBM 2.1)
11	1 so'z	Sektor o'lchovi (odatda 512 bayt)
13	1 bayt	Klaster o'lchovi (odatda 1 yoki 2 sektor)
14	1 so'z	Zahiradagi sektorlarning soni (1 disketa uchun)
16	1 bayt	FAT nusxasi soni (2 disketa uchun)
17	1 so'z	Katalogda fayllar soni (masalan 64 yoki 112)
19	1 so'z	Disketada umumiy sektorlar soni (D-9 uchun 720)
21	1 bayt	Format kodi (masalan FF, FE, FD yoki FC)
22	1 so'z	FAT o'lchovi (odatda 1 yoki 2)
24	1 so'z	Yo'ldagi sektorlar soni (masalan 8 yoki 9 disketa uchun)
26	1 so'z	
28	1 so'z	Disk tomonlari raqami (masalan 1 yoki 2)
		Maxsus sektorlarning soni

Tashqi xotiraning tuzilishi

Qattiq magnit disklari quyidagi qismlaridan umumiy ko'rinishga ega:



Uning tarkibini ko'rish uchun eng osoni –bu boshqaruv platasini echib olish.
U atigi 3 ta oltiburchakli boltlar bilan mahkamlangan.



Keyin yuqori qismdan 7 ta oltiburchakli boltlar mavjud, ularni ham echib
olamiz.





Navbatda glovkalar. Ular 16 ta, chunki bu qattiq diskda 8 ta diski mavjud. Ularni esa echib olish unchalik oson emas. Ushlab turuvchi boltlarni echish qiyin emas, gap shundaki qattiq diskning boshchalarini harakatga keltiruvchi motorda juda katta magnit kuchlari mavjud.



Disklarning yuza qismi juda nozikligi sababli ular bilan ishlayotganda juda ehtiyot bo'lish kerak.



Bu disklar bilan glovkalarining joylashgan rasmi.



Umuman olganda qattiq diskni echib olganimizdan so'ng quyidagi rasmda keltirilgan qismlari qoldi. Shuni aytish joizki, qattiq diskni bu usulda echib olishimiz biroz qo'pol bo'lishiga qaramay qattiq diskimiz shikastlanmaydi.



SEAGATE qattiq diskini qismlarga ajratish.

Qo'limizga Seagate ga tegishli SCSI interfeysli qattiq disk olamiz. Bu qattiq diskni ishga yaroqsiz ekaniga amin bo'lamiz.



Ma'lumotlarni saqlovchi disk, ya'ni bu qattiq disk, elektro-mexanik qurilma. Qattiq diskning mexanik qismi zamonaviy mashinalar bilan teriladi, chunki qattiq disk zarba, to'liq va korpus havosining tozaligiga bog'liq ravishda ishlaydi. Elektronika qismiga esa boshqaruv kontrolyori va ma'lumotlarni o'qish-yozish kanali kiradi.

1. Diskli plastinkalar paketi.

Ma'lumotlar qattiq diskning alyuminiy yoki shishadan ishlangan diskga yoziladi. Plastinkalar diametri qattiq diskning kattaligiga bog'liq: 5,25; 3,5; 2,5; 1,8 i 1,0 dyuym. Plastinkaning yuzasi yaxshilab silliqatlanadi, uning ustiga magnitli ishchi qatlam yuritiladi.

2. Shpindel

Plastinkalar to'plami qattiq disk motoridagi shpindelga qotiriladi. Bu shpindel juda kata tezlik bilan aylanish uchun yordam beradi (zamonaviy vinchesterda 5400 dan 15000 ayl/min.), shuning uchun ularni o'rnatishda juda katta e'tiborlik talab etiladi. Qattiq diskning shovqinini pasaytirish uchun shpindelning ulanish joyida gidrodinamik podshipniklar o'rnatiladi.

3. O'qish va yozish golovkalari.

Ma'lumotlarni o'qish va yozish qattiq diskning miniaturali golovkalari yordamida amalga oshiriladi. Ishlash jarayonida golovkalar plastinka qatlamlariga tegmaydi. O'qish va yozish golovkalari xar xil bo'lib, ularning soni plastinkalar ishchi yuza soxasiga qarab sanaladi.

4. Boshcha suragichlari.

O'qish va yozish boshchalari egiluvchan metall suragichlarga mahkamlangan, aerodinamik shakli samolyotning qanotlarini eslatadi va u plastinka ustida boshcha parlanishini ta'minlaydi.

5. Boshcha bloki richaglari.

Boshchalar bilan suragichlar chetlari bilan qattiq richagga mahkamlanadi, bu qattiq richag plastinkalar ustida boshchani radius bo'ylab harakatlanishiga yordam beradi.

6. Boshcha o'qi o'tkazgichlari.

Boshcha bloki o'qqa mahkamlangan, u o'q boshcha blokiga mayatnik singari harakatlanishiga yordam beradi.

7. Boshcha o'tkazgichi.

Boshcha blokining harakatlanishi alohida simga beriladi. Undan boshcha bilan richaglarning plastinkalar ustida pozitsiyasini tez va aniq o'zgartirish

talab qilinadi. Avval boshcha bloki o'tkazgichlarida kvarts soatlarda ishlatiladigan qadamli elektrmotorlar ishlatilgan.

8. Elektronika platasi, interfeys hajmlari va manba.

Qattiq diskning hamma elektronika qismi atigi bitta plataga mahkamlangan, u qattiq diskning korpus jamlagichiga qotirilgan. Hajmlar, asosan qattiq diskning elektr manbaga ulanishiga mo'ljallangan.

Testdan o'tkaziladigan disklar

Hamma testlarga faqat original disklar ishlatilgan. Diskning qaysi firmaga tegishli ekanini bilish uchun **CD-R Media Code Identifier** utiliti yordam berishi mumkin, u firma ishlab chiqargan qoladigan ma'lumotlar bazasidan matritsa kodini aniqlash mumkin.

Rossiya va Ukraina ishlab chiqarilgan disklarining testdan o'tkazish natijalari quyidagicha

Disk	yozish muddati	BLER Ave.	BLER Pk.	E11	E21	E31	E12	E22	E32	sifat sinfi
Mirex (Rossiya)	1x – 12x	42	196	123	84	141	412	0	0	Grade B
Rostok (Ukraina)	1x – 12x	20	164	83	46	96	236	0	0	Grade B

CD-R ishlab chiqaruvchi kompaniyalarning disklarini testdan o'tkazish natijasi.

Disk	yozish muddati	BLER Ave.	BLER Pk.	E11	E21	E31	E12	E22	E32	sifat sinfi
Taiyo Yuden	1x – 16x	0.2	11	9	6	9	83	0	0	Grade A+
Mitsui Toatsu	1x – 16x	0.4	14	10	4	7	72	0	0	Grade A+
TDK	1x – 12x	0.5	20	10	9	12	136	0	0	Grade A+
Kodak	1x – 12x	1.0	27	14	8	10	91	0	0	Grade A+
Verbatim/ Mitsubishi	1x – 12x	1.9	27	16	8	18	236	0	0	Grade A
Ritek	1x – 12x	2.9	32	19	9	21	295	0	0	Grade A
Ricoh	1x – 12x	3.3	26	25	11	12	129	0	0	Grade A
SKC	1x – 12x	3.9	35	27	14	16	135	0	0	Grade A
Princo	1x – 12x	5.1	56	23	10	41	466	0	0	Grade A

II. TAJRIBA ISHINING TOPSHIRIQLARI

1. Tashqi xotira qurilmalarining joylashgan o'rne va boshqa qurilmalar bilan uzviy aloqadorligi tahlil qilish.
2. Tashqi xotiraning qismlarga ajratish va har bir qismning tuzilishi ishlash tartibi o'rganib chiqish.
3. Qo'shimcha disklarni ulash va ulardan foydalanish.
4. Xotira qurilmasining qismlarini qaytadan oldingi holatiga keltiring.
1. 5. Qo'shimcha IDE va USB interfeysli vinchestrlarni o'rnatish va foydalanish.
5. Tashqi xotiraning sovitish tizimini nazoratdan o'tkazish.
6. Xotira qurilmasini yuklash tartibi o'rganib chiqish.
7. Barcha tipdagi tezkor xotira qurilmalarning ko'rinishi va joylanish o'rne kompyuter qurilmasida bajarish.

III. ISHNI BAJARISH TARTIBI

- 1) Ishning uslubiy qismini o'rganib chiqing.
- 2) Topshiriq talabiga ko'ra tajriba ishini bajaring.

IV. HISOBOTNI TAYYORLASH VA TOPSHIRISH TARTIBI

Hisobot talabaning variant nomeri bo'yicha barcha talablar asosida bajariladi va rasmiylashtirilgan holda topshirishdan iborat bo'ladi.

4 – TAJRIBA ISHI

TIZIMLI PLATALAR TARKIBINI SOZLASH TEXNOLOGIYASI

Ishning maqsadi: Tizimli platalar tarkibini o'rnatish, sozlash va testdan o'tkazish texnologiyasini o'zlashtirish.

I. USLUBIY KO'RSATMALAR

Shaxsiy kompyuterning asosiy qismi tizim plata bo'lib, ShKni ishga tushirishdan uni o'chirgunga qadar barcha operatsiyalar u orqali amalga oshiriladi. Chunki barcha fizik qurilmalar unga o'rnatilgan bo'ladi. Tizim plata ma'lum hajm o'lchamli maxsus plastik materialdan yasalgan bo'lib, uning yuza qismida yo'l – yo'l ko'rinishdagi o'tkazgichlar o'rnatilgan bo'ladi. Shu bilan bir qatorda, korpusning bir tomonida portlar joylashtirilgan.

Tizim platani tanlash uchun quyidagi qurilmalarning texnik ko'rsatkichlariga e'tibor beriladi: protsessor tipi, tizimli shina standartlari, mikrosxemalar (chipsetlar) ning kompleksi, kengaytmali slotlar miqdori, tizim platadagi integral kontrolyorlar va portlar miqdori, BIOS - imkoniyatlari va boshqalar.

Protsessor qiymatlarni xotiradan olib qayta ishlaydi va yana o'z o'rniga xotiraga qaytaradi. U ishlab turgan paytda, birorta qurilma unga murojat qilolmaydi.

Protsessorning ish unumdorligi: bir paytda qancha mikdorda (bitlarda) qiymatlarni qayta ishlashi va operatsiya bajarish tezligi (megagerts, MGts) bilan baholanadi. Megagerts – bir sekunda bajariladigan operatsiya tsiklini bildiradi.

Tizimli generator – protsessor ishlash jarayonini sinxronizatsiyalab boradi. Shuning uchun, protsessor chastotasi shu generator chastotasiga bog'liq bo'ladi. Hozirgacha Intel firmasi ko'p mikdorda sifatli, mustahkam protsessorlar ishlab chiqarmoqda. Masalan, Intel 80486, Intel 80586 va Pentium.

Arifmetik operatsiyalarni tez bajarishda va markaziy protsessorni ushbu vazifadan ozod qilish uchun matematik sovprotsessorlar kullaniladi. Chunki, kompyuter grafikasida ishlash jarayonida arifmetik amallar kup bajariladi. Bu erda xam, markaziy protsessorni ushbu amaldan u ozod kiladi.

Teploradiator - CPU rusumli chipni sovutish uchun ishlatiladi. U CPU qurilmaning ustki yuza qismida havo oqimining tserkulyatsiyasini hosil qilib, sovuq iqlimni shaklantiradi.

Sovutgich kuleri - CPU rusumli protsessorni tez sovutish uchun undan foydalanadilar. Teploradiator va ventilyatorni protsessor ustida o'rnatib sovutish amalini bajaradilar. Ushbu qurilma elektr ta'minlagich blokidan oziqlanadi.

Energiya manbai bloki ham tizimli blok korpusi singari korpusiga o'rnatiladi. U butun sistemali energiya bilan ta'minlashga mo'ljallangan bo'ladi. Misol, Slim, desk yoki tower tiplardan iborat buladi. Ularning hajm o'lchamlariga qarab korpusiga o'rnatish mumkin. Masalan, desktopning hajm o'lchami slimline tipidagi tok manbaiga mos kelmasligi mumkin. Bundan tashqari u ta'minlaydigan elektr quvvati kompyuter qismlarining energiyaga bo'lgan ehtiyojini to'liq

ta'minlab bilishi kerak. Slim, turi tok manbaida elektr energiya quvvati (100-150) vtdan, fone rusumli tok manbai esa 300-330 vt dan kam bo'lmasligi kerak. Bu erda, monitorni energiya bilan ta'minlash miqdori hisobga olinmagan. Zamonaviy tok manbailarda impulsli signallar qo'llanganligi sababli, ularning samaradorligi yuqoridir.

Hozirgi kunda, foydalanuchilarning keng ommasiga ikki xil o'lchamdagi tizimli platalari taklif etilmokda. Bular AT va ATX. Komponentlar joylashuvi va platalar o'lchamlari printsiplial farqlanishlarga ham ega.

Aytib o'tilgan o'lchamlardan tashqari LPX ko'rinishidagi platalar ham keng tarqalgan. Ular kichikrok korpuslarda yoki brand-name nomli slimline korpuslarida o'rnatiladi.

AT form-faktorining ikki xil modifikatsiyasi mavjud: klassik va Vavu AT. Ko'pchilik AT platalari faqatgina o'lcham jihatidan farq qilib, qolgan jihatlari o'zaro o'xshash hisoblanadi. Ularning deyarli hammasi o'zida paralel va ketma - ket portlarning razyomlaridan iborat bo'lib, ular korpusga ulanadilar. Shuningdek, ularning bir tomonida klaviatura va qarama - qarshi tomonida protsessor qurilgan. SIMM va DIMMlar deyarli doimo sistema platasining ustki qismida joylashgan va albatta plataning korpusga ulanish teshiklari faqatgina standart asosida.

Protsessor o'rni tok manbai blokiga yaqinlashtirilgan va u endi kengaytirilgan platalar va slotlarga xalaqit bermaydi. ATX korpusida VAVu AT sistema platasini ham o'rnatish mumkin. Ushbu spetsifikatsiyali shaxsiy kompyuterlar konsturktsiyalari tuzilishida issiqlik rejimlari ham hisobga olingan, barcha kiritish-chikarish portlari korpusning orqa devorida o'rnatilgan, NDD va FDD joylari tegishli razyomlari yonida joylashtirilgan, portlarning integratsiyasi korpus ichidagi kabellarning sonini keskin qisqartirdi. ATX korpusi tok manbai bloki kuleri havoni ichkariga so'radi. Shu tariqa chang sistema plataga tushmaydi va havo protsessorini shamollatib turadi.

1993 yilda paydo bo'lgan Pentium Mercury ni o'z asoschisi deb biladi. Uning Pentium protsessorlari uchun mo'ljallangan chipsetlari manba kuchlanishi 5V, chastotasi 60 yoki 66 Mgts bo'lib Socket razyomlariga o'rnatilgan edi.

Aytish joyizki bu protsessor chastotasi sistema shinasi chastotasi bilan mos tushadigan yagona tizim plata edi. Keyinrok R54S protsessori uchun 3,3 V kuchlanishga va 100-133 Mgts chastotaga ega bo'lgan Neptune 82430 NX platasi yaratildi. Ushbu plata grafik stantsiyalar, server kabi professional kompyuterlarda multiprotsessorli muhitni qo'llab quvvatlaydi. Lekin Pentium oilasidagi protsessorlarning jadal suratlarda rivojlanib borishi keng bozor uchun yangi mantikiy qurilma chiqarilishini talab qildi. Shunday qilib 1995 yilda X86 arxitekturasi tarixida eng omadli bo'lgan chipsetlardan biri yaratildi. U Intel 82430 FX (Triton I). Bu Intel firmasining chipsetlar yaratilishi bosqichida muhim qadamlaridan biri bo'ldi va ko'p vaqt mobaynida Triton I Pentium protsessorlari asosida quriladigan kompyuterlar uchun standart bo'lib qoldi. Ko'pchilik ishlab chiqaruvchilar VLB va PCL shinalarining mosligini ta'minlashga urinishgan, bu urinishlar zoe ketayotgan vaqtda Intel VLB qo'llab quvvatlanishidan butunlay

qutilish chorasini qildi. Bu esa ushbu standartning sahnadan ketishiga katta turtki bo'ldi. Shu davrlarda Triton I barcha yangi imkoniyatlarni o'z ichiga olgan edi. EDO xotira qo'llab quvvatlanishi, Pipelined Burst tipidagi ikkinchi darajali kesh xotira, sinxronli SRAM, 20 versiyali PCI qo'llab quvvatlanishi, chipset 4 ta SIMM shu bilan operativ xotira hajmi faqatgina 64Mb ni tashkil eti. O'sha paytlarda bu xotira hajmi to'la qonli qoniqarli hisoblanardi, chunki eng katta dasturlar ham ko'pi bilan 8- 16 Mb joyni egallardi xolos. Chipsetning boshlang'ich versiyalarida xatoliklar ko'p edi, lekin ular keyingi modifikatsiyalarda tuzatildi.

Pentium MMX MP uchun Socket 7 raz'yomli (ajratgich), MMX qo'llab-quvvatlaydigan yangi BIOS li va ikkita ta'minot kuchlanishli (2,8 va 3,5 V) tizimli plata talab etiladi.

Pentium II MP boshka xamma MP larga nisbatan o'zgacha tuzilishga ega, xususan, u uncha katta bo'lmagan plata-kartriy ko'rinishida bajarilgan bo'lib, unga protsessorning o'zi (Pentium Pro da 5,5 mln ta tranzistor bo'lsa, unda 7,5 mln ta tranzistor mavjud) va umumiy hajmi 512 Kbait bo'lgan ikkinchi darajali kesh-xotiraning to'rtta mikrosxemasi joylashtirilgan. Protsessorning o'z mikrosxemasida joylashgan 1-darajali kesh-xotira Pentium Pro MP da bor bo'lgan 16 Kbait o'rniga 32 Kbait sig'imga ega, lekin 2-darajali kesh-xotira MP ning ichki chastotasida emas, balki ikki marta kichik chastotada ishlaydi.

Pentium II MP 0,35 mikronli texnologiya asosida ishlab chiqariladi va 2,8 V ta'minot kuchlanishini ishlatadi. Uning uchun, tabiiyki, boshqa barcha Pentium larga nisbatan o'zgacha tizimli plata talab etiladi.

Pentium va Pentium Pro MP lar uchun platalar zamonaviy kompyuterlarda o'rnatiladi va quyidagilarga bo'linadi:

a) 5 V kuchlanishga hamda 60 va 66 MGts takt chastotali Pentium MP larga mo'ljallangan TP lar, shu bilan birga ularning ba'zi birlari 80486 MP bilan ishlaydi; platalarga odatda, asosiy mikroprotsessorning tavsiflarini yaxshilash uchun qo'shimcha Over Drive MP larini o'rnatish mumkin;

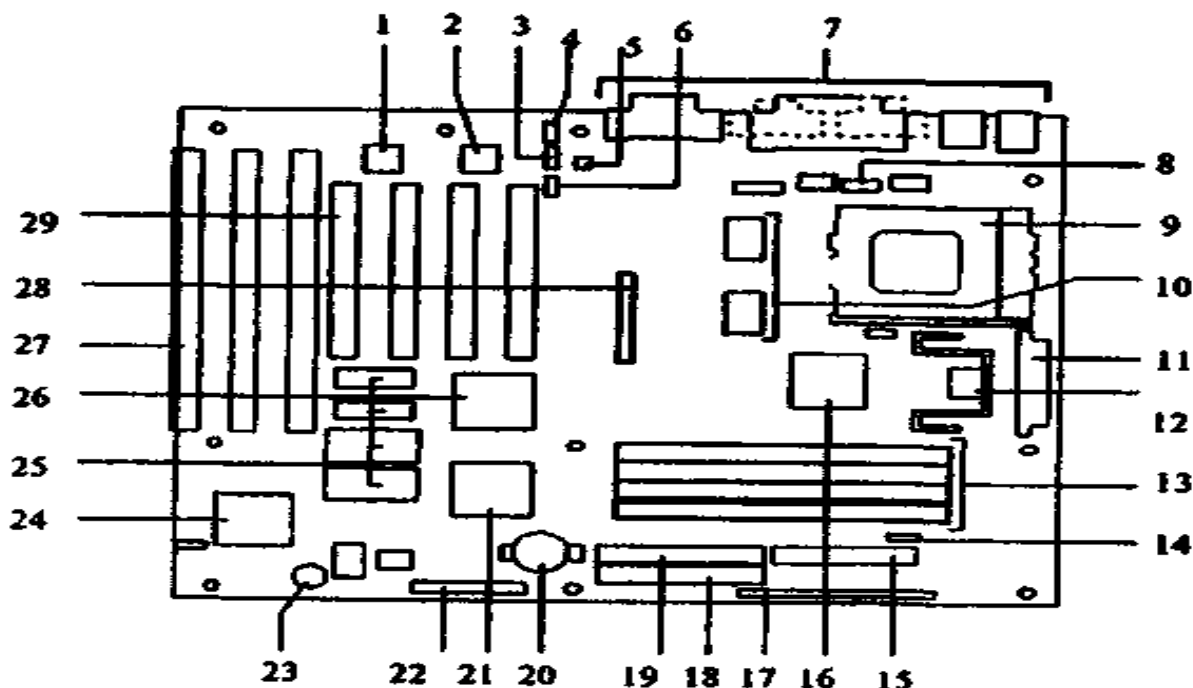
b) 3,3 V kuchlanishga va 75 MGts va undan yuqori takt chastotali Pentium MP lariga mo'ljallangan TP lar — bu hozirgi vaqtda eng ko'p tarqalgan tizimli platalardir;

v) Pentium Pro MP iga mo'ljallangan TP, ular oldingi platalar guruhidan faqat protsessorli raz'yom va ikkinchi darajali kesh-xotiraning yo'qligi bilan farq qilib, ular bevosita Pentium Pro MP ning platasida intefatsiya qilingan.

Bu guruhdagi juda yuqori sifatli tizimli platalarni quyidagi firmalar chiqarmokdalar: IBM, Compaq, Intel, ASUSTek, Mylex Corp., FIC, Giga Byte, Micronic Computers, Advenced Integration Research va boshqalar;

• Pentium MMX i Pentium Pro MP lari uchun platalar, u Pentium va Pentium Pro MP larining platalaridan, ikkita alohida manba kuchlanishlari (2,8 V va 3,3 V) bilan, o'zgartirilgan protsessorli raz'yomning borligi bilan (shu bilan birga, Pentium MMX mikroprotsessori uchun u Pentium II mikroprotsessoriga qaraganda farq qiladi) va MMX ni qo'llab quvvatlovchi maxsus BIOS mikrosxemasining borligi bilan farq qiladi.

TS430NX tizimli platasining asosiy komponentalari, ularning joylashishi 1-rasmda kursatilgan.



1 – rasm. TS430NX tizimli platasining asosiy komponentalari.

1. Tovush adapterining integral sxemasi Yamaha OPLU-ML — tovushni jadvalli sintez qilishni qo'llab quvvatlovchi tovushli xarita Wawe Table.
2. Tovush adapterining integral sxemasi Yamaha OPL3-SA — tovushni raqamli chastota — modulyatsiyalangan sintezni qo'llab quvvatlovchi tovushli karta.
3. CD-ROM audio chiqishi.
4. Tashqi tovushli adapterni ulash uchun raz'yom.
5. Telefon liniyasini ulash uchun raz'yom.
6. Stereoadapterning audio integral sxemasi.
7. ShK ning orqa panelidagi kiritish-chikarish raz'yomlari.
8. COM2 ketma-ket porti.
9. Socket 7 tipidagi mikroprotssessor raz'yomi.
10. 2-darajali kesh-xotira (256 Kbayt).
11. Bosh plataning ta'minot raz'yomi (2 ta alohida manba kuchlanishi-2,8 va 3,3 V).
12. Kuchlanish rostlagichi.
13. Juftlikka va xatoliklarni to'g'rilash va nazorat qilishni qo'llab quvvatlaydigan, sig'imi 128 Mbayt gacha bo'lgan asosiy xotira SIMM mikrosxemalari uchun raz'yomlar (slotlar).
14. Mikroprotssessor shamollatgichini ulash uchun raz'yom.
15. Egiluvchan disklar diskovodini ulash uchun raz'yom.
16. Mantiqli to'plash uchun nazoratchining Intel 430HX integral sxemasi.
17. Old panelning raz'yomlari.
18. Diskli interfeys IDE birlamchi kanalining raz'yomi.

19. Diskli interfeys IDE ikkilamchi kanalining raz`yomi.
20. SMOS tizimi uchun akkumulyator (shu jumladan xaqiqiy vaqt soatlari uchun ham).
21. Shinalar nazoratchisining PCI/ICA IDE integral sxemasi.
22. Konfiguratsiyali jamperlar bloki.
23. Pezoelektrik tizimli radiokarnay.
24. Egiluvchan disklar, ketma-ket va parallel port, xaqiqiy vaqt soatlarini (taymerni), klaviatura nazoratchisini va boshqa interfeyslarni qo'llab quvvatlaydigan kiritish-chikarish nazoratchisining integral sxemasi (USB universal shinasini uchun).
25. Videoxotira — EDO tipidagi (2 Mbayt) grafika xotirasi.
26. Videoxarita — nuqtali (rastri) va uch o'lchamli grafikani qo'llab quvvatlovchi grafikli nazoratchi S3 VIRGE.
27. Kengaytirish shinasining ISA raz`yomlari.
28. Video bilan ishlashning tashqi adapterlari uchun raz`yom.
29. Lokal shina PCI kengaytmasining raz`yomlari.

II. TAJRIBA ISHINING TOPSHIRIQLARI

1. Tizim platasidagi jamperlar rolini ko'rsating.
2. Tok manbaini ishchanlik holatini tekshiring.
3. Tizim platasiga qo'shimcha diskarni ulash va ulardan foydalanish.
4. Qo'shimcha IDE va USB interfeysli vinchestrlarni o'rnatish va foydalanish.
5. Tok manbaining sovutish tizimini nazoratdan o'tkazish.
6. Barcha tipdagi tezkor xotira qurilmalarning ko'rinishi va joylanish o'rnini kompyuter qurilmasida bajarish.
7. Bateria jamperidan foydalanib doimiy xotira ta'minotini yo'qotish va standart holatga keltirish bajaring.

III. ISHNI BAJARISH TARTIBI

1. Ishning uslubiy qismini o'rganib chiqing.
2. Topshiriq talabiga ko'ra tajriba ishini bajaring.

IV. HISOBOTNI TAYYORLASH VA TOPSHIRISH TARTIBI

Hisobot talabaning variant nomeri bo'yicha barcha talablar asosida bajariladi va rasmiylashtirilgan holda topshirishdan iborat bo'ladi.

5-TAJRIBA ISHI

MIKROPROTSESSOR TUZILISHI VA SOZLASHNI O'RGANISH

Ishdan maqsad: Mikroprotsessor tuzilishi va ishlash tartibini o'zlashtirish.

I.USLUBIY KURSATMALAR

Kompyuterning eng asosiy qurilsi bu mikroprotsessor hisoblanadi. U uncha katta bo'lmagan hajmda, kremniy yoki germaniy kristalida joylashtirilgan 10 milliondan ortiq tranzistorlar majmuasi bo'lib barcha turdagi axborotni qayta ishlovchi qurilma hisoblanadi. Mikroprotsessor bir sekund ichida bir necha million amallarni bajarishimkoniyatiga ega. Shaxsiy kompyuterlarda **INTEL** firmasining mikroprotsessorlari yoki shunga o'xshash turdosh firmalarda ishlab chiqarilgan mikroprotsessorlardan foydalaniladi. Mikroprotsessor xotira elementlari, registr, arifmetik - mantiqiy qurilma, boshqaruv qurilmasi va boshqa qurilmalardan iborat.

Xotira – ma'lumotlarni tezkor xotiradan o'qish va bajarishga hozirlash uchun ikkita 1-darajali va 2-darajali kesh xotiradan foydalaniladi.

Registr - bajariladigan buyruqlarni vaqtinchalik xotirada saqlash, tezkor xotira adreslari va ma'lumotlarni qayta ishlash uchun ishlatiladi.

Arifmetik - mantiqiy qurilma ko'p vazifali summator va ikkita yordamchi registrdan tashkil topgan bo'lib axborotlarni qayta ishlaydi.

Boshqaruv qurilma - mikroprotsessor ishlashi va shina orqali boshqa qurilmalar bilan aloqa o'rnatish uchun singnal ishlab chiqaradi.

Mikroprotsessorning arxitekturasini uning so'z razryadi va mikroprotsessorning ichki axborot shinalarini aniqlaydi. Dastlabki mikroprotsessorlar 4 razryadli arxitekturaga ega bo'lib, PEMPda 8 razryadli mikroprotsessor qo'llangan, hozirda esa arxitekturasini 16, 32, 64, 128 razryadli mikroprotsessorlar qo'llanmoqda. 4 va 8 razryadli mikroprotsessorda komandalarni bajarish tartibi ketma-ket bo'lib, unda bir operatsiya tugagandan so'ng undan keyingi operatsiyani bajarish boshlanadi. Ayrim 16 razryadli arxitekturaga ega mikroprotsessorlarda komandalarni bajarish paralel usulda amalga oshiriladi. U bir vaqtning o'zida bir operatsiyani bajarish davomida keyingi operatsiyani qayta ishlab xotirada saqlash xususiyatiga ega.

Xotiraning adres maydoni - adres registrining razryadi va mikroprotsessorning adres shinalari orqali aniqlanadi. 8 razryadli mikroprotsessorlarning adres registri 2 ta 8 razryadli registr, 16 razryadli shinani tashkil etigan va 64 Kbayt adresni xotirada saqlaydi. 16 razryadli mikroprotsessorlarda esa 20 razryadli adres registri ishlatiladi va 1 **Mbayt** adresni xotirada saqlaydi. 32 razryadli mikroprotsessorlarda esa 24 va 32 razryadli adres registrlari **16 Mbayt** dan **4 Gbayt** gacha adresni xotirada saqlaydi. Axborotni qayta ishlash va xotira bilan axborat almashish uchun

mikroprotsessorda axborot shinasini mavjud bo'lib, uning razryadi ichki axborot shinasining razryadi bilan bir xil bo'ladi.

Tashqi qurilmalar bilan aloqani osonlashtirish uchun tashqi axborot shinasini kichik razryadli, ichki axborot shinasini va axborot registrlari katta razryadli bo'ladi. Masalan bir xil mikroprotsessordalar 16 razryadli arxitekturaga ega, lekin 8 razryadli ichki axborot shinalaridan foydalaniladi. Bular maxsus modifikatsiyaga ega bo'lgan 16 razryadli mikroprotsessordalarda bo'lib ular bir xil hisoblash kuchiga ega.

Mikroprotsessorning eng muhim parametrlaridan biri uning amal bajarish tezligi bo'lib, u tashqi generatordan keladigan sinxron signal bilan aniqlanadi. Har bir mikroprotsessorda o'zining taktik chastota chegarasi mavjud bo'lib u **0,4 MGts ... 3,5 GGts** gacha bo'lishi mumkin.

EHM taktik chastotasini hisoblashda vaqt birligini kiritish talab etiladi:

1 millisekund (ms) = 10^{-3} s

1 mikrosekund (mks) = 10^{-6} s

1 nanosekund (ns) = 10^{-9} s

1 pikosekund (ps) = 10^{-12} s

Bu vaqt oralig'ida elektron impulslarning bosib o'tgan yo'li quyidagicha:

1 s = 240 000 km = $24 \cdot 10^{10}$ mm

1 ms = 240 m = $24 \cdot 10^7$ mm

1 mks = 240 μ m = $24 \cdot 10^4$ mm

1 ns = 24 μ m = $24 \cdot 10$ mm

1 ps = 0,24 μ m = 0,24 mm

Bugungi kunda hisoblash mashinalarining taktik chastotasi MGts larda hisoblanadi

1 MGts = 10^{-6} s = 1 mks = 240 μ m = $24 \cdot 10^4$ mm

100 MGts = $10 \cdot 10^{-9}$ s = 10 ns = 240 μ m = $24 \cdot 10^2$ mm

Bundan ko'rinadiki, sxemalar nanosekund diapazonida ishlaydi.

Mikroprotsessor xarakteristikasi

Mikroprotsessordalar 2 xil xarakteristika bilan farqlanadi: tipi (modeli) va taktli chastotasi. Eng ko'p tarqalgan **INTEL** firmasining **I8088, I80286, I80386, I80486, I80486SX, I80486DX** va **Rentium** mikroprotsessordalardir, ularning eng birinchi avlodlarida yaratilgan dasturiy vositalarni oxirgi modellarda ham bimalol qo'llash mumkin. Takt chastota - bu mikroprotsessorning bir sekund oralig'ida bajaradigan elementar operatsiya sonini ko'rsatadi, shuni esda tutish kerakki, turli modeldagi mikroprotsessordalar bir vazifani bajaradi, lekin takt oralig'ida turlicha bo'ladi. Model qancha yuqori bo'lsa u bir operatsiyani bajarishi uchun shuncha kam takt kerak bo'ladi. Shuning uchun **I80386** mikroprotsessori **I80286** dan ikki barobar tez ishlaydi, o'sha takt chastota hisobidan.

Mikroprotsessorning tiplari va tuzilishi.

Har qanday EHMning asosiy maqsadi informatsiyani qayta ishlashdan iborat bo'lib biz bilamizki turli tipdagi informatsiyalar sonlar yordamida ifodalanadi. Hisoblash mashinalarida sonlar bilan ishlash uchun maxsus qism mikroprotsessori qurilmasi mavjud bo'lib u mantiqiy universal qurilma hisoblanadi va mantiqiy matematik oddiy murakkab amallarni bajarish imkoniyatiga ega. Bu qurilma integral sxemada qurilganligi tufayli uning hajmi uncha katta bo'lmaydi.

Mikroprotsessorning quyidagi tiplari mavjud.

P54 – bu mikroprotsessori 1993 yilda ishlab chiqarilgan bo'lib adres shinasining razryadi 32 bit, ma'lumotlar shinasining razryadi 64 bitdan iborat. Bu mikroprotsessorda parallel ishlashga mo'ljallangan U va V konveyrlar mavjud.

- U konveyr arifmetik qurilmaning barcha instruktsiyalar to'plamidan tashkil topgan bo'lib bu konveyr bir vaqtning o'zida butun va o'nli nuqtasi siljuvchi sonlar bilan ishlash imkoniyatiga ega.
- V konveyr arifmetik mantiqiy qurilmaning cheklangan instruktsiyalar to'plamidan tashkil topgan. Bu esa superskalyar arxitekturali mikroprotsessornlarning asosiy xususiyati hisoblanadi.
- Kristalda integratsiyalashtirilgan hajmi 16 Kbayt dan iborat bo'lgan birinchi darajali kesh xotira joylashtirilgan bo'lib u o'z tarkibiga alohida kesh buyruqlari va ma'lumotlarni saqlaydi. Shu bilan birga ikkinchi darajali kesh xotira mavjud bo'lib uning hajmi 256 Kbayt ni tashkil etadi.
- Mikroprotsessori tarkibida modifikatsiyalangan o'nli nuqtasi siljuvchi sonlar bilan ishlovchi hisoblash bloki mavjud bo'lib u i80487 soprotsessornlarga nisbatan o'n hissa ortiq tez ishlash imkoniyatiga ega.
- Mikroprotsessorda ikkita tanlash buferi kiritilgan bo'lib buning natijasida dinamik bashoratning tarmoqlanishiga mo'ljallangan texnologiya joriy qilindi.

P55C - Pentium MMX mikroprotsessori 1996 yildan boshlab ishlab chiqarilgan. Unda multimediya texnologiyasi, 2 va 3 o'lchamli grafika texnologiyalari joriy etildi.

- Buyruqlar va ma'lumotlar uchun kesh xotiraning hajmi 16 Kbaytga oshirilgan ya'ni birinchi darajali kesh xotiraning hajmi 32 Kbaytga etdi. Ikkinchi darajali kesh xotira 512 Kbaytga etdi.
- Ma'lumotlar shinasini 64 bitni tashkil etdi. Multimediya ma'lumotlarni qayta ishlash uchun multimediya texnologiyalari joriy etildi, ya'ni arifmetik-mantiqiy qurilma tarkibiga yangi multimediya bloklari qo'shildi.

P6 – Pentium Pro mikroprotsessorda 3 talik superskalyar arxitektura joriy etildi, ya'ni bir takt chastotada 12 ta instruktsiyani bajarish imkoniyatiga ega bo'ldi. Buning natijasida 3 - konveyr qo'shildi. Shu bilan birga instruktsiyalarni bajarishda dinamik qo'llab quvvatlash joriy etildi.

- Adres shinasida razryadlar soni 36 gacha oshdi. Ma`lumotlar shinasida 64 razryadli.
- Birinchi darajali kesh xotira hajmi 16 Kbayt, ikkinchi darajali kesh xotira hajmini 1024 Kbayt gacha oshirish imkoniyatiga ega.
- Bu mikroprotsessorlarda buyruqlarni dinamik bajarish texnologiyasi joriy etilgan.

Pentium II mikroprotsessori 1997 yildan boshlab ishlab chiqarildi. Unda asosan Pentium Pro va Pentium MMX mikroprotsessorlarining texnologiyasi va ba`zi bir xususiyatlari umumlashtirilgan.

- adres shinasida 36 razryad, ma`lumotlar shinasida 64 razryaddan iborat.
- birinchi darajali kesh xotiraning hajmi 32 Kbayt, ikkinchi darajali kesh xotira kristall tarkibidan ajratilib alohida mikrosxema sifatida mikroprotsessor platasida joylashtirildi. Uning hajmi 512 Kbayt.
- MMX instruktsiyani bajarish uchun yangi blok joriy etildi.
- Ko`p protsessorli sistemada ikkita protsessorni birlashtirish imkoniyati tug`ildi.
- O`zaro bog`liq bo`lmagan ikkita - ma`lumotlar va sistema shinalari joriy etildi. Birinchi shina ikkinchi darajali kesh xotiraning tezkor xotiradan ma`lumotlarni o`qishiga mo`ljallangan. Ikkinchisi sistema shinasida mikroprotsessordan qayta ishlangan buyruqlarni qurilmaga uzatish uchun mo`ljallangan.

Hozirgi kunda mikroprotsessorlarni ishlab chiqarishning ikki arxitekturali yo`nalishi mavjud:

RISS arxitekturali

CISS arxitekturali

RISS arxitekturali mikroprotsessorlar statik tahlil natijasida aniqlangan zaruriy buyruqlarni katta bo`lmagan to`plami bilan ishlashga mo`ljallangan. Unda barcha buyruqlar bir xil formatga ega bo`lib operand yordamida ishlaydi. Bu mikroprotsessorlarda buyruqlar mayda informatsiya-larga bo`linadi va konveyrda tez bajarish imkoniyati tug`iladi. Shuning hisobida amal bajarish tezligi Ciss mikroprotsessoriga nisbatan 2-3 hissa oshiq bo`ladi.

RISC protsessorning asosiy ustunligi uning apparatli boshqarishidadir. 32 bitlik RISC protsessorlarini ishlab chiqarish dastlab faqat INMOS va ACORN firmalari tomonidan amalga oshiriladi. 32 bitlik i80386 mikroprotsessori MS8020 va MS28000 protsessorlaridan xotirani boshqarish va buyruqlar uchun kesh xotiradan foydalanish texnologiyalarini o`zlashtirdi. Ushbu xotara haqida juda tezkor kesh xotira markaziy protsessorda joylashgan. Ko`pchilik dasturlarda xotirani bir adresga va faqat shunga murojaat etish tendentsiyasi kuzatiladi. Kesh xotirada ushbu adreslar tarkibi saqlanadi. Dasturning bajarilish paytida ushbu adreslarning tarkibi kerak bo`lsa, kesh xotira o`zida saqlayotgan elementlar bilan markaziy protsessor so`rayotgan adresning mos yoki mos emasligini tezda tekshiradi. Agar moslik aniqlansa adres sekin ishlaydigan asosiy xotiradan emas, balki kesh xotiradan o`qiladi. Kesh xotiraning tipik hajmi 4 Kbaytdan 32

Kbaytgachani tashkil etadi, 32 bitli protsessor uchun kiritilgan xotirani boshqarish dasturlarini himoyalash va turli xil ma'lumotlar va dasturlar orasida xotiraning taqsimlanishi uchun xizmat qiladi. Ushbu qurilma markaziy protsessorida joylashishi yoki alohida mikrosxemada bo'lishi mumkin. Xotirani boshqarish qurilmasi markaziy protsessor yaratadigan mantiqiy adreslarni xotiraga yuborishga fizik adreslarga almashtiradi. Barcha 32 razryadli mikroprotsessorlar soprotsessorlar bilan hamkorlikda ishlaydi. Soprotsessorlarning barchasi IEFE P754 standartini qanoatlantiradi.

Pentium MMX MP audio va videoma'lumotlarni qayta ishlashga mo'ljallangan qo'shimcha 57 ta buyruq, ikki marta kattalashgan (32 Kbayt gacha) kesh-xotira, Pentium Pro MP dan olingan tarmoqlanishlarni oldindan aytish yangi blokini va boshqalarni o'z ichiga oladi. Shuning xisobiga unda Pentium MP ga nisbatan 1 millionta tranzistorli element ko'proqdir. Bu mikroprotsessorlarni samarali ishlatish uchun barcha eski dasturlarga (shu jumladan Windows 95, Windows NT operatsion tizimlariga ham) moslashtiruvchi dasturli lavhalarni qo'shish kerak; aslida esa, ularsiz ham Pentium MMX MP oddiy Pentium MP dan birmuncha unumliroqdir. Pentium MMX MP oddiy ilovalarni bajarishda Pentium MP ga qaraganda 10-15% tezkorroqdir, yangi 57 ta buyruqni ishlatib multimedia ilovalarini bajarishda esa u 30% ga tezkorroqdir (taqqoslash uchun Pentium Pro MP oddiy ilovalarni bajarishda Pentium MP ga qaraganda, taxminan 20% tezkorroqdir). Pentium MMX ning razryadlarini hisobga olgan holda yozilgan dasturlar oddiy Pentium MP li ShK larda ishlamaydi.

Tashqi qurilmalar bilan aloqani osonlashtirish uchun tashqi axborot shinasi kichik razryadli, ichki axborot shinasi va axborot registrarlari katta razryadli bo'ladi. Masalan bir xil mikroprotsessorlar 16 razryadli arxitekturaga ega, lekin 8 razryadli ichki axborot shinalaridan foydalaniladi. Bular maxsus modifikatsiyaga ega bo'lgan 16 razryadli mikroprotsessorlarda bo'lib ular bir xil hisoblash kuvvatiga ega.

Mikroprotsessorning strukturaviy tuzilishi

Mikroprotsessorlar tuzilishi jihatdan i80486 da skalyar qurilma (konveyr) bitta bo'lib u bir taktda beshta intruktsiyani bajarishga mo'ljallangan.

Pentium Pro, Pentium II, Pentium III larda konveyrlar soni ikki va undan ortiq bo'lib ular superskalyar arxitekturali mikroprotsessorlar deb yuritiladi. Bunga sabab ularning arxitekturasi oldingi mikroprotsessorlardan butunlay farq qiladi.

Mikroprotsessorlar strukturaviy tuzilishi jihatdan quyidagi qismlardan tashkil topgan:

- Xotira sistemasi;
- Tanlash va dekodrlash qurilmasi;
- Buyruqlar buferi;
- Taksimot va bajarish qurilmasi.

Bu qismlarning o'zi o'z navbatida quyidagilardan tashkil topgan.

Xotira sistemasi quyidagilardan tashkil topgan:

- sistema shinas;
- birinchi darajali kesh xotira;
- ikkinchi darajali kesh xotira;
- xotiraga va buferga surovnomalarni o'rnatish qurilmasi.

Tanlash va dekodirlash qurilmasi quyidagilardan tashkil topgan:

- instruksiyalarni tanlash qurilmasi;
- o'tishlar bashorati buferi;
- instruksiyalarni dekodrlash;
- registrlar jadvali va boshqarishni mikrodasturlashtirish bloki.

Buyruqlar buferi quyidagilardan tashkil topgan:

- konveyrni optimal yuklash uchun qayta tartiblash buyrug'i.

Taqsimot va bajarish qurilmasi mikroprotsesszorlar buferi. Bunda bajarishga tayyor beshta qurilma mavjud bo'lib ularning ikkitasi butun sonlar bilan amal bajarish, ikkitasi o'nli nuqtasi siljuvchi sonlar bilan amal bajarish va bittasi xotira bilan aloqa o'rnatish qurilmasi.

Superskalyar texnologiyasini asosiy mohiyati quyidagilardan iborat.

O'tishlar bashorati. Bu texnologiyalarning asosiy mohiyati konveyrda qayta yuklashni bekor qilishdan iborat. R6 rusumli mikroprotsesszorlarda bu vazifani tanlash va dekodrlash qurilmasi bajaradi.

Ma'lumotlararo oqimini dinamik tahlil qilish. Bu texnologiyaning asosiy mohiyati konveyrni maksimal to'liq band etishni ta'minlashdan iborat.

Intelektual bajarish. Bu texnologiyaning asosiy mohiyati alohida-alohida qurilmalarda tanlash va bajarishni tashkil etadi, hosil bo'lgan natijalarni umumlashtirishdan iborat.

Bunda oraliq natijalar vaqtinchalik registrlarda joylashtiriladi. Superskalyar texnologiyali mikroprotsessorda joriy etilgan konveyrlar besh bosqichli bo'lib ular quyidagilardan iborat:

- tezkor xotira yoki kesh xotirdan buyruqlarini tanlash;
- buyruklarni dekodrlash;
- xotiradagi adresni aniqlash, ya'ni adresni generatsiyalash;
- arifmetik - mantiqiy qurilma yordamida amallarni bajarish;
- natijalarni yozish.

Mikroprotsesszorlarning ishlash texnologiyasi quyidagicha.

Ma'lumotlar va natijalarni ma'lumotlar shinas orqali tezkor xotiradan L2 kesh xotiraga o'qiladi (uning hajmi 64 Kbaytdan 1024 Kbaytgacha).

Ikkinchi darajali kesh xotiradagi ma'lumotlar va buyruqlar birinchi darajali kesh xotiraga ma'lumotlar o'qiladi. Buyruqlar kesh xotirasidagi buyruqlarni tanlash qurilmasiga o'tkazish.

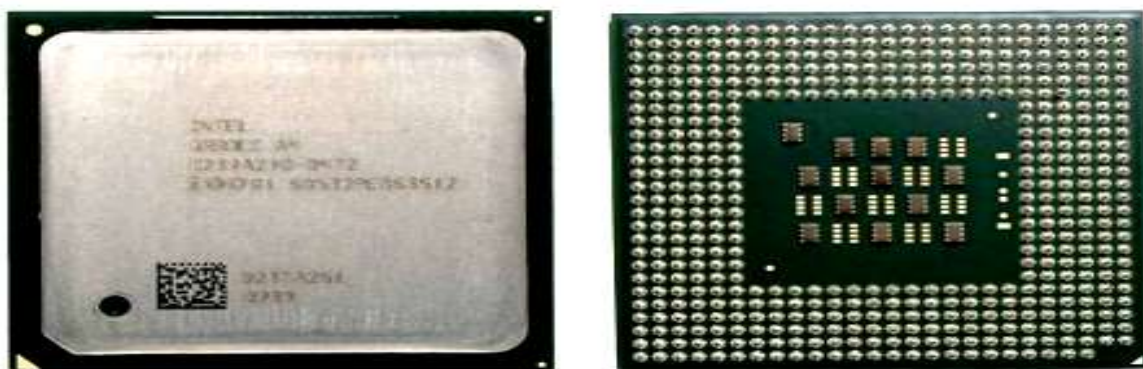
- Buyruqlarni dekodrlash qurilmasiga uzatish;
- mikrobuyruqlar va boshqarishni mikrodasturlashtirish qurilmasiga uzatish;
- navbatdagi instruksiyani bajarish bloki;
- bajarishlar qurilmasi ya'ni arifmetik - mantiqiy qurilma;

·hosil kilingan natijalar sistema shinasi orqali bajarish kerak bo'lgan qurilmaga yoziladi.

Mikroprotsessorlarning tarkibiga kiradigan asosiy qismlar:

- butun sonli amallarni qayta ishlash qurilmasi;
- butun sonli MMX kengaytmali amallarni qayta ishlash qurilmasi;
- soprotsessor;
- MMX kengaytmali soprotsessor;
- xotira bilan aloqa o'rnatish qurilmasi;
- birinchi darajali L1 ma'lumotlar kesh xotirasi;
- birinchi darajali L1 buyruqlar kesh xotirasi;
- buyruqlarni tanlash qurilmasi;
- mikrobuyruqlar va boshqarishni mikrodasturlashtirish qurilmasi;
- murakkab instruktsiyalarni dekodrlash qurilmasi;
- ikkita oddiy instruktsiyalarni dekodrlash qurilmasi;
- navbatdagi instruktsiyalarni adresni hisoblash bloki (konveyr);
- registrlar bloki;
- o'chirish va qayta tiklash bloki;
- bajarishga tayyor mikroamallar bloki;
- buyruqlar buferi;
- mikroamallarni o'chirish bloki;
- ikkinchi darajali kesh xotira;
- ma'lumotlar va natijalar ichki shinasi;
- sistema shinasi.

Mikroprotsessorning umumiy ko'rinishi.



Hyper Threading qo'llovchi Intel Pentium IV, 3.06 GGts, Socket 478

II. TAJRIBA ISHINING TOPSHIRIQLARI

1. Mikroprotsessorlarni tuzilishi o'rganish.
2. Pentium rusumli mikroprotsessorning tuzilishi va imkoniyatini tahlil qilish.
3. Tizim platasiga mikroprotsessor o'rnatish.
4. Registrlar turlari, tasnifi va ishlash tartibini dasturlash.
5. Mikroprotsessorning sovutish tizimini nazoratdan o'tkazish.

III. ISHNI BAJARISH TARTIBI

1. Ishning uslubiy qismini o'rganib chiqing.
2. Topshiriq talabiga ko'ra tajriba ishini bajaring.

IV. HISOBOTNI TAYYORLASH VA TOPSHIRISH TARTIBI

Hisobot talabaning variant nomeri bo'yicha barcha talablar asosida bajariladi va rasmiylashtirilgan holda topshirishdan iborat bo'ladi.

6 – TAJRIBA ISHI

PRINTER VA SKANER PARAMETRLARINI SOZLASH TARTIBI

Ishdan maqsad: Printerlarni kompyuterga ulashda parametrlarini sozlash tartibini o'zlashtirish.

I. USLUBIY KURSATMALAR

Printerlar murakkab qurilma bo'lib, uch xil turga bo'linadi: lazerli, siyohli va matritsali (ignali). Hozirgi paytda eng ko'p ishlatiladigani lazerli printer hisoblanadi.

Lazerli printer – kompyuter va fotonusxalovchi apparatning gibridd ko'rinishidir. Unda shaxsiy mikroprotsessor va xotira qurilmasi mavjud. Bosmaga chiqarish jarayoni quyidagicha amalga oshiriladi: katrejdagi baraban aylanma harakatlanayotgan paytda qog'ozni ham o'z atrofidan aylantiradi va tonerni ham shu atrofda yuza sathida sepa boshlaydi. Shu payt mikroprotsessor qog'oz sathidagi yuza bo'ylab tasvirni belgilab beradi. Ushbu tasvirni u kompyuter protsessori buyrug'i orqali amalga oshiradi.

Ayrim printerlarda o'rnatilgan shriftlar mavjud bo'ladi. Ularni imkoniyatini kengaytirish uchun maxsus dastur, drayverlaridan foydalaniladi. Bunday jarayonni printerga shriftlarni yuklash jarayoni deb yuritiladi.

Printerga shriftlarni o'rnatish uchun “Pusk” - “Panel upravleniya” – “shriftы” ketma – ketlikda amal bajariladi.

Shriftlar ham, ayrim parametr to'plamidan iborat bo'ladi: simvollar tipi, shrift o'lchami, qalinligi va qiyaligi. Masalan. Times New Roman shrifti 12 o'lchamli bo'lsa, u Times New Roman Uz shrifti 14 o'lchamidan farq qiladi.

Siyohli va ignali printerlar lazerli printerlardan tubdan farq qiladilar. Ularda xotira hajmi kam bo'lib, kompyuterdan kelgan ma'lumotlarni o'zini buferida saqlaydi. Chunki ular ma'lumotlarni qatorma - qator ketma – ket bosmadan chiqaradi. Ma'lumotlarni bosmadan chiqarishda, ularning drayverlariga e'tibor berish kerak. Turli tipdagi printerlarning drayverlari turlicha bo'ladi.

Printerlar axborotlarni chiqarishda kompyuterdan ko'rsatma oladilar. Printerlarni boshqarishda maxsus dastur buyruqlardan foydalaniladi. Ularni drayver dasturlari deb ham yuritiladi. Ayrim firmalar printer ishlab chiqarishda, ularga mos drayver dasturlarini yozib qo'yyadilar va osongina WINDOWS operatsion tizimida o'rnatadilar.

Printerlar kompyuterlarga parallel portlar orqali ulanadilar. Ulardagi portlar ikki yo'nalishli bo'ladilar kompyuter tomonidan signallarni printerga jo'natish va aksincha, undan signallarni qabul qilii. Ushbu amal orqali printerni ishga tayyorligi yoki tayyormasligi haqida kompyuter ma'lumotga ega bo'ladi.

Parallel portlarga mos kabellar tanlab olinadi. Ularning uchlarda maxsus ignali simlar (ota) va maxsus teshikchalar (ona) mavjud bo'ladi.

Parallel portlarni LPT deb belgilanadilar. Birinchi portni LPT1 va ikkinchi portni LPT2 deb belgilaydilar.

Printer portlari va simlarini aniqlab olingandan so'ng, uni o'rnatish mumkin. Ushbu amalni bajarish uchun barcha kerakli jihozlar mavjudligiga ishonch hosil qilinadi: kartridj va toner.

Barcha tayyorgarliklar bajarilgandan so'ng, printer simlarini kompyuter portiga va elektr tok manbaiga ulanadi. So'ngra, printer dastur drayverlarini sozlash amallari bajariladi.

Printer dastur drayverlarini WINDOWS operatsion tizimida o'rnatish uchun "Pusk" – "Panel upravleniya" – Printerы – "Ustanovit printer" buyrug'idan foydalaniladi. OT ning o'zi kompyuterda ulangan printerning tipini aniqlab olinadi va OK tugmasi bosiladi.

Yangi printerni o'rnatish uchun quyidagi ishlar bajariladi:

- simlarning tipi aniqlab olinadi;
- dasturli drayverni to'g'ri tanlanganligiga ishonch hosil qiling;
- kompyuter va printerlarni parallel simlar orqali to'g'ri o'rnatilganligiga ishonch hosil qiling;
- kartridj va tonerlarni printeriga instruktsiya bilan to'g'ri joylashtiring;
- kompyuter va printerlarni elektr manbaaga ulang;
- WINDOWS operatsion tizimida drayverlarni o'rnatish;
- Printerni testdan o'tkaztiring;
- Printerni boshqa dasturiy ta'minotga moslashtiring.

Yuqoridagi amallarni bajargandan so'ng, printer ishlamasa, u holda quyidagicha ish yuritiladi:

- printerni elektr manbaaga ulanganligini tekshirib ko'ring;
- printerni "gotovnost" rejimida turganligini tekshirib ko'ring;
- printerda qog'oz qo'yilganligini tekshiring;
- kartridjni o'z o'rnida to'g'ri qo'yilganligini tekshiring;
- printerda sozlash amallari to'g'ri bajarilganligini tekshirib ko'ring.
- Printer uchun qayta nazorat test operatsiyasini o'tkazing;
- qog'oz formatini tekshirib ko'ring.



Skaner bu ma'lumotlarni qog'ozli hujjatdan bevosita EHM ga kiritish qurilmasidir. Matnlar, sxemalar, rasmlar, grafiklar, fotografiyalar va boshqa grafik axborotni kiritish mumkin. Skaner nusxa ko'chirish apparatiga o'xshab qog'ozli hujjatning tasviri nusxasini qog'ozda emas, balki elektron ko'rinishda yaratadi - tasvirning elektron nusxasi yaratiladi.

Skanerlar hujjatlarni qayta ishlash elektron tizimining muxim bo'g'ini va istalgan «elektron stol» ning kerakli elementidir. O'z faoliyatining natijalarini fayllarga yozib va ma'lumotni kog'ozli hujjatlardan SHK ga obrazlarni avtomatik anglash tizimi orqali skaner yordamida kiritib, qog'ozsiz *ish yuritish tizimini* yaratishga amaliy qadam qo'yish mumkin.

Skanerlar juda xilma-xildir va ularni bir qator belgilari bo'yicha tasniflash mumkin. Skanerlar oq-qora va rangli bo'ladi.

Oq-qora skanerlar shtrixli va nimrangli tasvirlarni o'qishi mumkin. SHtrixli tasvirlar nim ranglarni, yoki boshqacha aytganda, qo'l rang darajalarini uzatmaydi. Nim rangli tasvirlar qo'l rangning 16, 64 yoki 256 darajalarini anglash va uzatish imkonini beradi.

Rangli skanerlar oq-qora va rangli asl nusxalar (originallar) bilan ishlaydi. Birinchi holatda ular ham shtrixli, ham nim rangli tasvirlarni o'qish uchun ishlatilishi mumkin.

Rangli skanerlarda rangli RGB (Red-Green-Blue) modul ishlatiladi: skanerlanadigan tasvir aylanadigan RGB yorug'lik filtri yoki ketma-ket yondiriladigan uchta rangli chiroqlar orqali yoritiladi; har bir asosiy rangga mos signal alohida qayta ishlanadi.

Uzatiladigan ranglar soni 256 tadan 65536 tagacha (**High Color** standarti) va xatto 16,8 milliontagacha (**True Color** standarti) tebranishi mumkin.

Skanerlarning o'tkazish qobiliyati tasvirning bir dyuymdagi ajratiladigan nuqtalar miqdori bilan o'lchanadi va 75 dan 1600 dpi gacha (dot per inch) bo'ladi.

Konstruktiv jihatdan skanerlar *dastaki* va *stolli* bo'ladi.

Stolli skanerlar, o'z navbatida *planshetli*, *rolikli* va *proekcion* bo'ladi.

Shaffof tashuvchilardan tasvirni o'qiydigan *slayd-skanerlar* alohida ajralib turadi.

Skanerlarning tiplari

Dastaki Skanerlarning tuzulishi juda oddiydir: ular qo'l bilan tasvir bo'ylab siljiriladi. Ular yordamida bir marta o'tishda tasvir satrlarining o'zgina miqdori kiritiladi (ularning qamrab olishi odatda 105 mm dan oshmaydi). Dastaki skanerlarda qayd qiluvchi chiroq bo'lib, u skanerlashning ruxsat etiladigan tezligi oshganligini operatorga bildirib turadi. Bu skanerlar kichik o'lchamli va past narxdadir. Skanerlash tezligi 5-50 mm/s (o'tkazish qobiliyatiga bog'liq).

Masalan, Mustek GS-400L - oq-qora nim rangli, CG-8400T-rangli.

Planshetli skanerlar eng ko'p tarqalgan; ularda skanerlovchi kallak asl nusxaga nisbatan avtomatik siljiydi; ular ham varaqli, ham risolalangan (broshyuralangan) hujjatlarni (kitoblarni) skanerlash imkonini beradi. Skanerlash tezligi: bir betga (A4 O'lchamli) 2-10 sekund.



Masalan, rangli skanerlar: Mustek Paragon 1200, Epson ES 1200, HP Scan Jet 5 S va R, HP Scan Jet 11CX.

Katta formatdagi hujjatlar bilan ishlaydigan skanerlar orasida Agfa firmasining ommaviy skanerlarini, masalan, Agfa Argus II ni ko'rsatib o'tish kerak, u 600 x 1200 dpi fizik o'tkazish qobiliyatiga (Ultra View 2400x2400 dpi interpolatsiyalovchi texnologiyani ishlatgandagi mantiqiy o'tkazish) ega, 4096 rang tuslarini uzatadi, tasvirni 7-9 marta masshtablaydi.

Rolikli skanerlar eng avtomatlashtirilgandir; ularda asl nusxa skanerlovchi kallakka nisbatan avtomatik siljiydi, ko'pincha hujjatlar avtomatik beriladi, lekin skanerlanadigan hujjatlar faqat varaqli.

Misol: Mustek SF-63 skaneri, tezligi bir betga 10 sekund.

Proekciy skanerlar tashqi ko'rinishdan fotokattalashtirgichni eslatadi, lekin pastda skanerlanadigan hujjat yotadi, yuqorida esa skanerlovchi kallak joylashadi. Skaner malumotli hujjatni optik yo'l bilan skanerlaydi va olingan ma'lumotni fayl ko'rinishda kompyuter xotirasiga kiritadi.

Slayd-skanerlar ham tuzulish jihatdan turlicha bo'ladi: planshetli, barabanli, proekciy va b. SHaffof asl nusxa 35 mm dan 300 mm gacha chiziqli o'lchamli to'g'ri to'rtburchak tomonlari ko'rinishiga ega. Tavsiflari bo'yicha slayd-skanerlar eng yuqori sifatlidir: ularning o'tkazish qobiliyati odatda 2000 dan 5000 dpi gacha oraliqda yotadi.

Masalan, barabanli skanerlar, ularda taxminan 200x300 mm li shaffof asl nusxa (slayd) aylanadigan barabanga mahkamlanadi. Howtek Scan Master skanerida o'tkazish qobiliyati 4000 dpi, Scan View ScanMate Magic skanerida 4096 ta tusni uzatishda o'tkazish qobiliyati 2000 dpi. Eng katta o'tkazish qobiliyatiga kichik o'lchamli slaydlar (tomoni 120 mm gacha) bilan ishlaydigan skanerlar ega. Scitex Leaf Scan 45 skanerida 64500 ta tusni uzatishda o'tkazish qobiliyati 5080 dpi ga teng.

Grafik axborotni shakllarda tasvirlash formatlari

Grafik axborotni kompyuter fayllarida tasvirlashning ikkita formati: rastrli va vektorli formatlar mavjud.

Rastrli formatda grafik tasvir nuqtalar to'planining naqshinkor termasi ko'rinishida (nollar va birlar) faylda eslab qolinadi, bu to'plam nuqtalari tasvirning displey ekranida aks etishining pikselleriga mos keladi. Mashina xotirasida skaner bilan yaratilayotgan fayl rastrli formatga (**bitli karta** deb ataladigan) ega. Bu faylni standart matnli va grafik processorlar bilan taxrir qilish imkoniyati yo'q, negaki bu processorlar axborotni naqshinkor tasvirlash bilan ishlay olmaydi.

Vektorli formatda axborot shriftlar, belgilar kodlari, xat boshi va sh.o'. tavsiflari bilan identifikatsiyalanadi. Vektorli formatlarning rastrli formatdan asosiy farqini bunday misolda ko'rsatish mumkin: vektorli formatda aylana radiusi, o'z markazining koordinatasi, chiziq qalinligi va tili bilan identifikatsiyalanadi, rastrli formatda esa aylanani geometrik shakllantiruvchi nuqtalarning oddiygina ketma-ket qatorlari saqlanadi.

Yana shuni hisobga olish kerakki, *bitli karta* o'zining saqlanishi uchun katta xotira sig'imini talab etadi. Demak, o'tkazish qobiliyati millimetrga 10 ta nuqtali va nim ranglarni uzatmaydigan (shtrixli tasvir) A4 formatli (204x297 mm) hujjat 1 varapshing bitli kartasi xotiraning 1 Mbaytdan ortiqrog'ini band qiladi, shuni o'zi esa qo'l rangning 16 ta tusini amalga oshirishda 4 Mbaytni, rangli yuqori sifatli tasvirni (High Color standarti - 65536 ta ranglar) - 16 Mbaytni band qiladi. Boshqacha aytganda, True Color standartini ishlatganda va o'tkazish qobiliyati

millimetrga 50 ta nuqta bo'lganda, xattoki bitta bitli kartani saqlash uchun MDY ning sig'imi etmasligi mumkin.

Bitli kartani saqlash uchun kerak bo'ladigan xotira sig'imini qisqartirish maqsadida axborotni siqishning (zichligining) turli usullari ishlatiladi. Eng ko'p tarqalgan binarli rastrli siqish Group 4 formati ma'lumotlarni 40:1 gacha siqish koefficientini beradi (qiymatlarning ichida bor narsasiga bog'liq ravishda). Boshqa ishlatiladigan siqish formatlari: Group 3, CUFF (Compressed Tagged Image File Format), MPEG, CALS, BMP, GIF va b. (bitli kartalar fayllari qisqartma so'zga mos kelgan qisqartmaga ega bo'ladi).

Siqishtirilmagan formatlar: Uncompressed TIFF, PCX, RLC va b.

Skanerni **obrazlarni anglash tizimlarini** dasturlari bilan, masalan OCR (Optical Character Recognition) tipidagi dasturlar bilan birgalikda ishlatish eng afzal hisoblanadi. OCR tizimi skaner bilan hujjatdan o'qilgan belgilarning (harflar va raqamlar) bitli (naqshinkor) konturlarini angelaydi va ularni matnli taxrirlar uchun qulay vektorli formatga aylantirib, ASCII kodlari bilan kodlaydi.

Ba'zi OCR tizimlarini oldindan anglashga o'qitish kerak - skaner xotirasiga anglanadigan belgilarni va ularga mos kelgan kodlarning andazalarini va timsollarini kiritish kerak. Turli alfavitlarda (masalan, lotincha (inglizcha) va ruscha-kirillica) va shriftlarning turli garniturida (yozilish usullari) yozilishi bo'yicha mos keladigan harflarni anglashda qiyinchiliklar paydo bo'ladi. Lekin ko'pchilik tizimlar o'qitishni talab etmaydi: ularning xotirasiga oldindan anglanadigan belgilar joylashtirilgan. Masalan, eng yaxshi OCR lardan biri - TIGER 2.0 dasturli paketi 30 ta turli garniturining timsolini o'z ichiga oladi, ingliz va rus harflarini anglash uchun esa ichiga sozlangan elektron lug'atlar ishlatiladi.

Keyingi yillarda Omnifont tipidagi obrazlarni anglash intellektual dasturlari paydo bo'ldi, u belgilarni nuqtalar bo'yicha emas, balki belgilarni har biri uchun tavsifli bo'lgan shaxsiy topologiya bo'yicha angelaydi. Obrazlarni anglash tizimi mavjud bo'lganda matn endi SHK xotirasiga bitli karta ko'rinishida emas, balki kodlar ko'rinishida yoziladi va uni oddiy matn muharrirlari bilan taxrir qilish mumkin.

Fayllarni rastrli formatda quyidagi holatlarda saqlash mumkin, agar:

- ♦ hujjatlar va ularga mos kelgan fayllar ularni ishlatish jarayonida taxrir kil inmasligi kerak;
- ♦ hujjat asl nusxaning faksimil nusxasi ko'rinishida saqlanishi kerak (fotografiyalar, rasmlar, imzolangan hujjatlar va sh.o'.);
- ♦ ko'p sonli ulkan fayllarni (1-20 Mbayt) saqlash va ko'rib chiqish uchun texnik imkoniyatlar mavjud.

Skaner SHK ning ketma-ket portiga ulanadi.

Skaner bilan ishlash uchun SHK maxsus drayverga, imkoni bo'lsa, TWAIN standartiga mos keluvchi drayverga ega bo'lishi kerak. Bu holda ko'p sonli TWAIN bilan mos keladigan skanerlar bilan ishlash va TWAIN standartini qo'llaydigan fayllarni qayta ishlovchi dasturlar bilan ishlash imkoni bor, masalan,

keng tarqalgan Corel Draw, Adobe Photoshop, MaxMate, Picture Publisher, Photo Finish va b. dasturlar.

Ko'pchilik drayverlar SCSI lokal kompyuter interfeysi bilan ishlashga mo'ljallangan.

Skanerni tanlash hisobga olinadigan asosiy omillar:

- ♦ skanerlanishi kerak bo'lgan hujjatlarning o'lchani, rangliligi va shakli (varaqdi, risolalangan va b.) skaner imkoniyatlariga mos kelishi kerak;
- ♦ skanerning o'tkazish qobiliyati hujjatlarning yuqori sifatli qattiq nusxasini ularning elektron obrazlari bo'yicha ta'minlashi kerak;
- ♦ skaner unumdorligi olinayotgan tasvirning yaroqli sifatini ta'minlaydigan darajasida etarlicha yuqori bo'lishi kerak;
- ♦ agar elektron hujjat o'lchamlari hisoblashlarni amalga oshirish uchun asos bo'lib xizmat qilsa, asl nusxaga nisbatan olinayotgan elektron tasvirning o'lchamlarida minimal xatolik ta'minlanishi kerak;
- ♦ fayllar kompyuter xotirasida saqlanganda rastrli fayllarni siqishning dasturli vositalari borligi;
- ♦ rastrli fayllarda tasvir sifatini yaxshilash uchun dasturli-apparatli vositalarning borligi (tasvirning yorqinligini va keskinligini oshirish, asosiy rangning «kirini» yo'qotish);
- ♦ tashuvchi qog'ozini sifati va tipi olinayotgan elektron tasvirning sifatiga ma'lum chegaralarda kuchli ta'sir qilmasligi kerak;
- ♦ skanerda ishlash oddiy va qulay bo'lishi kerak va tashuvchi noto'g'ri quyilganda skanerlashdagi xatoliklar bo'lmasligi kerak;
- ♦ skaner narxi.

II. TAJRIBA ISHINING TOPSHIRIQLARI

1. Printerга shriftlarni o'rnatish
2. Printerning qismlarini tahlil qiling.
3. Shlefning tipi va drayver dasturlarini o'rganish
4. Kartridj va tonerlarni printerга instruktsiya bilan o'rnatish.
5. WINDOWS operatsion tizimida printer drayverlarni o'rnatish.
6. Printerni testdan o'tkazish.
7. Skanerni ishga tayyorlash tartibini o'rganish.
8. Berilgan materialni skanerlash va maxsus dasturlash yordamida tanishni o'rganish.

III. ISHNI BAJARISH TARTIBI

1. Ishning uslubiy qismini o'rganib chiqing.
2. Topshiriq talabiga ko'ra tajriba ishini bajaring.

IV. HISOBOTNI TAYYORLASH VA TOPSHIRISH TARTIBI

Hisobot talabning variant nomeri bo'yicha barcha talablar asosida bajariladi va rasmiylashtirilgan holda topshirishdan iborat bo'ladi.

7 – TAJRIBA ISHI

O'ZARO LOKAL BOG'LANGAN PERIFERIYA SHINALARINI TUZILISHI VA ULARNI SOZLASH TARTIBI

Ishning maqsadi: O'zaro lokal bog'langan periferiya shinalarini tuzilishi va ularni sozlash tartibini o'zlashtirish.

I. USLUBIY KO'RSATMALAR

O'zaro lokal bog'langan periferiya shinalarini tizim plataga slotlar orqali bog'laniladi. Slotlarda vediokartalar va vediokontrollorlar va boshqa qurilmalarni o'rnatish mumkin.

Tovushli platalar (kartalar)

Tovushli platalar (Sound Blaster) turli xil tovushli signallarni: musiqa, nutq, shovqinli effektlarni *yaratish*, *yozish* va *eshitish* uchun ishlatiladi.

Tovushli yaratish rejimida plata xuddi musiqa asbobi kabi harakat qiladi. Tovushli plata yordamida yaratiladigan musiqa sintezlangan musiqa deyiladi.

Tovushin eshitish rejimida plata raqamli audiopleyerga o'xshab ishlab, u xotiradan o'qilgan raqamli signallarni analogli tovushli signallarga o'zgartiradi.

Tovushli yozish rejimida plata tovushli signallarni keyinchalik ularni kompyuter xotirasiga yozish uchun raqamlashni amalga oshiradi.

Funkcional jihatdan plata bir nechta modullarni o'z ichiga oladi:

- tovushni yozish va eshitish moduli;
- tovushni sintezlovchi modul;
- interfeyslar moduli.

Tovushni yozish va eshitish moduli tovushli raqamlash uchun uzluksiz-raqamli o'zgartirgichni ishlatadi. Ikkala holla ham tovush sifatiga o'zgartirgichlarning razryadliligi sezilarli ta'sir etadi.

Uzluksiz-raqamli o'zgartirgichda analogli tovushli signal qat'iy aniqdangan ketma-ket vaqt oraliqlari (diskretlash oraliqlari) orqali o'lchanadi, uning amplitudasining ulchangan qiymatlari daraja bo'yicha kvantlanadi (signalning yaqin yotgan diskret qiymatlari bilan almashtiriladi) va mos ikkilik kodlari bilan identifikacyalanadi. Uzluksiz-raqamli o'zgartirgichning o'tkazish qobiliyati raqamli kodni o'zgarishiga olib keladigan uzluksiz (analog) signalning eng kichik o'zgarishiga teng, ya'ni u o'zgartirgichning razryadliligi bilan aniqlanadi, negaki kodning razryadliligi qanchalik yuqori bo'lsa, signalning turlicha diskret qiymatlari

shunchalik ko'p bo'ladi va mos ravishda uzluksiz signal amplitudasining kichik oraliqlarini ana shu kod bilan aks ettirish mumkin.

Shunday qilib, raqamlash sifati va mos ravishda raqamlangan audioaxborotning keyinchalik eshitilishi boshqa sharoitlar bir xil bo'lganda o'zgartirish razryadliligiga va diskretlash chastotasiga bog'liqdir:

- o'zgartirish razryadligi signalning dinamik diapazomini aniqlaydi;
- diskretlash chastotasi tovushli signal chastotalar diapazonining yuqori chegarasini aniqlaydi.

Raqamlangan signal (uning ikkilik kodi) mashina xotirasiga yoziladi.

Raqamlangan tovushni eshitishda (tanlashda) Raqamli o'zgartirgichning o'tkazishi ikkilik kodlar ularning mos signallarining diskret qiymatlari bilan, keyin ularni kuchaytirish va akustik tizim orqali eshitish uchun, almashtiriladi.

O'zgartirgichlarning razryadligi (va mos ravishda tovushli platalarning ham) turli xil bo'ladi, eng ko'p tarqalgani 8 va 16 razryadlisi. Obrazli atama, 8 razryadli platalar o'rtacha kassetali magnitofonlar uchun, 16 razryadlilar esa ixcham-disklardagi audiotizimlar uchun xos bo'lgan eshitilish sifatini ta'minlaydi.

Tovush signalni sintezlash uchun ikki asosiy usul ishlatiladi:

- chastotali modulyaciya yoki FM-sintez yordamida sintezlash;
- to'lqinlar jadvali (Ware Table) yoki jadvali WT-sintezdan foydalanib sintezlash.

Tovushni **FM-sintezlash** operatorlar deb ataladigan maxsus tovush generatorlarini ishlatib amalga oshiriladi. Operatorlarda ikkita asosiy elementni: fazali modulyator va eguvchi generatorni ajratish mumkin. Fazali modulyator ovozning chastotasini (balandligini), eguvchi generator esa uning amplitudasini (yaxshi eshitilishini) aniqlaydi.

Turli musiqa asboblari signal amplitudasi turlicha. Masalan, fortepyanoda istalgan klavishani bosganda signal amplitudasi tez ortadi (attack), keyin birmuncha pasayadi (decay), bundan keyin nisbatan qisqa bir tekis uchastka (sustain) bo'ladi va nihoyat, amplitudaning etarlicha syokin so'nishi (release) amalga oshadi. Signalning yuqorida aytilgan fazalari aynan shu eguvchi generator bilan bajariladi, u bu fazalarning inglizcha atamalarining birinchi harflari bo'yicha ko'pincha ADSR generatori deb ataladi.

Umumiy holda, bir asbobning tovushini eshitib ko'rish uchun ikkita operator etarli:

- birinchisi tashuvchi chastotaning tebranishini, ya'ni asosiy tovushni generatsiyalaydi;
- ikkinchisi - modulyatsiyalovchi chastotani, ya'ni obertonni generatsiyalaydi.



Lekin zamonaviy tovush platalari bir nechta tovushlarni amalga oshirishga qodirdir, masalan, 18 ta operatorli sintezator 9 ta turli xil tovushni o'ziga o'xshatishi mumkin. To'g'ri, ko'pchilik 16 razryadli tovush platalari 4 operatorli sintezatorni (masalan, Yamaha OPL 3) ishlatadi.

FM usul bilan sintezlangan tovush odatda qandaydir «metall» tusga ega, ya'ni haqiqiy musiqa asbobining tovushiga o'xshamaydi.

WT-sintez yuqori sifatliroq eshitilishni ta'minlaydi. Bu sintezning asosida oldindan yozilgan va xotirada saqlanayotgan musiqa asboblarning yangrash namunalari (MIDI fayllar) yotadi.

Bu tipdagi sintezatorlar (masalan Yamaha OPL 4) DEQQ ga «tiqilgan» platadagi yoki SHK diskida saqlanayotgan musiqa asboblarning yangrash namunalarini manipulyatsiya qilish yo'li bilan musiqa yaratadi. Yaxshi tovush platalari 8 Mbaytgacha termalarni saqlash va ishlatish imkonini beradi. Diskdan yuklanadigan termalarni ishlatishda yaxshi plata 1 Mbaytdan kam bo'lmagan sig'imli TEQQ ga ega bo'lishi kerak. Ishlatiladigan MIDI fayllar to'plamini (massivini) ko'paytirishga imkon beradigan jadvalli kengaytirgichlar ham chikarilmoqda.

Interfeyslar moduli o'z ichiga musiqa asboblari interfeysini, odatda MIDI (Musical Instrument Digital Interface) ni va tovushni mos formatda eshitib ko'rish vositalarini oladi. Bundan tashqari, unga bitta yoki bir nechta CD-ROM diskovodlarining interfeyslari kirishi mumkin. Bu model orqali CD-ROM ni ishlatish, modem orqali so'zlash va o'zining shaxsiy kompyuter musiqasini amalga oshirish mumkin.

Ko'pchilik tovush platalarining tarkibiga aytib o'tilgan uchta moduldan tashqari quyidagilar kiradi:

- turli xil manbalarning signalini aralashtirish qurilmasi - miksher; aralashtiriladigan signallarning amplitudasini boshqarish odatda dasturli usul bilan bajariladi;
- modem yoki o'yin portlari; oxirgisi kompyuter o'yinlarini yuqori sifatli tovush bilan jur bo'lishini ta'minlaydi;
- balandlikni rostlovchilya signal quvvatini kuchaytirgich (bunday platalar ikki chiqishga ega: chiziqli kuchaytirgichgacha va oxirgi 1 kuchaytirgichdan keyin).

Hozir katta miqdordagi juda turli xil tovush kartalari va MIDI fayllarining kengaytirgichlari ishlab chiqarilmoqda. Zamonaviy sifatli tovush platalari Basic General MIDI standartiga mos bo'lib, bu standart 128 ta asbobni va ko'p tovushli ishlatishni - kamida bir vaqtning o'zida 16 ta kanalni qo'llashni ko'zda tutadi. Biror platani bir ma'noda tavsiya etish mumkin emas, lekin «Kompyuter press» jurnali taxiriyati tomonidan o'tkazilgan 12 ta tovush kartalarini va 4 ta jadvali kengaytirgichlarni testlash natijalari bo'yicha (Kompyuter Press, 1997 i., N 3, 207 bet) quyidagi xulosalar qilingan:

- qimmat bo'lmagan bir platali tovush kartalari orasida Aztech firmasining Sound Galaxy Waverider kartasi e'tiborga loyiqdir;
- talabchanroq musiqachilarga istalgan 16 bit platali DB50XG kengaytirgichi, masalan, Sound Blaster Value tavsiya etiladi;
- yangrash sifatini alohida kadrlovchilar uchun - Turtle Beath

Akustik tizimlar (kolonkalar) multimedia tizimining majburiy bo'lmagan, lekin borligi ma'qo'l bo'lgan tashkil etuvchisidir, ularni ishlatganda tovushli axborotni qabul qilish birmuncha yaxshilanadi.

Kompyuterli akustik tizimlar, odatda, maxsus Hi-Fi tizimlaridan pastroqdir, lekin eshitib ko'rish sifati ularda etarlicha yaxshidir.

Akustik tizimlar *passiv* va *aktiv* bo'ladi.

Passiv akustik tizimlar sozlangan kuchaytirgichga (odatda 4 vattli, har bir kanalga 2 vattidan) va yaxshi eshitalishli rostlagichga ega bo'lgan tovush platalariga ulanishi mumkin.

Aktiv akustik tizimlar kuchaytirgich bilan jixozlangan va tovush platasining chiziqli chiqishiga ham, uning kuchaytirgichining chiqishiga ham ulanishi mumkin. Kolonkaga sozlangan kuchaytirgich uchun tok manbai ichki

akkumulyator yoki ta'minot bloki bo'lishi mumkin, ular o'z navbatida ham ichki, ham tashqi bo'lishi mumkin. Yaxshi eshutilishli rostlagichdan tashqari, aktiv kolonkalar, odatda, 3 qutbli ekvalayzerga egadir.

Shuni hisobga olish kerakki, tovush platasining chiziqli chiqishiga maishiy audiokompleks kuchaytirgichining chiziqli kirishi ulanishi mumkin.

Videoplata - bu, xususan, «Videoterminallar» bo'limida oldin ko'rib utiyagan videonazoratchidir, lekin «tirik video» ni qo'llash uchun unda katta miqdordagi videoamallarning bajarilishini tezlashtiruvchi grafik akseleratsiya mikrosxemasi bo'lishi kerak (umuman olganda mikrosxema-akselerator alohida platada ham joylashishi mumkin; SHK da MMX tipidagi mikroprocessorlarni ishlatganda bu mikroprocessorlar video amallarni tezlashtirishni o'ziga oladi, lekin akselerator videoplatada ham xalaqit bermaydi).

Videoplatani (videonazoratchini) videoaxborot bilan ishlash uchun tanlashda birinchi navbatda quyidagilar talab qilinadi: o'tkazish qobiliyati, ranglar soni va akseleratsiyaning zarurligini hisobga olish.

Videoqamrash platasi (video grabber, videograbber) video kadrlarni ushlash, ularni o'zgartirish (shu jumladan raqamlashni ham) va kompyuter xotirasiga yozishni bajaradi.

Videoqamrash platalari ikki xil bo'ladi:

Birinchi tip - «*kadr grabberlari*» (frame grabber) qo'zg'almas tasvirlarni ushlash uchun mo'ljallangan.

Ikkinchi tip platalar - «ushlash platasi» (capture board) bir butun videofilmlarni qamrab olishi mumkin. Ular kompyuterda videokameradan yoki videomagnitofondan, toner bor bo'lganda esa antennadan ham alohida televizion kadrlarni olish va ularning bog'langan ketma-ketliklarini kelgusida qayta ishlash va printeriga yoki video qayta chiqarishga imkon beradi.

Videosignalni raqamlashda axborotning katta to'plamlari (massivlari) shakllanadi. SHuning uchun jarayon dinamikasi bilan jiddiy muammolar paydo bo'ladi, negaki o'tkazish qobiliyati 1024x750 piksellar bo'lgan bitta 256 ta rangli to'liq ekranli tasvirni jo'natish uchun 1 Mbaytdan ortiqroq qiymatlarni o'zlash kerak bo'ladi, 10 va undan oshiqroq sekund talab etilishi mumkin. Xatto 640x480 piksellar bo'lgan kuchsiz o'tkazishda qiymatlar sig'imi baribir katta - 0,5 Mbaytdan sal kamroq.

Shuning uchun kadrlar o'lchamlari videoqamrash platalari bilan kichraytiriladi: masalan, butun ekranning o'tkazish qobiliyati 640x480 bo'lganda kadr 80x60, 160x 120 (odatda video uchun Windows 95 muxitida ishlatiladigan ekranning o'n oltidan bir qismi), 240x180 yoki 320x240 O'lchamga ega bo'ladi (hammasi piksellarda). YUkori sifatli platalar (Creativ Lab Video Blaster va b.) mavjuddir, ular videokadrlarni to'liq ekranga chiqarib berishi mumkin, lekin ular ham, odatda, to'liq ekranli qamrashni amalga oshira olmaydi.

Videofayllarning sig'imi katta bo'lganligi sababli ular o'zatishta va xotiraga yozishda siqiladi (videoma'lumotlarni kompressiya qilish bajariladi); rasmni qayta tiklashda teskari jarayon - dekompressiya bajariladi. Hozirgi vaqtda ma'lumotlarni siqishning ham dasturli, ham apparat yo'li bilan amalga oshiriladigan bir nechta usullari mavjud. Qiymatlarni siqish vositalarini odatda KODEK deb ataladi (CODEC - Compressor-DECompressor). Masalan, Motion JPEG, INDEO, Cinepak va b. KODEK lar keng tarqalgandir.

Ikkinchi tipdagi videoqamrash platalari, ko'rsatilgan qiyinchiliklarga qaramasdan, haqiqiy vaqt oralig'ida dinamik tasvirlarni - "tirik video" ni yaratish va qayta ishlash bo'yicha keng istiqbollar yaratadi.

Videotexnologiyaning apparat vositalariga umumqabul qilingan standartlar hozircha ishlab chiqilmagan, shuning uchun boshqarish (videonazoratchi), videosignalni qayta ishlashni tezlashtirish (akseleratorlar), videokadrlarni ushlab (videofabberlar) va ma'lumotlarni siqish vazifalarini birdaniga bir nechta vazifalarni ta'minlovchi alohida platalar ham, integrallashgan platalar ham bajaradi. Bu jihatdan INtel viDEO texnologiyasi maqbuldir, u video bilan shaxsiy kompyuterda samarali ishlash imkomini beradi.

INDEO (uning oldingi versiyasi DVI - Digital Video Interactive) xatto 80486 MP mavjud bo'lgan kompyuterda video bilan ishlash imkonini beradi, bunda faqat bitta karta ishlatiladi - Intel 750 mikroprocesori asosidagi Intel Smart Video Recorder kengaytirish kartasi *videotasvirni ushlab, siqish* va qattiqdiskdagi faylga *yo'zishni* bir qadamda bajarishni ta'minlaydi (haqiqiy vaqtda biror-bir boshqa maxsus videoplatalarsiz). Boshqa platalardan farqli ularoq, Intel Smart Video Recorder videoqayta ishlash uchun kompyuter mikroprocessorini ishlatmaydi, u o'zining xususiy Intel 750 processoriga ega bo'lib, uning quvvati videoning sifati yaroqli bo'lishi uchun etarlidir.

Smart Video Recorder kartasi kompyuterning tizimli platasiga ISA kengaytirish shinasining slotiga (katlaniga) o'rnatilishi mumkin.

Agar biz audioadapter urnatgan bulsak, tabiiyki unga ovoz kuchaytirgichni kalonkalarini ulash kerak. Ovoz kalonkalarini 2 xil turi mavjud: passiv va faol. Ularning asosiy farki shundaki, passiv kalonkalarda kuchaytirgich bulmaydi va audioadapterning chikish kuchlanishi kalonkalar ovoz kuchaytirgichiga modifikatsiyasiz keladi. Standart xolatda ishlash uchun bunday kalonkalar yaraydi.

Ayni xolatda ovozni sozlash uchun yoki audioadapterda tugridan tugri urnatish yoki damsturiy vosita yordamida foydalaniladi.

Faol kalonkalarda audioadapterdan keluvchi signal ichki uz kuchaytirgichi yordamida kuchaytiriladi. Passiv kalonkalar uchun ovoz kuchaytirgichlarning kuvvati audioadapterning kuchaytirgich kuvvati, ilan belgilanadi.

Audioadapterda ovoz, musiqa yoki shovqin yozish uchun (MPC standarti talabi bo'yicha) mikrafonni ulash nazarda tutilgan.

Grafik axborotni kompyuter fayllarida tasvirlashning ikkita formati: rastrli va vektorli formatlar mavjud.

Rastrli formatda grafik tasvir nuqtalar to'planining naqshinkor termasi ko'rinishida (nollar va birlar) faylda eslab qolinadi, bu to'plam nuqtalari tasvirning displey ekranida aks etishining pikselleriga mos keladi. Mashina xotirasida skaner bilan yaratilayotgan fayl rastrli formatga (**bitli karta** deb ataladigan) ega. Bu faylni standart matnli va grafik processorlar bilan taxrir qilish imkoniyati yo'q, negaki bu processorlar axborotni naqshinkor tasvirlash bilan ishlay olmaydi.

Vektorli formatda axborot shriftlar, belgilar kodlari, xat boshi va sh.o'. tavsiflari bilan identifikatsiyalanadi. Vektorli formatlarning rastrli formatdan asosiy farqini bunday misolda ko'rsatish mumkin: vektorli formatda aylana radiusi, o'z markazining koordinatasi, chiziq qalinligi va tili bilan identifikatsiyalanadi, rastrli formatda esa aylanani geometrik shakllantiruvchi nuqtalarning oddiygina ketma-ket qatorlari saqlanadi.

Yana shuni hisobga olish kerakki, *bitli karta* o'zining saqlanishi uchun katta xotira sig'imini talab etadi. Demak, o'tkazish qobiliyati millimetrga 10 ta nuqtali va nim ranglarni uzatmaydigan (shtrixli tasvir) A4 formatli (204x297 mm) hujjat 1

varapshing bitli kartasi xotiraning 1 Mbaytdan ortiqrog'ini band qiladi, shuni o'zi esa qo'l rangning 16 ta tusini amalga oshirishda 4 Mbaytni, rangli yuqori sifatli tasvirni (High Color standarti - 65536 ta ranglar) - 16 Mbaytni band qiladi. Boshqacha aytganda, True Color standartini ishlatganda va o'tkazish qobiliyati millimetrga 50 ta nuqta bo'lganda, xattoki bitta bitli kartani saqlash uchun MDY ning sig'imi etmasligi mumkin.

Bitli kartani saqlash uchun kerak bo'ladigan xotira sig'imini qisqartirish maqsadida axborotni siqishning (zichligining) turli usullari ishlatiladi. Eng ko'p tarqalgan binarli rastrli siqish Group 4 formati ma'lumotlarni 40:1 gacha siqish koefficientini beradi (qiymatlarning ichida bor narsasiga bog'liq ravishda). Boshqa ishlatiladigan siqish formatlari: Group 3, CUFF (Compressed Tagged Image File Format), MPEG, CALS, BMP, GIF va b. (bitli kartalar fayllari qisqartma so'zga mos kelgan qisqartmaga ega bo'ladi).

II. TAJRIBA ISHINING TOPSHIRIQLARI

1. Slotlarda vediokartalar va vediokontrollorlarni o'rnatish
2. Mikrofon va ovoz kuchaytirgichlarini tahlil qiling.
3. Videoqamrash platasining drayver dasturlarini o'rganish
4. Interfeyslar modulining faoliyatini izohlang.
5. WINDOWS operatsion tizimida turli multimedia drayverlarni o'rnatish.
6. Qurilmalarni testdan o'tkazish tartibini tushuntiring.

III. ISHNI BAJARISH TARTIBI

- 1) Ishning uslubiy qismini o'rganib chiqing.
- 2) Topshiriq talabiga ko'ra tajriba ishini bajaring.

IV. HISOBOTNI TAYYORLASH VA TOPSHIRISH TARTIBI

Hisobot talabaning variant nomeri bo'yicha barcha talablar asosida bajariladi va rasmiylashtirilgan holda topshirishdan iborat bo'ladi.

«Texno-tasvir» bosmoxonasi
Buxoro sh. Q.Murtazoev ko'chasi 15-uy
513 xona. tel 223-18-02
Buyurtma _____ nusxa
2008 yil