

**«TA`LIMDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI» FANI
“ZAMONAVIY KOMPYUTERLARNING APPARAT VA DASTURIY
TA`MINOTI” NOMLI 2-MODULI BO`YICHA**

5111900- «Pedagogika va psixologiya» ta`lim yo`nalishi talabalari uchun

MA`RUZALAR MATNI

Urganch 2019

Mundarija

1-mavzu. Zamonaviy kompyuterlar va ularning arxitekturasi.

2-mavzu. Xotira qurilmasi, axborotlarni kiritish – chiqarish qurilmalari

3-mavzu. Axborot jarayonlarining dasturiy ta'minoti, dasturiy ta'minot turlari.

4-mavzu: Operatsion tizimlar, ularning turlari

5-mavzu: Kompyuter va mobil qurilmalar operasion tizimlari.

6-ma`ruza. Xizmat ko`rsatuvchi dasturlar va utilitalar.

Foydalanilgan adabiyotlar ro`yhati

2-MODUL. ZAMONAVIY KOMPYUTERLARNING APPARAT VA DASTURIY TA'MINOTI

1-mavzu. Zamonaviy kompyuterlar va ularning arxitekturasi.

Reja:

1. Kompyuter turlari. Zamonaviy kompyuterlarning arxitekturasi va strukturasi, kiritish va chiqarish qurilmalari.
2. Axborotlarga ishlov berish qurilmalari va ularning tasnifi. Imkoniyati cheklangan shahslarning kompyuterdan foydalanishi. Protsessor texnologiyasi.

1.Kompyuter tushunchasi. Hisoblarni bajarish, shu jumladan elektron shakldagi axborotni oldindan belgilangan algoritm bo'yicha qabul qilish, qayta ishlash, saqlash va ishlov berish uchun mo'ljallangan elektron mashina. Kompyuter so'zi ingliz tilidagi "to compute", "computer", so'zlarining hosilasi bo'lib, ular "hisoblash", "hisoblagich" deb tarjima qilinadi. Dastlab ingliz tilida bu so'z, mexanik qurilmani jalb qilib yoki uning ko'magisiz arifmetik hisoblarni bajaradigan insonni anglatgan. Keyinchalik uning ma'nosi mashinalarning o'ziga ko'chirildi, biroq, zamonaviy kompyuterlar matematika bilan bevosita bog'liq bo'lmagan ko'plab masalalarni ham bajaradilar. XX asrning 90-yillaridan boshlab, kompyuter atamasi elektron hisoblash mashinalari (EHM) atamasini amalda siqib chiqardi.

Iqtisodiy axborot-axborotning eng muxim turlaridan biri xisoblanadi. Iktisodiy axborot ishlab chikarish jarayonlari, moddiy resurslar, bozorlar, bank va moliya muassasalar faoliyati bilan tugridan-tugri bog'likdir. Jamiyat rivojlanishi davridan bir kancha iktisodiy inkiloblar ruy bergan bulib, natijada ijtimoiy munosabatlarda uzgarishlar yuzaga keldi.

1-inqilob yozuvining kashf etilishi

2- inqilob XVI asrda kitob nashr etilishining kashf kilinishi.

3-inqilob XIX asr oxirida elektrni kashf etilishi

4-inqilob XX asrning 70-yillarida mikroprotsessor texnologiyasining kashf kilinishi va shaxsiy kompyuterlarning paydo bulishi ilmiy texnik progressda sakrashga olib keldi.

Bu davrga kelib uch fundamental yangilik yuzaga keldi.

- Mexanik va elektr vositalaridan axborotning elektron vositalariga utish davri;
- Barcha qurilma, asbob, mashinalarning jajjilashuvi;
- Dasturiy-boshkaruv qurilma va jarayonlarni yaratish;

SHunday qilib, EXM larning avlodlari xaqida ma'lumot beramiz:

1-avlod.(50-yillar boshi) Elementlar bazasi-elektron chiroklar bulib, EXMning xajmi katta, kup elektr kuvvati istemol etish, tezligi sekin, ishonchlik darajasi past, dasturlar kodlarda tuzilishi bilan ajralib turardi;

2-avlod (50-yillar oxiri) Elementlar bazasi yarim utkazgichlarga asoslangan.Dasturlashtirish algoritmik tillarda bajarilgan.

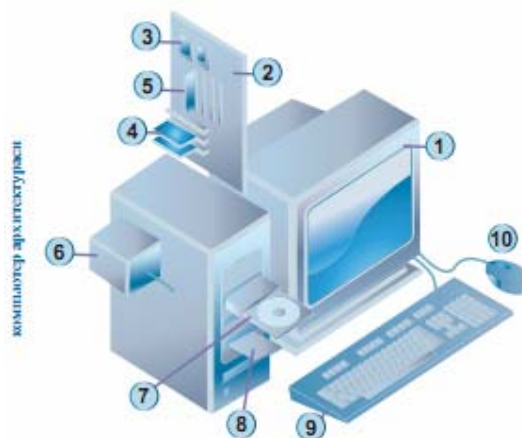
3-avlod (60-yillar boshi) Elementlar bazasi integral-chizmalarga asoslangan, xajmi kichraygan, amal bajarish tezligi ortgan.

4-avlod(70-yillar urtalarida)Elementlar bazasi mikroprotsessorlarga asoslangan. SHaxsiy kompyuterlar ommaviy chikarilgan.

5-avlod(80-yillar urtalarida) Integral c kompyuterlar ishlab chikarila boshlandi.

Kompyuter quyidagi asosiy bloklardan iborat:

- asosiy xotira;
- protsessor;
- tashqi qurilmalar.



1 - Монитор; 2 - Она платаси; 3 - Процессор;
4 - Видеокарта; 5 - Хотира; 6 - Озуқа блоки;
7 - Дискковод; 8 - Қаттиқ диск; 9 - Клавиатура;
10 - Сичқонча

Kompyuter - bu turli hajmdagi, har xil ko'inishdagi axborotlarni tezlik bilan ishlab berishni ta'minlovchi universal avtomatik qurilmadir.

Noutbuk va netbuklar.

Noutbuk – mobil ixcham shaxsiy kompyuter. Uning asosiy qismi va monitori birlashgan holda bo'ladi. Bunday kompyuterlarning ko'pchiligi deyarli standart klaviaturaga, kompyuter grafikasi vositalariga ega. Bunday kompyuterlar unchalik katta bo'lmagan qattiq disklar yoki optik disklar bilan ishlaydi.

Netbuk - Internetdan foydalanish va ofis dasturlari bilan ishlash uchun mo'ljallangan kichik noutbukdir. Netbuklar ixcham o'lchamlari, kichik vazni, kam energiya iste'moli va nisbatan arzon narxlar bilan ajralib turadi.

Netbuklar Noutbuklarga nisbatan engil, ixcham va foydalanishda juda qulaydir. Netbuklarda Noutbuklarga nisbatan ayrim tashqi qurilmalar mavjud bo'lmaydi, masalan, kompakt diskarni o'qish qurilmasi.

Kompyuterning asosiy qismlari sistema blokida joylashgan bo'lib, ular quyidagilardir.

Elektron sxemalar :

- mikroprosessor kompyuterni boshqarish va barcha hisob ishlarini bajaradi. Mikroprosessor turli amallarni tez bajarish qobiliyatiga ega. Uning tezligi sekundiga 100 mln amalga va undan ortiq bo'lishi mumkin. Mikroprosessor Intel 8088, 80286, 80386 SH, 80386 DX, 80486, Pentium, Pentium Pro kabi turlari mavjud.

Mikroprosessorlarning tezligini takt chastotasi belgilaydi. Bir turdagi mikroprosessorlar turli takt chastotasi bilan ishlab chiqarilishi mumkin. Shu sababdan takt chastotasiga qarab mikroprosessorining bahosi va unumdorligi har xil bo'ladi. Takt chastotasi megagerlarda (Mgs) o'lchanadi. Masalan, Takt chastotasi 75 MGs dan 200 MGs ga bo'lgan Pentium mikroprosessori ishlab chiqarilmoqda. Takt chastotasi mikroprosessor ichidagi elementar operatsiyalarning tezligini ko'rsatadi. Mikroprosessor modeli bilan takt chastotasi ko'rsatiladi. Masalan: Pentium / 75 MGs.

Soprosessorlar matematik hisoblarni, ayniqsa, xaqiqiy sonlar bilan bajariladi – amallarni hisoblashga yordam beradi. 80486 DX, Pentium, Pentium Rro larda sonprosessorlar mavjud, chunki sistemaga kiritilgan.

Sichqoncha, klaviatura, monitor va ularning vazifalari.

Sichqoncha (ingl. mouse – sichqon) ma'lumot kiritish qurilmasi bo'lib, biror tekislik bo'ylab harakatlantirilganda tagidagi lazer nuri harakat haqidagi ma'lumotni kompyuterga uzatadi va ekrandagi ko'rsatkich (kursor) mos yo'nalishlarda harakatlanadi. Sichqonchani tugmalari yordamida kompyuterga biror buyruq berish, undagi dasturlar va jarayonlarni ishga tushirish hamda hujjatlarni ochish mumkin.

Klaviatura (ingl. keyboard) muayyan qurilmani boshqarish yoki axborotni kiritish uchun mo'ljallangan tugmalar (klavishalar) to'plamidan iborat bo'lgan qurilma yoki ekrandagi tasvir. Texnik va mexanik qurilmalarni (kalkulator, kompyuter, telefon, kassa apparati) boshqarish uchun alifbo-raqamli klaviaturalar qo'llaniladi. Klaviaturalardagi har bir tugmaga bir yoki bir necha belgi birlashtiriladi. Tugma birlashtirilgan klaviaturadan bajariladigan amallarning sonini ko'paytirishga imkon beradi.

Monitor kompyuterning ish jarayonida vujudga keladigan axborotlarni ekranda yoritishga xizmat qiladigan qurilma. Monitor grafik yoki matn holatida ishlashi mumkin. Matn holatida belgi o'rinlari deyiluvchi alohida qismlarga, grafik holatida esa piksel nomli nuqtalarga bo'linadi. Monitoridagi piksellarning umumiy miqdori hamda ranglar soni monitoring imkon darajasini (kengligini) belgilaydi.

Videoproektor va ekran. Proektorlar va ekranlar ma'lumotlarni yirik o'lchamda tasvirlash uchun ishlatiladigan qurilmalardir. Unda tasvir o'lchami ekranda yirik holatda aks ettiriladi. Bu qurilmalar kompyuter bilan birgalikda foydalanishga mo'ljallangan bo'lib, ko'proq katta auditoriyalarda va zallarda hamda turli majlislarda prezintatsiya va videoroliklarni namoyish qilish uchun ishlatiladi.

Videoproektor kompyuter va shunga o'xshash namoyish vositalarining alohida qo'shimcha monitori hisoblanib, tasvirlarni yirik hajmda tasvirlash uchun mo'ljallangan.

Ekran - videoproektor orqali yoritilayotgan materiallarni o'zida tasvirlovchi element.

Printer va skaner qurilmalari va ularning ahamiyati.

Printer (ingl. Printer – chop qiluvchi) ma'lumotlarni qog'ozga chiqarish qurilmasi. Printerlarning uch xili mavjud: bosma, purkovchi va lazerli. Bosma printer ignalar yordamida, purkovchisi naycha yordamida, lazerli printer esa maxsus baraban yordamida chop qiladi. Purkovchi hamda lazerli printerlar yordamida rangli ma'lumotlarni chop etish mumkin.

Skaner (ingl. skaner - o'qib oluvchi) qog'ozdagi ma'lumotlarni nurli lampa yordamida rasmi ko'rinishda kompyuter xotirasiga o'qib uzatuvchi qurilma. Skanerlarning asosan ikki turi mavjud: stol usti skanerlari va qo'l skanerlari. Skanerlar kompyuter xotirasiga ma'lumotlarni tezkor kiritish imkoni beradi va ish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Takrorlash uchun savollar:

1. Kompyuterнинг asosiy va qo`shimcha qurilmalari nimalardan tashkil topgan?
2. Ona platasidagi qanday qurilmalar bloki bor?
3. Mikroprocessorlarning tezligini nima belgilaydi?
4. Soprocessorni vazifasi nima?

2-mavzu. Xotira qurilmasi, axborotlarni kiritish – chiqarish qurilmalari

REJA:

1. Axborotlarni saqlash qurilmalari. Qattiq disklar, ularning xavfsizligi va konfidentsialligi (maxfiyligi).
2. Ma'lumotlarni saqlash: bit va bayt.
3. Kompyuter portlari va razyomlari (ulagichlari).

Axborotlarni saqlash qurilmalari. Qattiq disklar, ularning xavfsizligi va konfidentsialligi (maxfiyligi).

Vinchester - qattiq disk NDD (Xard Disk Drive) . Qattiq magnit disk kompyuterda ishlanadigan programmalar va ma'lumotlarni doimiy saqlash uchun qo'llaniladi. Ular OS programmalar, taxrirlagichlar, programma sistemalari, amaliy programmalar va x.k. Vinchester OX hisoblamaganda boshqa qurilmalar ichida eng tez yuqori qo'zg'alish (7- 20 millisekund, ms) va o'qish-yozishni 5 Mbaytgacha tezligini ta'minlaydi.

Kompyuterda qattiq diskning mavjudligi u bilan ishlashda qulaylikni oshiradi.

Diskning ishlsh tezligi 2 ko'rsatkich bilan aniqlanadi:

1. Diskning sekundiga aylanish soni.
2. Diskdan ma'lumotlarni o'qish va unga ma'lumotlar yozish tezligi.

Kompyuter foydalanuvchi vinchesterni asosan 3 parametriga qarab aniqlab oladi. Bular – sig'im, tezlik, interfeys. (XDD SEA CATE – 40-80-120-160, G8, VAHTOR – 40, 80, 120, 250, 200G8.).

Sig'im – diskda joylashishi mumkin bo'lgan ma'lumot miqdorini belgilaydi. Eng birinchi IBM RS kompyuterlarida qattiq disk sig'imi 5 Mbayt bo'lgan bo'lsa, xozir 800 Mbaytdan to 1,6 Gbaytgacha, hattoki 2-4 Gbaytga etdi. 500 Mbaytli qattiq disklar eskirgan hisoblanib, ishlab chiqarishdan olingan. Hozirgi vaqtda qattiq diskning miqdorini 9 Gbaytga etkazilgani ma'lum. (18-27 Gbayt). Vinchestor tezligi qo'zg'alish va ma'lumotlarni o'qish-yozish bilan xarakterlanadi. Ko'p kompyuterlarda diskdagi qo'zg'alish 1-12 ms, yangi disklarda 7 -8 ms ga teng. Kompyuter arzon variantlarida tezlik 1,5-3 Mbayt , qimmatroqlarida 4-5 Mbaytni tashkil qiladi. Vinchester asosan EIDE turidagi interfeys bilan kontrollerga ulangan bo'ladi. Hamma kompyuterlarning ona platasida EIDE kontrollari mavjud.

Qattiq disklardagi jamlagichlar (vinchesterlar) kompyuter bilan ishlaganda foydalaniladigan axborotni (operatsion sistema, dasturlash translyutorlari, tillar, matn va grafik muharrirlar, dasturlar, fayllar,...) doimiy saqlashga mo'ljallangan. Kompyuterda qattiq diskning mavjudligi u bilan ishlashda qulaylikni oshiradi.

Diskning ishlsh tezligi 2 ko'rsatkich bilan aniqlanadi:

1. Diskning sekundiga aylanish soni.
2. Diskdan ma'lumotlarni o'qish va unga ma'lumotlar yozish tezligi.

Xotira ma'lumot va programmalarni saqlash uchun xizmat qiladi va ular bir necha turga bo'linadi: operativ xotira. KESH xotira, BIOS (doimiy xotira) , CMOS (yarim doimiy xotira) va videoxotira .

Tezkor operativ xotira kompyuterning muhim qismi bo'lib, prosessor undan amallarni bajarish uchun programma, berilganlarni oladi va amalni bajarib, natijani yana unda saqlaydi. Kompyuter o'chirilsa, tezkor xotipada saqlanayotgan programmalar berilganlar yo'q bo'lib ketadi. RAM (random acctss memory, - ya'ni ixtiyoriy kirish mumkin bo'lgan).

Xotiraning katta-kichikligiga qarab, u yoki bu programmalar majmuini ishlata olish mumkin.

1 Mbayt - DOS

4 Mbayt - W – 3.1

16 Mbayt - W – 95

32 Mbayt - W NT,lokal tarmoq, Photoshop,Pentium 2,3.

Kesh xotira – kompyuter ishlash tezligini oshirish uchun ishlatiladi. U tezkor xotira va mikroprosessor orasiga joylashgan bo'lib, bajariladigan amallar tezdir. Shuning uchun kompyuter xotirasining ko'proq ishlatiladigan qismi nushasini KESH xotipada saqlab turadi. Pentium 2,3 kompyuterlarda KESH xotira 512 Kb ni tashkil qiladi.

Doimiy xotira - BIOS – Basic Inrut Outrut System – kiritish-chiqarishning asosiy sistemasi. Ulardagi ma'lumotlar mikrosxema tayyorlanayotganda kiritib qo'yiladi. Bunday xotipadan faqat o'qish mumkin . Shuning uchun ham u ROM (Read Only Memory - faqat o'qish uchun) deb ataladi. Bu xotira kompyuter jihozlarini ishlashini tekshirish, OS ni boshlang'ich yuklanishini ta'minlash, qurilmalarga xizmat ko'rsatishning asosiy funksiyalarini bajarish uchun xizmat qiladi. BIOS da, shuningdek kompyuter konfigurasiyasini saqlovchi Setup programmasi ham joylashgan bo'ladi. Bu programma masalan, videokontroller, qattiq disk va disket

diskovodi, undan tashqari parollar o'rnatish va boshqa xizmatlar qiladi. DEL tugmasi orqali chaqiriladi.

CMOS (yarim doimiy xotira) - (complementary metal – oxida semi conictor) konfigurasiya parametrlarini saqlovchi yarim doimiy xotira. Maxsus akkumulyatorlar yordamida kichik quvvatda ishlaydi. Shuning uchun undagi ma'lumot o'chib ketmaydi. SETUP programmasi har gal kompyuter konfigurasiyasini so'zlaganda, lozim bo'lsa, CMOS xarakteristikalariga o'zgartirish kiritadi.

Videoxotira - u monitor ekraniga chiqariladigan tasvirni saqlashga xizmat qiladi. Videokontroller tarkibiga kiradi.

Qattiq diskka xizmat ko'rsatish amallari deganda nima tushuniladi? Ma'lumki, kompyuter elektr tarmog'iga ulanganda vinchester diskchalari harakatga tushadi va uning aylanish tezligi minutiga 6500-10000 martagacha yetadi. Bu juda katta tezlik. Xuddi shuningdek, kompyuterning boshqa qurilmalari ham ish jarayonida katta kuchlanishga ega bo'ladi va elektr toki o'tishi natijasida o'zidan issiqlik chiqaradi. Qattiq diskka ko'rsatiladigan xizmatlar undagi ma'lumotlarga ishlov berishdan iborat. Ularni qanday amalga oshirishni ko'rib chiqamiz.

Diskdagi fayllar bilan ishlaganda operatsion tizim, o'zak katalog, fayllar joylashish jadvali (FAT-Fail allocation Table), diskning yukanish dasturi yozilgan qismidagi ma'lumotlardan foydalaniladi. Agar diskning tizimli qismi buzilsa, diskdagi ma'lumotlardan to'la yoki qisman ham foydalanib bo'lmaydi. Diskning tizimli bo'limini (Disk Edit turidagi dasturlar yordamida) qayta tiklash mumkin. Lekin bunday ish foydalanuvchidan yuqori malaka va ko'p vaqt talab qiladi. Agar tizimli bo'lim fayllarni doimiy ravishda Image dasturi yordamida nusxalanib qo'yilsa diskning tizimli sohasi buzilganda uni qayta tiklash ancha yengil bajariladi.

Image.exe dasturi diskning tizimli sohasi haqidagi ma'lumotlarni Image.dat fayliga yozib qo'yadi. Ushbu faylni yuklash jarayonida fayllar joylashish jadvali va o'zak katalog haqida ma'lumotlar tasvirlanadi.

Har safar Image.exe fayli ishga tushirilganda undagi axborot yangilanib turadi, fayllning avvalgi holati esa, Image.bak faylida saqlanadi.

Image.exe faylini ishga tushirish quyidagicha bajariladi: Image [disk yurituvchi nomi].

Agar disk yurituvchi ko'rsatilmasa, faol (joriy) disk yurituvchi tushuniladi.

Image.bak faylini hosil qilishni bekor qilish uchun Image/Noack buyrug'i beriladi.

Image dasturining bajarilish vaqti juda qisqa, shuning uchun uni tez-tez bajarib turish tavsiya etiladi.

Yordamchi diskni tayyorlab qo'yish ham foydalanuvchi uchun ham muhimdir. Yordamchi disk nima va uning vazifasi qanday degan savolga javob beraylik. Kompyuterning boshlang'ich yuklanish jarayonida DOSning tizimlarini ochish va ularni ishlatish uchun (ya'ni boshqarishni buyruq fayllarga berish uchun) BIOS dasturlaridan foydalaniladi. Agar bu dasturdagi ma'lumotlar buzilgan bo'lsa, kompyuter ishga tushmaydi (yuklanish oxiriga yetmaydi) yoki ba'zi bir mantiqiy

disklar (diskdan yuklanish ro'y berganda) "ko'rinmaydi". Bunday holatda yo'qolgan yoki buzilgan ma'lumotlarni tiklash oson ish emas, hatto mutaxassislar uchun ham talaygina vaqt talab qiladi. Bu vaziyatda Rescue dasturi yordam beradi. Ushbu dastur ma'lumotlarni (yuklash dasturini) yordamchi diskka yozib qo'yadi. Va ularni shu diskdan qayta tiklab beradi. Yordamchi diskni tayyorlash uchun 2-3 daqiqa sarf etiladi har safar DOS konfiguratsiyasi o'zgartirilganda yordamchi diskni yangilab turish tavsiya etiladi.

Kompyuterni ishlatish jarayonida diskka juda ko'p keraksiz va *bak* kengaytmali fayllar hosil bo'ladi. Xotirani kengaytirish tozalash maqsadida *qattiq disk*larni *keraksiz fayllardan* tozalash uchun Wipeinfo dasturidan foydalanish mumkin.

Kompyuterdan qancha ko'p foydalanilsa, qattiq diskni fayllarga to'lib qolish ehtimoli shuncha ortadi. Albatta, har qanday axborotni u ishlatib bo'lingach, xotiradan o'chirish kerak bo'ladi. Lekin shunda ham ba'zi bir "keraksiz" fayllar soni ko'payib ketadi. Bunday hollarda (ba'zan, axborot hajmi anchagina katta bo'lganda), axborotlarni "siquvchi" maxsus arxivlash dasturlari qo'llaniladi. Arxivlash dasturlari maxsus uslublarni qo'llash hisobiga axborotlarni "siqish" imkonini beradi, ya'ni axborotning nasbatan kichik hajmdagi nusxasini yaratish hamda bir nechta fayllarni bitta faylga birlashtirish imkonini beradi. Bunday dasturlar bilan keyingi bobda tanishasiz.

Qattiq diskdagi manzillar joylashishi yagona tizim (ko'rinish)ga ega bo'ladi. Bu holat barcha ko'rinishdagi disklarga taalluqli. Diskni doimiy ish jarayonida – fayllarni yozish, o'chirish, qayta yozishda juda ko'p bosh joylar hosil bo'ladi va ko'pgina fayllar bo'lak-bo'lak bo'lib ajralib qoladi. Shunga o'xshash fayllar joylashishini optimallashtiruvchi dastur, masalan, Speedisk yoki Scandisk dasturlaridan foydalanish mumkin. Bu dasturlar barcha fayllarni disk (manzil) boshlanishiga ko'chiradi va fayllarning bo'laklarga ajralishini to'g'rilaydi. Bunday dasturlarning bajarilishi bir necha minutni tashkil etadi. Shu bois, vaqti-vaqti bilan kompyuterning barcha mantiqiy diskklarini optimallashtirish maqsadga muvofiq.

Sistemali plata-eng katta plata (ona) bo'lib, unda mikroprotssessor, operativ xotira, kesh xotira, shinalar, BIOS xotita, kompyuter vositalarini boshqaruvchi kontrollerlar joylashgan.

Kontrollerlar kompyuterning turli vositalari qurilmalarini boshqaruvchi elektron sxemalardir. Hozirgi zamon kompyuterlarining barchasida sistemali plata tarkibiga kontrollerlar kiradi va ular integrallashgan kontrollerlar deb ataladi.

Flesh disklar juda katta hajmdagi axborotni o'z ichiga sig'dira oladigan yarim o'tkazgichli elementlardan qurilgan xotira. Hozirgi kunda flesh xotiralarning hajmi 32 Gb gacha bo'lgan axborotni o'ziga sig'dira oladi. Flesh xotiralar o'lcham jihatidan juda kichik bo'lib foydalanish uchun juda qulash. Ma'lumot yozish tezligi 6700 kbayt/sek gacha etadi. Ma'lumot o'qish tezligi esa 18000 kbayt/sek gacha boradi.

Flesh xotiralar hozirgi kunda eng asosiy axborot tashuvchilardan hisoblanadi.

CD disklar – bu kompakt disk so'zlarining bosh harflaridan olingan nomli disklar bo'lib, axborotlarni saqlash uchun optik yuzadan iborat, yumaloq disk

ko'rinishidagi axborot tashuvchi hisoblanadi. Kompakt disklar 700 Mbayt hajmga ega bo'lib, unga ma'lumot disk o'quvchi qurilmaning lazer nuri yordamida yoziladi va o'qiladi.

DVD disklar – bu dijital video disk so'zlarining bosh harfidan iborat nomli disklar hisoblanadi. Bu disklar 4.5 Gbayt hajmga ega bo'lib, CD disklarga nisbatan 7 barobar ko'p axborot sig'dirishi mumkin.

Har ikkala turdagi disklar ham optik rejimda ma'lumotlarni yozish, o'qish va saqlash xususiyatiga ega bo'lib, ixtiyoriy turdagi ma'lumotlarni tashish imkoniyatiga ega.

Hozirgi kunda ushbu disklarning yangi avlodlari ishlab chiqarilmoqda, ular CD-RW va DVD-RW ko'rinishida belgilanadi. Bunday turdagi disklarga axborotlarni yozish, o'chirish va qayta yozish mumkin.

2.Ma'lumotlarni saqlash: bit va bayt.

Axborot birliklari, axborotning o'lchov va hajm tushunchalari. Har qanday maxsulotning o'lchov birligi mavjud, masalan litr, metr, kilometr, kilogramm, volt, amper, kubometr va boshqalar. Xuddi shunga o'xshash axborotning ham o'lchovi mavjud. Ikkilik sanoq tizimida axborotning eng kichik birligi bit xisoblanadi, bir bit bu bitta "1" yoki bitta "0". Bunda signalning mavjudligi "1" bilan yoki yo'qligi "0" bilan ifodalanadi. Bitlarning butun deb qaraladigan tutash ketma-ketligi bayt deb ataladi. Bayt 8 bitga teng deb qabul qilingan. Shuningdek katta hajmdagi ma'lumotlar sig'imini o'lchash uchun kilobayt (kb), megabayt (mb), gigabayt (gb), terrabayt (tb) va x.k.o'lchamlar mavjud:

1 Kb =1024 bayt,

1 Mb=1024 Kbayt,

1 Gb =1024 Mbayt,

1 Tb =1024 Gbayt.

Zamonaviy tarmoqlarda ma'lumotlarni uzatish ketma-ket amalga oshiriladi, ya'ni bir bayt axborot bitlar bo'yicha uzatiladi. Tarmoq sohasida kilobayt va megabaytlar fanning boshqa sohalaridagidek o'nli sanoq tizimiga mos keladi.

3. Kompyuter portlari va razyomlari (ulagichlari).

Shinalar operativ xotira va kontrollerlar orasida o'zaro ma'lumot uzatish uchun xizmat qiladi. Shinalar zamonaviy kompyuterlarda 2 turdagi shinalar mavjud:

ISA- turdagi shinalar, tezligi sustroq bo'lgan kontrollerlar uchun (klaviatura, sichqoncha, modem, disket qurilmasi ,...).

PCI- turdagi shina tezligi yuqori bo'lgan qurilmalar orqali ma'lumot uzatishga xizmat qiladi (vinchester, videokontroller, ...).

Kiritish-chiqarish portlari orqali portsessor tashqi qurilmalar bilan ma'lumot almashadi. Ichki qurilmalar bilan ma'lumot almashuvi uchun maxsus portlar va umumiy portlar mavjud. Umumiy portlar 2 xil:

- Parallel;

- Ketma-ket.

Kompyuterning asosiy korpusidagi qurilma va vositalarni yetarlicha energiya bilan ta'minlovchi moslama energiya blokidir. Uning asosiy vazifasi aytilgan vositalarni energiya bilan ta'minlash, havo almashtirish, protsessor ichini sovutishdir.

Kompyuterdagi eng katta plata – **sistema platasidir**. Bu plata tekis plastinka va unga joylashgan mikrosxemalar, kondensator, raz'emlar va boshqalardan iborat, ular o'zaro o'tkazgichlar bilan bog'langan bo'ladi. Ona platada mikroprosessor, xotiralar, shinalar, kontrollerlar mavjud bo'ladi.

Kontrollerlar - kompyuterning turli vositalari, qurilmalarini boshqaruvchi elektron sxemalardir. Barcha kompyuterlarda klaviatura, monitor, qattiq va egiluvchan disk qurilmalari va hokazo kontrollerlar mavjud. Hozirgi zamon kompyuterlarining barchasida kontrollerlar ona plataga joylashgan bo'ladi. Bularni integrallashgan kontrollerlar deb ataladi.

Amalda har bir kontroller o'zi uchun alohida yasalgan platada joylashadi. Bu platalar sistemali plataning maxsus raz'yomlariga ulanadi. Natijada iste'molchi o'z kompyuteriga qo'shimcha qurilmalar qo'yishi mumkin. (Masalan, faks-modem, tovush kartasi yoki teleko'rsatuv ulash mumkin).

Shinalar – operativ xotira va kontroller orasida o'zaro ma'lumot uzatish uchun xizmat qiladi. Shuning uchun kontroller platasi ona plata raz'emiga kiritilganda shinaga ulanadi. Zamonaviy kompyuterlarda 2 turdagi shinalar mavjud.

ISA – turdagi shinalar, tezligi sustroq bo'lgan kontrollerlar uchun (klaviatura, sichqon, disket qurilmalari, modem tovush kartasi va boshqalar).

RCI - turdagi shina tezligi yuqori bo'lgan qurilmalar orqali ma'lumot uzatishga xizmat qiladi (vinchestor, videokontroller va boshqalar).

Kiritish-chiqarish portlari kontrollerlari kompyuterning orqa panelidagi raz'yomiga kabellar orqali ulanadi. Kiritish – chiqarish portlari quyidagi turlarga bo'linadi:

- parallel (ZE1 – ZE4), 25 uyali printer ulanadi;
- ketma-ket (SOM1 – SOM3 belgisi) 9 va 25 bigizli sichqon, modem va boshqalar ulanadi;
- o'yin porti, 1.5 uyali raz'yomiga djoystik ulanadi.

2). **Kompyuterning energiya bloki** kompyuterning asosiy korpusidagi qurilma va vositalarni yetarlicha energiya bilan ta'minlovchi moslama. Uning asosiy vazifasi vositalarni energiya bilan ta'minlash, havo almashtirish va prosessor ichini sovutishdir.

Takrorlash uchun savollar:

1. Axborotlarni saqlash qurilmalarini qanday?
2. Yordamchi disk nima va uning vazifasi qanday?
3. Kiritish-chiqarish portlari qanday zazirani bazaradi?
4. Shinalar nima uchun xizmat qiladi?

3-mavzu. Axborot jarayonlarining dasturiy ta'minoti, dasturiy ta'minot turlari.

1. Zamonaviy kompyuterlarning dasturiy ta'minoti, dasturiy ta'minot turlari.
2. Operatsion tizimlar. Platformalar.

<i>O`quv vaqti: 80 minut</i>		
<i>O`quv mashg`ulotining tuzilishi</i> <i>1- Ma`ruza mavzusi:</i> <i>Axborot jarayonlarining dasturiy ta`minoti, dasturiy ta`minot turlari.</i>	<i>Ma`ruza rejasi</i> <i>1. Zamonaviy kompyuterlarning dasturiy ta`minoti, dasturiy ta`minot turlari.</i> <i>2. Operatsion tizimlar. Platformalar</i>	
<i>O`quv mashg`ulotining maqsadi : Talabalar kompyuterning dasturli ta`minoti to`g`risida ma`lumotlar oladi.</i>		
<i>Pedagogik vazifalar:</i> <i>Yangi mavzu bilan tanishtirish, mavzuga oid ilmiy atamalarni ochib berish, asosiy masalalar bo`yicha tushunchalarni shakllantirish.</i>	<i>O`quv faoliyatining natijalari:</i> <i>Talabalar sistema dasturlari. Opreatsion sistemalar. Amaliy dasturlar to`g`risida tushunchaga, tasavvurga ega bo`ladilar.</i>	
<i>Ta`lim usullari:</i>	<i>Ma`ruza, B/B/B texnologiyasi</i>	
<i>O`quv faoliyatini tashkil qilish shakli</i>	<i>Ommaviy</i>	
<i>Ta`lim vositalari</i>	<i>Slaydlar, jadvallar, mavzuga oid rasmlar, proektor, kompyuter</i>	
<i>Qayta aloqa usullari va vositalari</i>	<i>Savol javob</i>	
<i>O`quv mashg`ulotining texnologik xaritasi</i>		
<i>Ishlash bosqichlari, vaqti</i>	<i>Faoliyat mazmuni</i>	
	<i>O`qituvchining</i>	<i>Talabaning</i>
<i>1 bosqich</i> <i>1.1 O`quv xujjatlarini to`ldirish va davomatni olish 5 m.</i> <i>1.2 kirish 10 m.</i>	<i>1.1 O`quv mashg`ulotiga kirish davomida dastlab talabalarga B/B/B texnologiyasi ma`lumot beriladi va so`ng ma`ruza boshlanadi.</i>	<i>Tinglashadi aniqlashtirishadi savollar beradilar.</i>
<i>2 bosqich</i> <i>Asosiy 60 min</i>	<i>Talabalar sistema dasturlari. opreatsion sistemalar. amaliy dasturlar haqida batafsil ma`lumot beriladi.</i>	<i>Konspekt yozishadi, tinglashadi, Mavzu bo`yicha savollar beradilar.</i>
<i>3 bosqich.</i> <i>Yakuniy natijalar 5 min.</i>	<i>3.1 Mavzu bo`yicha xulosa qilish. Mavzu yuzasidan umumlashtiruvchi fikr bildiriladi.</i> <i>3.2 Mavzu yuzasidan o`quv</i>	<i>O`rganilgan mavzuni umumlashtiradilar.</i>

	<i>vazifasi beriladi. Amaliy mashgulotga tayyorlanish</i>	
--	---	--

1. Zamonaviy kompyuterlarning dasturiy ta'minoti, dasturiy ta'minot turlari.

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

Shaxsiy kompyuterlar – ma'lumotni qayta ishlash uchun qo'llaniladigan universal qurilmadir. Nima uchun universal deymizki, qandaydir ma'lum bir (oldindan joylashgan) funksiyani bajaradigan televizor, magnitofon, telefonga nisbatan kompyuter istalgan ko'rinishdagi axborot ustida ishlashi mumkin. (yoyinki, jadval, matn, grafiklar, rasm chizish, tayyor rasmni qo'yib, bosmaga chiqarish mumkin.)

Demak, kompyuter boshqa qurilmalar kabi oldindan belgilangan vazifalarni bajaribgina qolmay, balki turli xil vazifalarni bajarishi mumkin. Lekin bu vazifalarni kompyuter o'z-o'zidan bajara olmaydi. Kompyuter tomonidan bajariladigan barcha amallar unga yozilgan amallar ketma-ketligi u tushunadigan tilda aniq va to'liq yozilgan programma asosidagina amalga oshiriladi.

Kompyuter ichidagi dasturlarni o'zgartiribgina qolmay, balki shu kompyuterni buxgalter ish joyi, konstruktor, yoki kompozitor, yoki arxitektor ish joyini tashkil etish mumkin.

Demak, kompyuterdan to'la – to'kis foydalanish uchun unda qanday dasturlar bor va bu dasturlar qanday vazifalarni bajarishi mumkinligi haqida, ma'lumotga ega bo'lishimiz mumkinligi haqida ma'lumotga ega bo'lishimiz kerak. Vaholanki, kompyuter uchun yozilgan dasturlar juda ko'p va shartli ravishda uni 3 turga bo'lish mumkin:

1. Amaliy dasturlar. 2. Tizim (sistemali) dasturlar 3. Instrumental dasturlar.

Amaliy dasturlar – foydalanuvchi uchun zarur bo'lgan masalalarni yechish uchun yoki boshqacha qilib aytganda, biror bir soha masalalarini yechish uchun mo'ljallangan kompyuter uchun 100 mingdan ortiq amaliy dasturlar ishlab chiqilgan. Bulardan o'uyidagilari keng qo'llanilayapti:

Taxrirlagichlar, jadvalli prosessorlar, nashriyot sistemalari, ma'lumotlar ombori bilan ishlaydigan dasturlar, buxgalter dasturlar, slaydlar, prezentasiyalar, grafika, kompyuter o'yinlari, rasm, videofilm tayyor dasturlar.

Demak, amaliy dasturlar – bu muayyan sinf vazifalarini hal etish uchun mo'ljallangan dasturlar majmuidir. Amaliy dasturlar operasion tizimlar boshqariluvchi ostida ishlaydi.

Instrumental dasturlar – yangi dasturlar yaratishda foydalanadigan dasturlardir. Amaliy dasturlardan qoniqmagan ayrim dasturchilarni, o'zlari yangi dasturlar yaratishadi. Hozirgi muxitlarda

(Windows) ishlaydigan programmalar , SI, SI⁺⁺ , Paskal, Beysik, Delpi va boshqalardir.

WINDOWS Microsoft firmasining mahsuli bo'lib, uning birinchi versiyalari WINDOWS 3.0 WINDOWS 3.1 WINDOWS 3.11 WINDOWS 3.12 WINDOWS 3x. Bu OT MS DOS muxitida ishlardi. MS DOS OT kengaytiradi. WINDOWS 1983 yilda yaratilganligiga qaramasdan u birinchi bor 1985 yilning noyabrida sotila boshlangan. Ishlashi uchun 20 MB qattiq disk bajara olgan. Bu OT ning vazifalaridan bir qismigina 2 yaxshisi 4 Mb operativ xotipadan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

WINDOWS 95 OTning ruscha varianti 1995 yil sentyabridan qo'llanila boshlangan. WINDOWS 95 OT o'zi mustaqil OT bo'lib ishlay boshladi.

WINDOWS oldingi versiyasi 16 razryadli 70-90 Mb vinchesterli yadroda boshlagan bo'lsa, WINDOWS 95da 32 razryadli yadroning tatbiq etilishi tufayli samapadorlik va ishonchlilikni keskin oshirishga erishildi. WINDOWS 95 OT – shunchaki, OT emas, balki ko'plab yangi, foydali va qiziqarli narsalarni o'zida saqlaydigan dasturiy maxsulotdir.

Operatsion tizim (OT). Kompyuterning yoqilishi bilan ishga tushuvchi ushbu dastur kompyuterni va uning resurslarini (tezkor xotira, diskdagi urinar va xokazo) boshqaradi, foydalanuvchi bilan muloqotni tashkil etadi, bajarish uchun boshqa dasturlarni (amaliy dasturlarni) ishga tushiradi. OT foydalanuvchi va amaliy dasturlar uchun kompyuter qurilmalari bilan qulay muloqotni (interfeysni) ta'minlaydi.

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

OT, avvalambor foydalanuvchiga qulay interfeys yaratuvchidir degan g'oya albatta, masalani yuqoridan pastga qarab nazar solishga mos keladi.

Boshqa nuqtai nazar, ya'ni pastdan yuqoriga qarab nazar tashlash, bu OT ga murakkab tizimning hamma qismlarini boshqaruvchi mexanizmiga nazar solishdir. Zamonaviy hisoblash tizimlari, protsessorlar, xotira, taymerlar, disklar, jamg'armalar, tarmoq kommunikatsiya qurilmalari, printerlar va boshqa qurilmalardan iboratdir. Ikkinchi yondashishga mos ravishda OT ning funksiyasi, protsessorlar, ya'ni resurslarni raqobatdosh jarayonlar orasida taqsimlashdan iboratdir. OT hisoblash mashina resurslarini jamisini shunday boshqarish kerakki, uni ishlashi maksimal samaradorlikni ta'minlashi zarurdir. Samaradorlik ko'rsatkichi, Masalan, tizim o'tkazuvchanlik hobiliyati yoki reaktivligi bshlishi mumkin.

Resurslarni boshqarish, masala resursi tipiga bog'liq bo'lmagan ikkita umumiy masalani yechishni o'z ichiga oladi:

- resursni rejalashtirish - ya'ni berilgan resursni kimga, hachon va taqsimlashdan iboratdir;

- resurs holatini kuzatish – resursni band yoki bo'shligi, bo'linadigan resurslar hahida esa resursning qancha qismi esa taqsimlanmaganligi hahidagi operativ ma'lumotni olib turishdan iboratdir.

Resurslarni boshqarishni umumiy masalasini echishda, turli OT lar turli algoritmlardan iboratdir, bu esa o'z navbatida OT larni umumiy hiyofasi, unumdorlik xarakteristikalarini, qo'llanilish sohalari va hatto foydalanuvchi interfeysini yuqori darajada OT vaqtni bo'lish tizimi, paketli ishlov berish tizimi yoki real vaqt tizimiga mutanosibligini belgilaydi. Tizimli dasturi ta'minot (DT) eng quyi dasturiy ta'minotdir. Bunday dasturiy ta'minotga quyidagilar kiradi: Operatsion tizim-OT, fayllarni boshqaruv tizimlari, OT bilan foydalanuvchi mulqoti uchun interfeys hobihlari, dasturlash tizimlari, utilitalar. Operatsion tizim-bu tizimli boshqaruvchi dasturlarning zaruriy ma'lumot massivlari bilan tartibga solingan ketma-ketligidir. U foydalanuvchi dasturlarining bajarilishi va rejeleshtirish, hisoblash tizimlarining barcha resurslarini (dasturlar, ma'lumotlar, apparatura va boshqa taqsimlanadigan va boshqariladigan ob'ektlarini), foydalanuvchiga ulardan samarali foydalanish imkonini beradigan va ma'lum ma'noda hisoblash mashinasi terminlarida tuzilgan masalalarni yechishga mo'ljallangan. OT maxsus dastur va mikroasturlardan iborat bo'lib, ular apparaturadan foydalanish imkonini ta'minlaydi. Amaliy dasturiy ta'minot albatta OT boshqaruvi ostida ishlaydi.

OTlar asosiy funksiyalari:

- foydalanuvchidan (yoki tizim operatoridan) ma'lum tilde tuzilgan komanda yoki topshiriqlarni qabul qilish va ularga ishlov berish.

Topshiriqlar operatorlar, matn ko'rsatmalari (direktivalar) yoki monipulyator (Masalan sichhoncha yordamida) bajariladigan ko'rsatmalar yordamida beriladi. Bu komandalar, avvalambor, dasturlarni ishga tushirish (to'xtatish, to'xtatib turish) bilan bog'liqdir, fayllar ustidagi amallar (joriy katalogda fayllar ro'yxatini olish, u yoki bu faylni yaratish, nomini o'zgartirish, nusxasini olish, joyini o'zgartirish va x.k.) bilan bog'liqdir, umuman olganda boshqa komandalar ham mavjuddir;

- ijro qilinishi kerak bo'lgan dasturlarni operativ xotiraga yuklash;

- xotirani boshqarish, aksari barcha zamonaviy tizimlarda esa virtual xotirani tashkil etish;

- barcha dastur va ma'lumotlarni identifikatsiya qilish;

- dasturlarni ishga tushirish (unga boshqaruvni uzatish, natijada protsessor dasturni boshqaradi);

- bajarilayapgan ilovalardan kelayapgan turli so'rovnomalarni qabul qilish va bajarish. OT juda ko'p sonli tizimli funksiyalarni (servislarni) bajara olishi mumkin, ular bajarilayapgan ilovalardan so'ralishi mumkin. Bu servislarga murojaatlar ma'lum qoidalarga mos ravishda amalga oshirilishi mumkin, bu esa o'z navbatida bu OTning amaliy dasturlash interfeysini aniqlaydi (Application Program Interface, API);

- barcha kiritish-chiqarish amallariga xizmat qiladi;

- ayllarni boshqarish tizimlari (FBT) ishini va/yoki ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT) ishini ta'minlash, bu esa o'z navbatida butun dasturiy ta'minot samarasini keskin ravishda oshiradi;

- multidasturlash rejimi, ta'minlash, ya'ni bitta yoki bir nechta dasturlarni bitta protsessorda parallel bajarilishni tashkil etish-bu esa ularni bir vaqtda bajarilishi tasavvurini hosil qiladi;

- berilgan xizmat qilish distsiplinalari va strategiyalariga asosan masalalarni rejalashtirish va dispecherlashtirish;

- bajarilayapgan dasturlar orasida ma'lumotlar va ma'lumotlar almashish mexanizmini tashkil etish;

- Tarmoq OT lari uchun, bog'langan kompyuterlar orasidagi muloqotni ta'minlash funksiyasidir;

- bitta dasturni boshqa dastur ta'siridan himoya qilish, ma'lumotlarni saqlanishini ta'minlash, operatsion tizimni o'zini kompyuterda bajarilayapgan ilovalardan himoyalash;

- foydalanuvchilarni autentifikatsiya va mualliflashtirish(ko'pgina diallogli OT uchun). Autentifikatsiya –foydalanuvchi nomi va parolini hayd yozuvidagi hiymatga mosligini tekshirish. Agar foydalanuvchi kirish nomi (login) va uning paroli mos kelsa, demak u o'sha foydalanuvchidir. Avtorlashtirish (mualliflashtirish) degani, autentifikatsiyadan o'tgan foydalanuvchiga ma'lum xuquq va imtiyozlar berilib, u kompyuterda nima hila olishi mumkin yoki nima qila olmasligini aniqlaydi;

- real vaqt rejimida javob berish vaqti hat'iy chegaralirini qondiradi;

- foydalanuvchilar o'z daturlarini ishlab chiqishda foydalanadigan dasturlash tizimi ishini ta'minlash;

- tizimni qisman ishdan chiqishi holatida xizmat ko'rsatish;

OT, kompyuter apparat ta'minotini foydalanuvchilar amaliy dasturlaridan ajratadi. Foydalanuvchi ham, uning dasturi ham kompyuter bilan OT interfeys orqali o'zaro aloqada bo'ladi.

Takrorlash uchun savollar:

1. Kompyuter dastur ta'minoti va bosqichlari. .
2. Amaliy, тизимли va instrumental dastur vazifalari.
3. Operatsion tizim nima? Qobiq dasturlar.
4. Drayverlar va utiletlar nima?

4-mavzu: Operatsion tizimlar, ularning turlari

Reja:

1. Umumiy operatsion tizimlar. Operatsion tizimlarni tanlash va o'rnatish.
2. WINDOWS operatsion tizimining yangi versiyalari va ularning imkoniyatlari.

Hozirgi davrda ko'plab OTlar mavjud: UNIX;MS DOS;OS2; NC, WINDOWS. WINDOWS OT eng yaxshi OT deb tan olindi. Bu OT tarmoq bilan ishlash imkoniyatini yaratib berdi.

WINDOWS 2000 , XR OT multimedia imkoniyatlarini to'liq oshirdi. Audio, ovoz, video imkoniyatlari, hamda tarmoqqa ulanish jadal sur'atlar bilan o'sdi. WINDOWS oldingi versiyasiga qo'shimcha qurilmalar ulashga drayverlar (kichik programma bir qismi ikkinchisiga ulash) alohida kerak bo'ladi. WINDOWS XPda bu imkoniyat o'zida joylashgan bo'lib, u o'zi bu qo'shimcha qurilmalarni ulaydi. WINDOWS XP 64 razryadli yadroda ishlaydi. (ya'ni fayl strukturasi). Universal Serial Bus (USB) shinasi tashqi qurilmaning oson ulanishini ta'minlaydi. TV kartalar ulanishni ta'minlaydi.

Shuningdek, WINDOWS tipidagi sistemalarning (tizim) yangi versiyalari eskilarida mavjud bo'lgan texnologiyalar va ilovalar bilan mosligini saqlab qolgan

Shuningdek, WINDOWS tipidagi sistemalarning (tizim) yangi versiyalari eskilarida mavjud bo'lgan texnologiyalar va ilovalar bilan mosligini saqlab qolgan.

WINDOWS 95 ning imkoniyatlari quyidagilar:

Universal grafika - WINDOWS programmalarining qurilmaga va programma ta'minotiga bog'liqsizligini ta'minladi.

Yagona interfeys – WINDOWSda foydalanuvchining muloqati yagona , ya'ni turli programmalar bilan ishlash qoidalari umumiydir.

Mavjud programma ta'minoti bilan muofiqligi – WINDOWS MS DOS ning barcha amaliy paketlari , muxarirlari , elektron jadvallar ishini ta'minlaydi.

Ko'p masalaligi – WINDOWS bir paytning o'zida bir necha hujjat bilan ishlaydi, bir programmadan boshqasiga o'tishni ta'minlaydi.

Ma'lumotlar almashinuvi – WINDOWS programmalararo ma'lumot almashish imkoniyatiga ega.WINDOWS ni ishga tushirish uchun, u vinchesterdan OX ga yuklanish zarur. Buning uchun kompyuter yoqilgandan so'ng avtomat ravishda WINDOWS ishga tushiriladi. Oldingi versiyalarida (WINDOWS 3.1... u kompyuter xotirasiga MS DOS buyruqlar satridan WIN deb terilib, chaqirilar edi va ekranda quyidagi oyna raydo bo'ladi.



Moy kompyuter



Moi dokument



Setevoe okrujenie

WINDOWS ning bu ekrani ishchi stoli deb ataladi. Sizning ishchi stolingizda xujjatlar, asboblari, yozuv qog'ozlari, musor soladigan chelakcha va shu kabilardan joylashganidek kompyuter ekranida ham ishlashi uchun kerak bo'lgan ma'lumotlar joylashtiriladi. Ish stoli ko'rinishi foydalanuvchi tomonidan o'zgartirib turilishi mumkin.

WINDOWS da ko'plab elementlarini yodda saqlash, ajratib olish va ular bilan ishlash oson bo'lishi uchun piktogrammalar (yorliqlar) deb ataluvchi mos belgilari qo'yiladi. Ularni ko'pincha ikonalar (timsollar) deb ham ataladi. Ular mos programmani xotiraga tez gapirish (yuklash) imkoniyatini bepadi.

Ektranda ko'proq hollarda sistema papkalari va ko'p murojat qilinadigan ob'ektlarning yorliqlari joylashgan bo'ladi. Ulardan biri "Мой компьютер". Bunda kompyuter resurslariga ulanish va kirishingiz mumkin. "Мои документы" sizning ish hujjatlaringiz saqlanishi mumkin (rasm, video va h.k. fayllar).

"Сетевое окружение" (tarmoq doirasi). Bu dastur mahalliy tarmoq kompyuterlari ro'yxatini ko'rish va ularning resurslariga kirish uchun ishlatiladi.

"Internet" dagi Wev sahifalarini ko'rib chiqish programmasi.

"Korzina" – olib tashlangan (yo'qotilgan) fayllarni vaqtincha saqlovchi joy bo'lib, u o'sha fayllarni kerak bo'lganda qayta tiklashi mumkin.

Masalalar paneli: Ish stolining oxirgi satri "Панель задач" deb ataladi va unda ishlayotgan masalalar aks ettiriladi. (nomi, piktogrammasi). Bu panelda vaqtni ko'rsatuvchi knopkalar, til alifbosi mavjud. Masalalar panelining chap burchagida Пuck klavishasi joylashgan. Bu OTning bosh menyusiga kirishni ta'minlaydi.

Masalalar panelini (signal yordamida) ekran chegarasining hohlagan qismiga tepa yoki pastga, chap yoki o'ngga joylashtirish mumkin.

WINDOWS dan foydalanuvchilar 3 turdagi menyu bilan ishlashi mumkin.

- OS ning asosiy menyusi;
- barcha ob'ektlarning kontekst menyulari;
- programma (dastur) menyulari;
- programma va hujjat oynalarining, shuningdek muloqat oynalarining menyusi

Menyu bu biror operatsiyani bajarish imkonini beruvchi buyruqlar majmuidir. Menyular monitor ekranida joylashishiga ko'ra, vertikal va gorizontal menyularga bo'linadi. Programma oynalarining menyusi gorizontal bo'lib, u sarlavha satrining tagida joylashgandir.

Vertikal menyu – yuqoridan pastga qarab ochiluvchi menyudir.

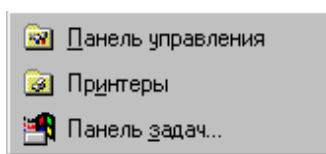
1. Asosiy menyu "Пuck" tugmachasi bosilganda ochiladi, uning vazifasi programmani ishga tushirish, hujjatni ochish, sistema parametrlarini sozlash, kerakli faylni topish, zaruriy ma'lumotlarni olish va x.k. bajarish mumkin.
2. Kontekst menyu – oynaning ixtiyoriy joyida sichqonchani o'ng tugmasini bosish yordamida ochiladi. Bu menyu bandlari qaysi element ajratilgani, qanday operatsiya bajarilayotgani va shu kabi holatlarga bog'liq holda o'zgaradi.
3. Programma menyuda bu tahrirlagichlar, elektron jadvallar, rasm, tasvir tahrirlash menyulari.
4. Programma hujjat oynalari, shuningdek muloqat oynalarining boshqaruvi menyusi.

Menyular tizimida ishlatiladigan shartli belgilashlar:

- agar menyu bandi davomida ko'p nuqta (...) berilsa, shu band bajarilganda muloqot oynasi ochiladi;
- agar menyu bandi davomida uchburchak (.) berilsa, shu band bajarilganda qism menyu ochiladi;
- agar menyu bandi kulrang xarflarda yozilgan bo'lsa, menyuning shu bandi ayni vaqtda faol emasligini bildiradi;
- agar menyu bandi davomida tugma yoki tugmalar kombinatsiyasi ko'rsatilgan bo'lsa, u xolda menyuning shu bandini menyuga kirmasdan turib klaviatura yordamida ko'rsatilgan tugmalarni bosib bajarish mumkin. Bu tugmalar akselerator tugmalar (shortcut keys) deyiladi;
- menyu bandidagi tagiga chizilgan xarf tezkor tugma (hot key) deb nomlanadi. Menyu faol vaqtda klaviaturadan shu xarfni bosib tegishli buyruqni bajarish mumkin;
- agar menyu bandi oldida qalin nuqta (•) yoki (3) belgisi bor bo'lsa, alternativ variantlardan birortasi tanlanganligini bildiradi.

Windows ni va uning texnik vositalarini sozlash

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



Panel upravleniya [Control Panel - Boshqarish paneli] - shu nomdagi tizim papkasining oynasi ochiladi. Bu oynada kompyuter qurilmalarining va operatsion

tizimning turli qismlarining piktogrammalari bor;

Printers [Printer - Printerlar]- tizimga ulangan xar bir printerni sozlash imkonini beruvchi tizim papkasining oynasi ochiladi;

Taskbar [Panel zadach - Masalalar paneli] - bu buyruq yordamida tizimning asosiy menyusi va masalalar panelini sozlash mumkin.



7-rasm.

Yuqoridagi 7-rasmda **Control Panel /Panel upravleniya-** Boshqarish paneli papkasining odatdagi oynasi ko'rsatilgan. Unda quyidagi ob'ektlarning piktogrammalari bor:

Date/Time / Data/vremya - Sana / vaqt - bu piktogramma tizim vaqti va sanasini o'zgartirish imkonini beruvchi muloqot oynasini ochish uchun xizmat qiladi;

Sounds/Zvuk - Tovush - Windows muxitida ishlash vaqtidagi ro'y beradigan xodisalarga tovush berish sxemasini tanlash imkonini beruvchi muloqot oynasini ochadi;

Keyboard/Klaviatura-klaviaturani sozlash uchun muloqot oynasi ochiladi;

Modems/Modemi' - Modemlar - modemlarni sozlash uchun muloqot oynasi ochiladi;

Multimedia/Multimedia - Multimedaning texnik va dasturli vositalarini sozlash imkonini beruvchi muloqot oynasini ochish uchun xizmat qiladi;

Mouse /Mi'sh - Sichqoncha - sichqoncha sozlash uchun muloqot oynasini ochadi;

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

Passwords /Paroli - Parollar - ruxsatsiz foydalanuvchilardan tizimni ximoya qilish uchun parol o'rnatish imkonini beruvchi muloqot oynasini ochadi;

Find Fast /Poisk faylov - Fayllarni izlash - ekranda ochilgan muloqot oynasida Microsoft Office dasturlarining ixtiyoriy xujjatlarini tez izlab topish uchun indekslar yaratiladi;

Mail and Fax /Pochta i faks - Pochta va faks-ochilgan muloqot oynasida pochta va faks xizmatlarini sozlash mumkin;

Printers/Printeri' - Printerlar - printerlar tizim papkasi uchun yorliq vazifasini bajaradi;

Network /Set - Tarmoq - tarmoq vositalarini sozlovchi muloqot oynasini ochish uchun xizmat qiladi;

System /Sistema-Tizim - ochilgan muloqot oynasida kompyuter ishining samaradorligiga ta'sir etuvchi umumtizim sozlashlarini bajarish mumkin;

Accessibility Options /Spetsialno'e vozmojnosti-Maxsus imkoniyatlar - tizimning maxsus imkoniyatlarini faollashtirish imkonini beruvchi muloqot oynasini ochish uchun xizmat qiladi;

Add/Remove Programs /Ustanovka i udalenie programm-dasturlarni o'rnatish va o'chirish - Windowsda o'rnatilgan komponentlarini o'zgartirish, tizim diskini xosil qilish imkonini beruvchi muloqot oynasini ochish uchun xizmat qiladi;

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

Fonts /Shrifti' - SHriftlar - shriftlarni boshqaruvchi Fonts /SHrifto' - SHriftlar tizim papkasi uchun yorliq vazifasini bajaradi;

Display /Ekran - ish stolining ko'rinishini o'zgartirish, videotizimni sozlash uchun muloqot oynasini ochish imkonini beradi;

Regional Settings/Yazi'k i standarti' - Til va standartlar - milliy kelishuvlarni tanlash imkonini beruvchi muloqot oynasini ochish uchun xizmat qiladi.

Masalalar panelini sozlash

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

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

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

Masalalar panelining parametrlarini o'zgartirish uchun bosh menyudagi **Nastroyka / Panel zadach** - Sozlash / Masalalar paneli buyru\ini ishga tushiriladi. Bu xolda ekranda **Svoystva: Panel zadach** muloqot oynasi ochiladi (8-rasm).

Bu muloqot oynasining **Parametri' paneli zadach** (Masalalar paneli parametrlari) saxifasidagi masalalar panelining xususiyatlarini o'zgartiruvchi xolatlardan keraklisini o'rnatishimiz mumkin:

– **Raspolozhit poverx vsex okon** (Barcha oynalarning ustida joylashtirish) xolati o'rnatilganda, masalalar paneli xar doim ochilgan oynalarning ustida ko'rinib turadi;

– **Avtomaticheski ubrat s ekrana** (Ekrandan avtomatik xolda olib tashlash) xolati o'rnatilganda masalalar paneli ingichka chiziq ko'rinishini oladi. Bu xolda masalalar panelini ochish uchun sichqoncha ko'rsatkichini shu chiziq ustiga olib borish kifoya;

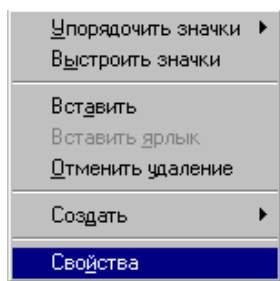
– **Melkie znachki v glavnom menyuu** (Asosiy menyuda kichik belgilar) xolati o'rnatilganda asosiy menyudagi belgilar kichraytirib ko'rsatiladi;

– **Otobrajat chasi'** (Soatni aks ettirish) xolati masalalar panelida soat indikatorini ko'rsatadi.

Ish stolining ko'rinishini o'zgartirish.

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

– ish stoli fonining kontekst menyusidan **Svoystva** (Xususiyatlar) buyru\ini ishga tushirish yoki **Control Panel /Panel upravleniya**-Boshqarish paneli papkasidagi **Ekran** ob'ektining oynasini ochish kerak;



9-rasm. Ish stoli fonining kontekst menyusi.

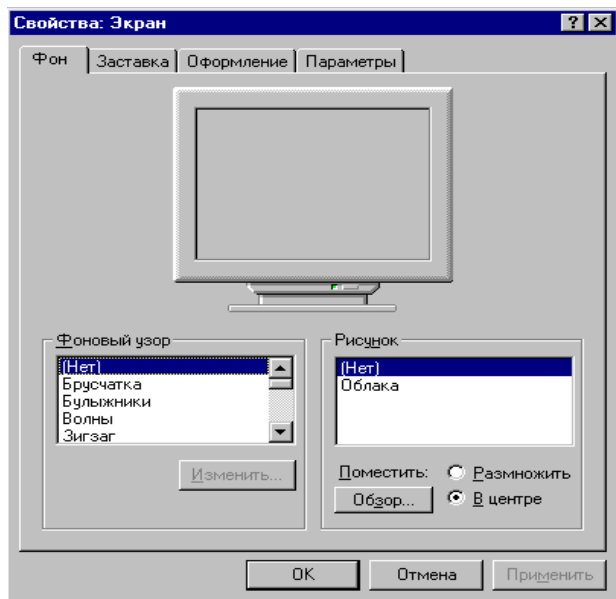
– Ochilgan muloqot oynasining **Fon** saxifasiga o'tamiz (10-rasm). Fonning rasmi sifatida tasvirni (muloqot oynasining **Fonovo'y uzor** (Fonning tasviri) soxasi yoki oboy (bezaklar)ni (muloqot oynasining **Risunok** (Rasm) soxasi)

tanlash mumkin;

– **OK** yoki **Primenit** (qo'llash) tugmasini bosamiz.

Oboy xar doim fon tasvirining ustidan yopib turadi. SHuning uchun xam oboyni o'rnatgan vaqtda **Fonovi'y uzor** (Fon tasviri) soxasidagi **(net)** (yo'q) elementini tanlashga xojat yo'q.

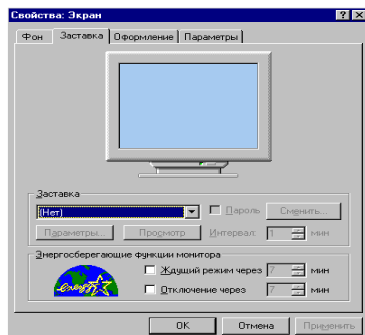
Odatda oboylar tasvirdan ko'ra chiroyliroq ko'rinadi. Lekin shuni esda tutish kerakki, Windows ishlashi davomida bu rasmlar operativ xotirada joy egallab turadi. Rasm qancha sifatli va katta bo'lsa, unga shuncha ko'p xotira kerak bo'ladi.



10-рasm. **Svoystva:Ekran** muloqot oynasining Fon saxifasi.

Monitor ekranining pauzasi

Odatda kompyuterda vaqtincha ishlamaganda uni o'chirish tavsiya qilinmaydi. Bu vaqtda monitor ekrani ma'lum vaqtdan so'ng o'zi o'chib, ekranda biror bir rasm yoki xarakatdagi tasvir paydo bo'ladi. Bu tasvir ekran zastavkasi deb ataladi. Monitor ekranining o'chish xususiyatlarini **Svoystva: Ekran** (Ekran xususiyatlari) muloqot oynasining **Zastavka** saxifasida o'zgartirish mumkin (11-rasm).



11-rasm. **Svoystva:Ekran** muloqot oynasining **Zastavka** saxifasi

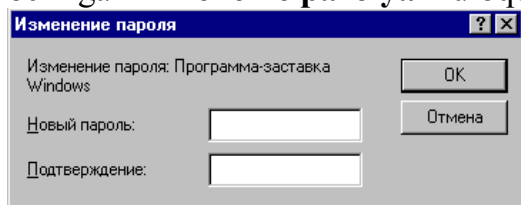
Bu saxifa ochilgandan so'ng quyidagi ishlarni bajarish kerak:

- Oynaning **Zastavka** soxasida o'zingizga yoqqan tasvirni tanlash kerak;
- **Parametro'** buyruq tugmasini bosib, zastavka parametrlari o'rnatiladi;
- kompyuter ishsiz turgan xolatda ekranning o'chishigacha bo'lgan vaqt o'rnatiladi;
- **OK** yoki **Primenit** tugmasi bosiladi.

Agar monitor ekranining pauzasi vaqtida boshqa foydalanuvchining kompyuterda ishlashini xoxlamasangiz ekran zastavkasini o'chirishga parol qo'yishingiz mumkin. Buning uchun quyidagi ishlar bajariladi:

1) **Zastavka [Screen Saver-Zastavka]** saxifasida **Parol [Password Protected-[Parol]** satrida sichqoncha bir marta bosiladi;

2) **Smenit / Change-[Almashtirish]** buyruq tugmasi bosiladi ochilgan **Izmenenie parolya** muloqot oynasida (13-rasm):



13-rasm.

- **Novi'y parol / New password-[YAngi parol]** maydonida parol kiritiladi;
- **Podtverjdenie / Confirm new password-[YAngi parolni ta'kidlash]** maydonida yangi parol qaytadan kiritiladi. Parolning xar bir belgisi monitor ekranida yulduzcha «*» ko'rinishida akslanadi;

- **OK** tugmasi bosiladi;

4) parolning muvaffaqiyatli o'rnatilishi xaqida belgi beruvchi muloqot oynasida **OK** tugmasi bosiladi.

Endi, ekran zastavkasini o'chirish vaqtida o'rnatilgan parolni so'rovchi muloqot oynasi ochiladi. Bu oynada parol kiritilib, **OK** tugmasi bosiladi.

Bu ximoyani **Svoystva/Paroli/Passwords Properties** -(Parolning xususiyatlari) muloqot oynasining **Smena paroley/Change Passwords**-parolni almashtirish saxifasida xam o'rnatish mumkin.

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

WINDOWS da oynalar bilan ishlash.WINDOWS da har bir programma yoki xujjat o'z oynasiga ega. Oyna bu foydalanuvchi ishlayotgan biror programmaga tegishli bo'lgan ekranning tasviriy ajratilgan bir qismidir. Oyna istalgan o'lchamda bo'ladi. Ekranda bir necha programmalar oynasi bir birini berkitib turib, ochilgan bo'lishi mumkin, ammo qaysi oynaga murojaat qilinsa, o'sha o'nga oldinga siljitib oladi va u aktiv bo'ladi.

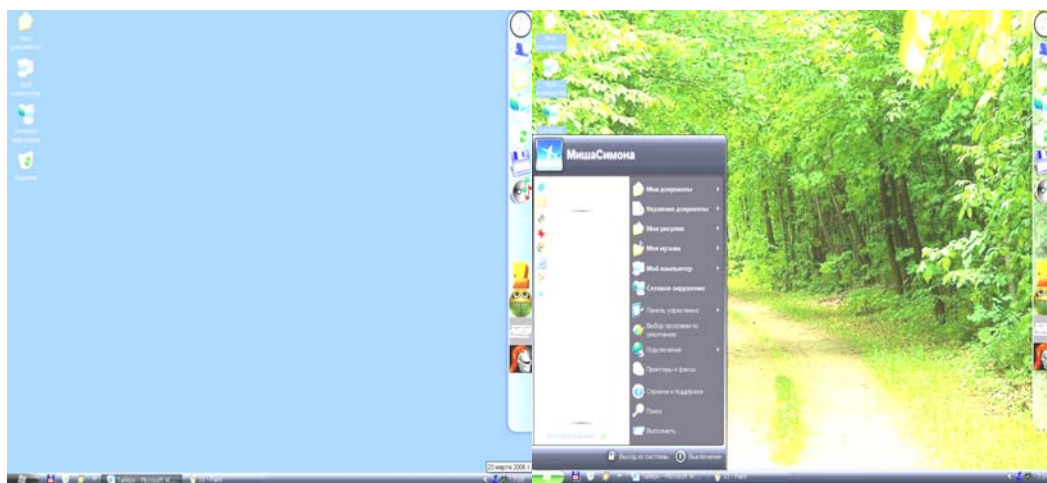
Oynaning yuqari qismi sarlavha satri deyiladi va bunda programma yoki hujjatning nomi yoziladi. O'ng tomonida 3ta tugma bor. Svernut, razvernut, vostanovit xamda zakri`t

WINDOWS programmalar ilova deb yuritiladi. Piktogramma – programma darcha, funksiya, fayl va hokazolarni ifodalash uchun maxsus rangli rasmcha ishlatiladi (ikona, nishon, belgi).

WINDOWS operatsion tizimining yangi versiyalari va ularning imkoniyatlari.

Microsoft uyushmasi 1985-2003 yillar oralig`ida quyidagi operasion tizimlarni ishlab chiqdi: Windows 3.0, Windows 3.1, Windows 3.11, Windows 98, Windows NT 3.51, Windows NT 4.0, Windows NT 5.0, Windows 2000, Windows Millenium, Windows XP, va Windows NET. Bundan tashqari, bir qancha OC (Windows 2000 Workstation, Windows XP Professional, Windows XP Home Edition) versiyalari mavjud bo`lib, ular tuzatilgan va mukammallashtirilgan.

Windows operatsion tizimlarining asosiy farqlari bu, albatta, grafik interfeysdir. Operatsion tizim qancha kech ishlab chiqarilgan bo`lsa, uning interfeysi shuncha ilg`orroq bo`ladi: OS grafik qobig`idan uzatilayotgan ranglar soni ortgan, ranglar ancha yumshoq, ko`zga yoqimliliigi, yorliqlar, ishoralar, tugmalar va boshqalarning tekstura va kompyuterda o`rnatilgan turli dasturlarga kirishi yanada qulay, bundan tashqari, kompyuterning o`z ishchi dasturlari uchun ham qulay.



Windows 98ning grafik interfeysi

Windows XPning grafik interfeysi

Ranglarning tuslari sezilarli darajada yorqinligi, menyudagi «Pusk» va «Provodnik» orqali dasturlarga kirish, tarmoqqa ulanishning aytarli

yengillashganligi bilan va uni sozlash va ulardan foydalanishning Windows 95 dasturida grafik interfeysi mukammallashganida ko`rish mumkin.

Windows 98 dasturida ham shu o`zgarishlar bilan birga ular anchagina ilgari bilan. Windows 95dan Windows 98 dasturlariga o`tish sizga unchalik qiyinchilik tug`dirmaydi, balki rohat bag`ishlaydi. Chunki Windows 95 dasturida bajarish mumkin bo`lgan ishni Windows 98 dasturida yanada oson bajarish mumkin.

Windows 95 va Windows 98 dasturlari orasida yana bir operatsion tizim – Windows NT paydo bo`ldi. Bu OS grafik interfeysi Windows 95 va Windows 98 dasturlari o`rtasida desak ham bo`ladi. Windows NT ning chiqishi bilan Windows OS oilasida yana bir yangi shoxcha paydo bo`ldi va undan keyin Windows 2000 operatsion tizimi (Windows NT ning mukammal versiyasi) hosil bo`ldi. Boshqa bir shoxchada esa Windows Millenium Edition (Windows Me) operatsion tizimi ishlab chiqilgan va bu iste`molchilar uchun navbatdagi operatsion tizim versiyasi bo`lib, Windows 95, Windows 98 va Windows 98 SE ning davomi hisoblanadi.

Windows Millenium ni Windows 98 Third Edition deb qabul qilish mumkin. Bu Windows 98 ning boshlang`ich asoslariga tegmasdan, yangilangan holati xolos.

Windows XP dasturida Windows NT, Windows 2000 ning emas, balki Windows 98 ning yadrosi joylashgan.

Microsoft uyushmasi tomonidan ishlab chiqilgan keyingi operatsion tizim Windows XR bo`lib, u Windows OS ning ikki shoxini o`zida birlashtirgan. Ishlab chiqilgandan keyin uning ikki xil Windows XP Professional, Windows XP Home Edition ko`rinishlari paydo bo`ldi.

OS ning yana bir muhim tomoni (Windows 2000 va Windows XR (Windows ME tashqari) unda «Vazifalar dispetcheri»ning borligidir. Birinchi bor Windows 2000 dasturida paydo bo`lgan, lekin Windows XR dasturida juda mukammal. OSning avvalgi versiyalarida Windowsning ixtiyoriy dasturi nosozlikka uchragan vaqtda butun OS ham ishdan chiqar edi. Yangi OSda «Vazifalar dispetcheri» (Dispatcher zadach) ishga tushirilgandan beri nosozlikka uchragan dasturlar ishlab turgan dasturlarni ishga xalaqit bermaydi. «Vazifalar dispetcheri»ni hamma kompyuter foydalanuvchilarga ma`lum bo`lgan tugmalar yig`indisi Ctrl+Alt+Delete bilan yoki masalalar panelida kontekstli menyu hosil qilib undan «Dispatcher zadach» buyrug`ini tanlash orqali ham yuklash mumkin.

«Vazifalar dispetcheri» yordamida ishlab turgan dasturlarga xalaqit bermagan xolda ishdan chiqqan dasturlarni tanlab to`xtatish mumkin. Bu Windows XPda yaratilgan yangilikdir.

Shu bilan birga yangi OSda ko`p masalali ish yuritish ham mumkin bo`lib qoldi. Lekin Microsoft korporatsiyasi ushbu ko`p masalali ish yuritishni(har xil dasturlarning mustaqil ishlashi) bundan oldin Windows NTga kiritilgan deb ta`kidlagani bilan aslida bu imkoniyat yo`q edi (har xolda Windows XPdagi kabi emas). Masalan, bir vaqtning o`zida 3D Studio MAX yoki Photoshop kabi «og`ir» dasturlar ishlaganda eski OS nosozlik tufayli ishdan chiqar edi.

Windows XPda alohida dasturlar bir - birining ishiga ta`sir ko`rsatmaydi. Markaziy protsessor va operativ xotira manbalari ishga tushirilgan dasturlar

orasida teng taqsimlanadi. Agar ushbu manbalar yetmagan holda ham sistema virtual xotira yoki protsessor manbalari yetmaganligi haqida kompyuter ishini butkul to'xtatmagan holda ogohlantiradi.

Windows XP operatsion sistemasi yuklatilgandan so'ng hosil bo'ladigan ekran ko'rinishi ish stoli deb ataladi. Unda oynalar, ob'ektlar belgilar va mavalalar paneli joylashgan bo'ladi.

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

Takrorlash uchun savollar:

1. Windows operatsion tizim turlari va uning oynasining elementlari.
2. Windows operatsion tizimining elementlari va ularning vazifalari.
3. Asosiy tavsiyanomani chiqarish. Asosiy tavsiyanoma buyruqlarining vazifalari.
4. Kontekstli tavsiyanoma. Kontekstli tavsiyanomani chiqarish va buyruqlari.
5. Asosiy tavsiyanomaga bo'limlar qo'shish va olib tashlash.
6. Windowsda vazifalar paneli va uning vazifasi, imkoniyatlari.
7. Windowsda fayllardan nusxa ko'chirish qanday amalga oshiriladi?
8. Windows tizimida fayllarni izlab topish usullari.
9. Windowsda asosiy va kontekstli tavsiyanomalar yordamida fayl va papkalar xususiyatiga qarab ularni izlash.
10. Windowsda Moy kompyuter elementining vazifasi va imkoniyatlari.
11. Yorliqda berilgan nom va xususiyatlarni o'zgartirish.
12. Papkalar strukturasi diskda aks ettirish.
13. Windowsda papka yaratish.
14. Windows ning ishchi stolidagi korzina. Korzinani bo'shatish.
15. Fayl va papkalarining atributlarini o'zgartirish.
16. Windowsda fayl va papkalarni grafik tasvirlash.

5-mavzu: Kompyuter va mobil qurilmalar operasion tizimlari.

Reja:

1. Kompyuter va mobil qurilmalar operasion tizimlari.
2. Android operatsion tizimi.
3. Mobil qurilmalar operatsion tizimlar imkoniyatlari.

Kompyuter va mobil qurilmalar operasion tizimlari.

So'nggi bir necha yillardan beri, mobil divayslar sanoati shunchalik ulkanlashib kettiki, internetdan umumiy foydalanish va faollik bo'yicha hattoki kompyuterlar bozorini ham egallab bormoqda. Bu albatta mobil vositalardagi ustunlik, hamda ma'lumotlar tarmog'i bo'yicha muntazam aloqa tezligi sababidandir.

Xuddi kompyuterlar o'tmishidagi singari, mobil operatsion tizimlari (O.T.) ishlab chiqaruvchilari orasida ham yakka liderlik uchun kurash boshlanib ketdi. Eng talabgorlar ro'yhatidan iOS, Android va Windowslar turli sanoat ishtirokchilari tomonidan kiritilgan. Ushbu holat nafaqat kim eng kuchli ekanligi to'g'risidagi savol balki SIZ uchun qaysi biri to'g'ri kelishini bilish uchun ham muhimdir. Har bir O.T ba'zi foydalanuvchilarga mos keluvchi va ba'zilarini yuzini burishtiruvchi o'z xususiyatlariga ega.

Keling har bir nomzod bilan tanishib chiqaylik va sizning talablaringizni eng to'liq qondiradiganini topishga harakat qilaylik!

Android

Ushbu tizimning eng o'ziga xos xislatlaridan biri -unda o'zlashtirish (customization) imkoniyatlari miqdoridir. Bu qulaylik telefonning butun telefonning barcha qismi, o'rnatilgan fon, vidjetlar va ikonkalarini o'z ichiga oladi. Android Google Play yoki nashr qiluvchining o'zidan bevosita yuklab olinadigan, bir

milliondan oshiq turli ilovalarga ega. Agar siz aynan o'zingizga moslashtirilgan mobil xizmatini istasangiz, Android eng yuqori tanlovdir.

iOS

Apple'ning iOS, iPhone'da 2007 yilda ishga tushirilgan bo'lib, mavjud eng birinchi mobil O.Tlaridan biridir. Ushbu tizimdan foydalanish ortidagi asosiy g'oya -boshqa barcha Apple mobil mahsulotlaridan foydalana olish imkoni bo'ladi. Ma'lumki Apple mavjud eng zo'r telefonlarni ishlab chiqadi, shu bilan o'z operatsion tizimini ahamiyatini oshiradi. Undan tashqari iOS uchun mobil ilovalar soni ulkandir, hayolingizga kelishi mumkin bo'lgan barcha dastur va hizmatlar muhayyo.

Windows

Kompyuterlar orasida Windows eng hurmatga sazovor O.T. bo'lishiga qaramay, Window mobil muqobillari "to'yga so'nggi kelgan mehmon"ga o'xshab ketadi. Ijro bobida Windows Phone o'z raqiblari iOS va Androidga yaqin darajadagi ko'rsatkichga erishdi; biroq uning ilovalari miqdori sezilarli darajada kamchilikni tashkil etadi. Umuman olganda Windows O.T.ning ashaddiy muhlisi bo'lmasangiz, Android va iOS yaxshi tanlov bo'lib ko'rinishi mumkin.

Android.

Android operatsion tizimining yaratilishi tarixi 2002-yillardan boshlangan. Mana shu davrda Google korporatsiyasi yaratuvchilari E. Rubinning dasturiy ishlanmalari to‘plami bilan qiziqib qoladilar. Dastlab mobil qurilmalar uchun yangi operatsion tizimni yaratish loyihasi bilan katta maxfiylik ostida TAndroid Inc. Kompaniyasi shug‘ullangan, ushbu kompaniyani keyinchalik Google sotib oladi.



ANDROID

Android — Linux yadrosiga asoslangan kommunikatorlar, planshetli kompyuterlar, elektron kitoblar, raqamli musiqa uskunalari, qo‘l soatlari, netbuklar va smartbuklar uchun portativ (tarmoqli) operatsion tizimdir. Dastlab, Android Inc. kompaniyasi tomonidan yaratila boshlangan, uni keyinchalik Google sotib olgan. Keyinchalik Google Open Handset Alliance (OHA) alyansini tashkil qildi, u hozirda ham platformani qo‘llab-quvvatlash va yanada rivojlantirish bilan shug‘ullanadi. Android Google tomonidan ishlab chiqilgan kutubxona orqali qurilmani boshqaruvchi Java-ilovasini yaratishga imkon beradi. Android Native Development Kit Si va boshqa tillarda yozilgan ilovalarni yaratadi.

2012-yilning uchinchi choragida sotilgan smartfonlarning 75 foizida Android operatsion tizimi o‘rnatilgan.



HTC Dream (T-Mobile G1) — Android OT asosida birinchi smartfoni

Yangiliklar kiritilishi tarixi

2008-yil sentabr oyida birinchi versiyasi chiqarilgandan so‘ng tizimga bir necha yangiliklar kiritilishi sodir bo‘ldi. Ushbu yangiliklar odatda, aniqlangan xatolarni tuzatish va tizimga yangi funktsiyani kiritish bilan bog‘liq bo‘ldi. Tizimning har bir versiyasi yangilik sifatida o‘zining kodli nomi bilan ataldi. Kod nomlari alifbo tartibida berildi.

2012-yil noyabr oyiga kelib, tizimning 14ta versiyasi yaratildi. Oxirgi versiyasi — 4.1 Jelly Bean («qo‘shimchasi bilan chaynash obaki») deb nomlandi.



HTC kompaniyasi tomonidan yaratilgan HTC Dream smartfoni (T-Mobile G1 nomi ostida rasman T-Mobile mobil aloqa operatori tomonidan yaratilgan) Android boshqaruvi ostida ishlovchi birinchi qurilma bo‘ldi, uning taqdimoti 2008-yil 23-sentabr kuni bo‘lib o‘tdi. Ko‘p o‘tmay, smartfonlar boshqa ishlab chiqaruvchilari tomonidan Android asosida qurilma ishlab chiqarish istagi bilan ko‘plab murojaatlar kelib tusha boshladi. Planshetlar uchun mo‘ljallangan Android uchinchi (Honeycomb) versiyasi chiqishi bilan borgan sari ko‘proq ishlab chiqaruvchilar ushbu platformada planshetlar ishlab chiqarishlarini e‘lon qila boshladilar.

Smartfonlar va planshetlardan tashqari Android operatsion tizimini boshqa qurilmalarga ham o‘rnata boshladilar. Masalan, 2009-yil oxirida Android asosida ishlovchi birinchi fotoramka savdoga chiqarildi. 2011-yil iyun oyida Italiyaning Blue Sky kompaniyasi Android operatsion tizimi boshqaruvi ostida ishlovchi i‘mWatch intellektual qo‘l soatlarini ishlab chiqarishini ma‘lum qildi. 2012-yil avgust oyida Nikon Google platformasida ishlovchi jahonda birinchi fotokamerasini taqdim etdi.

Bundan tashqari, tashabbuskor Androidni qator mashhur qurilmalarga ko‘chirib o‘tkazib joriy qildilar, ular orasida misol uchun, Windows Mobile HTC Touch Dual va HTC TyTN II platformasidagi smartfonlar bor, ularda Android emulyatsiya rejimida ishga solingan. Maemoda ishlovchi — Nokia N810 va Nokia N900 (Nitdroid nomli port) internet-planshetlari — Windows Mobile operatsion tizimida, MeeGo, va HTC HD2 platformasida ishlovchi Nokia N9 smartfonlari kabi qurilmalarga to‘laqonli ko‘chirib o‘tkazish ham amalga oshirildi, ularda Android operatsion tizimini microSD-kartalar sifatida ichki NAND-xotira sifatida ham ishga solish mumkin.

Shu bilan birga, o‘rnatilgan tizim to‘la, hech bir cheklanishlarsiz funkcionallikka ega. Bulardan tashqari, Android operatsion tizimini Apple qurilmalariga — iPhone, iPod Touch va iPad larga Openiboot nomli maxsus dastur yordamida o‘rnatish muvaffaqiyatli tajribasi ham mavjud, u ushbu qurilmalarda turli operatsion tizimlarni, shu jumladan, Android operatsion tizimini ham ishga solish uchun mo‘ljallangan.

Bada operatsion tizimidagi qurilmalarda cheklangan funksiyalari bilan dastlabki proshivkalari paydo bo‘lmoqda. Koolu kompaniyasi Neo FreeRunnerga

Androidni o'rnatish bilan shug'ullanish bilan birga, qayta o'rnatilgan Google mobil platformasi bilan ushbu smartfonlarni sotishda o'z biznesini rivojlantirmoqda. Koolu kompaniyasidan Neo FreeRunnerga birinchi rasmiy va umumiy foydalanish uchun Android o'rnatilishi beta-relizi 2008-yil dekabr oyida bo'lib o'tdi. Android x86 arxitekturasi ham ko'chirib o'tkazilgan.

Ustunliklari

- Ba'zi sharhlovchilar Android qator hollarda veb-syorfing, Google Inc. servislari bilan mosligi kabi va boshqa xususiyatlari bilan o'z raqobatchilaridan biri Apple iOS kompaniyasiga qaraganda o'zini yaxshi namoyon qilishini aytadilar. Android, iOS ga nisbatan ochiq platforma hisoblanadi, bu holat unda ko'proq funksiyalarni amalga oshirishga imkon beradi.
- iOS va Windows Phone 7 dan farqli ravishda, Androidda fayllarni qabul qilish va uzatishga ham imkon beruvchi Bluetooth oqimini to'la amalga oshirish mavjud. FTP-serverini, tarmoqqa ulanish nuqtasi rejimi (PAN xizmati) va Bluetooth orqali guruhli birinchi darajali tarmoqni (GN xizmati) amalga oshirish mavjud.
- Android-apparatlarida, odatda, USB va xotira kartalarini olmasdan turib boshqa uzatish usullari tezlik cheklanishlaridan qat'iy nazar kompyuter fayllarini tezlikda telefonga ko'chirishga imkon beruvchi, MicroSD-kardrider mavjud; bundan tashqari, iOS va Windows Phone 7 sinxronlashtirish dasturi (iTunes va Zune), orqali amalga oshirishdan tashqari, biror-bir fayllarni telefonga/telefonidan to'g'ridan-to'g'ri uzatish mumkin emas, Android operatsion tizimidagi telefonlar esa xotira kartasi fayllar tizimini USB mass storage device («fleshka») kabi uzatish imkoniga ega.
- Avvaldan dasturni «tekshirilmagan manbalardan» (misol uchun, xotira kartasidan) o'rnatish taqiqlanishiga qaramay, ushbu cheklash apparat sozlashlarida doimiy vositalar yordamida o'chiriladi, bu holat esa internet-ulanishsiz dasturlarni telefonlar va planshetlarga o'rnatishga imkon beradi (misol uchun, Wi-Fi-ulanish nuqtalariga ega bo'lmagan va odatda juda qimmat turadigan mobil internetga pul sarflashni istamaydigan foydalanuvchilar uchun), hamda barcha istaganlarga Android uchun ilovalarni bepul yozish va o'z apparatida test sinovlaridan o'tkazish imkonini beradi, shu bilan birga, iOS va Windows Phone 7 da hatto o'z dasturlarini tarqatish istagi bo'lmaganda ham loyihachining qayd etish ro'yxatini sotib olishi kerak bo'lardi.
- Android ARM, MIPS, x86 kabi turli apparatli platformalarda foydalanish mumkin.
- Ilovalar boshqa muqobil Google play magazinlari mavjud, misol uchun Amazon'dan Appstore for Android, Opera Store, Yandex.Store.

Замонавий мобил қурилмалар учун операцион тизимларнинг **асосий** **функциялари**

- ▶ Touchscreen
- ▶ Cellular
- ▶ Bluetooth
- ▶ Wi-Fi
- ▶ GPS mobile navigation
- ▶ camera, video camera
- ▶ speech recognition, voice recorder
- ▶ music player
- ▶ near field communication (NFC)
- ▶ infrared blaster (IR blaster).

Мобил қурилмаларга дастурий воситалар яратиш учун платформалар

Номи	Дастурлаш тили
Android	Java, қисман C/C++
BlackBerry	Java
iOS SDK	Objective – C, Objective Pascal
Java ME	Java
Windows Phone (WP)	Visual C++, Visual C#, Visual Basic
Marmalade	C/C++
Python	Python
FireFox OS	HTML5, CSS, JavaScript
...	...

Мобил қурилмалар учун дастурий воситалар

- ▶ **Android** иловалар яратиш учун қуйидаги хусусиятлардан фойдаланилади:
 - ▶ **Activities** (асосий java файллари)
 - ▶ **Services** (хизматларни чақиргандаги асосий жараёнлар)
 - ▶ **Broadcast Receivers** (бошқа илова ёки тизимдан қабул қилган хабарларга жавоб бериш)
 - ▶ **Content Providers** (бир иловадан бошқа иловага маълумот алмашиш компоненти)
 - ▶ **Resources** (лойиҳага тегишли барча ресурслар: layouts, values, strings ва бошқалар)

6-ma`ruza. Xizmat ko`rsatuvchi dasturlar va utilitalar.

Reja:

1. Xizmat ko`rsatuvchi dasturlar va utilitalar.
2. Disklarni defragmentatsiyalash. Rezerv nusxalash amali (Backups).
Dasturiy ta'minot litsenziyasi. Foydalanuvchi interfeysi. Dasturiy ta'minot ishonchligi.

Xizmat ko`rsatuvchi dasturlar va utilitalar.

Tizim dasturlar – kompyuterning ishlashi uchun zarur bo`lib, u kompyuterning ishlashini boshqaradi, uning turli qurilmalari orasida muloqatni tashkil qiladi. Kompyuterdan foydalanishni osonlashtiruvchi tizim dasturning yadrosi - **(1) operasion tizimlardir.**

Operasion tizim foydalanuvchi va kompyuter orasida bevosita muloqat o`rnatishni, kompyuterni boshqarishni, foydalanuvchi uchun qulaylik yaratishni, kompyuter resurslaridan oqilona foydalanish va xokazolarni ta'minlovchi dasturlardir. Masalan, UNIX, MS DOS, OS/2, Linux, WINDOWS, MACINTOCK va boshqalar. Bunday tashqari **xizmat qiluvchi dasturlar** mavjud.

U dasturlar – **(2) utilitlar** deb atalib, yordamchi amallarni bajarib, kompyuter ishlashini qulaylovchi dasturlardir. (Antivirus dasturlari, arxiv dasturlar, kompyuterni diagnostika qiluvchi dasturlar va h.k.)

(3) Drayverlar - tizim dasturlarda muhim o`rin egallovchi dasturlardan biridir. Drayverlar tashqi qurilma bilan ishlash imkoniyatini yaratadi, ya'ni yangi ma'lumot almashish protokoli ni o`rgatadi, OT ning imkoniyatlarini kengaytirib beradi. Masalan, OT da rus alfaviti bilan ishlay olamiz .

(4) Qobiq dasturlar - foydalanuvchining kompyuterdagi ishini qulayroq va ko`rgazmali tashkil etadi. Bir qator qo`shimcha servis xizmatlarni taqdim etadi. Masalan , DOS – NC, Windows-3.1, Norton disktoir, Norton Navidator.

OT tarixiga bir nazar solsak, 8 razryadli shaxsiy kompyuter uchun yaratilgan birinchi SP/M(Control Programm for Microcomruters, ya'ni mikrokompyuterlar uchun boshqaruvchi dasturlar) nomi bilan tanilgan. Uning muallifi Digital Research kompaniyasining prezidenti Geri Kildell bo`lgan.16 razryadli yangi kompyuterlar yaratish g`oyasini dasturlar yaratuvchi, Microsoft (Maykrosoft) kompaniyasining asoschisi va prezidenti, multimilliarder Bill Geyts ilgari surgan. U IBM firmasi bilan hamkorlikda ishlashga rozi bo`ladi.

Bill Geyts bilan Pol Allek Basic dasturlash tili uchun tarjimon dastur yozishdi. Shundan so`ng 16 razryadli kompyuterlar uchun OT yaratish jadallashdi va 1981 yilda shaxsiy kompyuterlar uchun birinchi yaratilgan CR/M OTning ko`p g`oyalarini o`zida mujassamlashtirgan. MS Dos (Microsorf Disk Oration System – Maykrosoft diskli OT i) OTi 1981 yil avgust oyida paydo bo`ldi. Shundan keyin MS Dos rivojlantirish davom ettirildi. Versiyalari MS Dos 1.1., MS Dos 2.0, MS Dos 2.1, 1984 yilda MS Dos 3.0 IBM PC AT shaxsiy kompyuterlariga 80286

mikroprosessorga asoslangan 5,25 duymli diskovodda ishlashga mo'ljallangan OT yaratildi. 1986 yilda Compad Comruter firmasi 80386 mikroprosessorga asoslangan IBM kompyuterini chiqardi. 1987 yil MS Dos 3.3 yaratilib, 3 3,5 duymli, ya'ni 1,44 Mbaytli disklar bilan ishlash imkoniyatini berdi. MS Dos OT tashkil etuvchilari quyidagilardan iborat:

- BIOS kiritish chiqarish tizimi : Doimiy xotirasiga joylashtirilgan bo'lib, OT kiritish – chiqarish amallari bilan bog'liq xizmatni bajaradi. (Basic Inrut Outrut System)
- IPL yuklovchi dastur. DOS ni EHM tezkor xotirasiga yuklash. Diskning maxsus birinchi sektoriga joylashgan bo'ladi.
- IO.SYS va MS DOS. SYS dasturlari diskda joylashgan bo'lib, murakkab kiritish-chiqarish amallarini bajaradi.
- COMMAND.COM buyruq prosessori, diskda joylashgan DOS ishini boshqarish uchun xizmat qiladi. Bir qancha buyruqlarni bajaradi (cd, ols, cory,..., vol) ichki buyruqlari COMMAND.COM ning o'zida joylashgan.
- Tashqi buyruqlari OT bilan birgalikda tavsiya etiladi. Ular alohida ko'rinishdagi dasturlardir. Masalan, format
- Qurilmalar drayver diskda joylashgan bo'lib, shahsiy kompyuter va tashqi qurilmalar o'rtasida "Muloqat" vositasini o'taydi. Drayverlar nomi CONFIG.SYS faylida ko'rsatiladi.

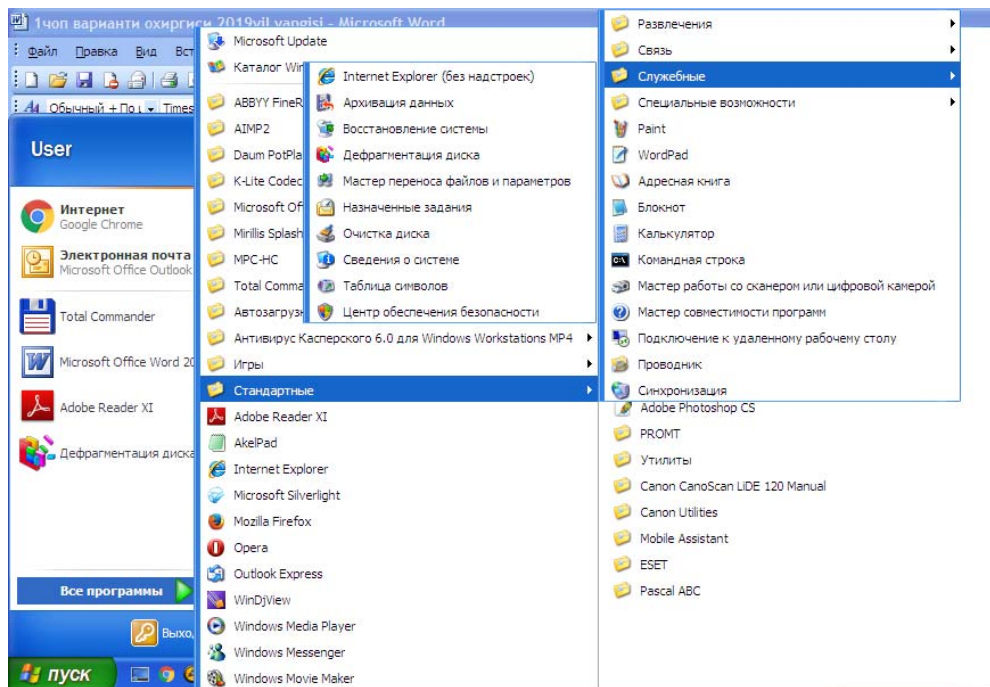
Kompyuter elektr tarmog'iga ulanishi bilan BIOS kompyuter xotirasi va qurilmalarining ishga yaroqli yoki yaroqsiz ekanligini maxsus test yordamida tekshirib chiqadi.

Agar chetlab o'tish mumkin bo'lgan xatolik chiqib qolsa, F1 ni bosing degan buyruq chiqadi. Shundan so'ng BIOS boshqaruvni IPLga uzatadi. IPL XMni sozlab, tezkor xotiraga IO.SYS va MS DOS.SYS disk faylllarini yuklaydi. Boshqaruv buyruq prosessori COMMAND.COM ga beriladi. Shundang so'ng ekranga quyidagi axborot chiqadi: C:\> . Bu deganani MS DOS foydalanuvchining buyrug'ini qabul qilishga tayyor ekanligini bildiradi.

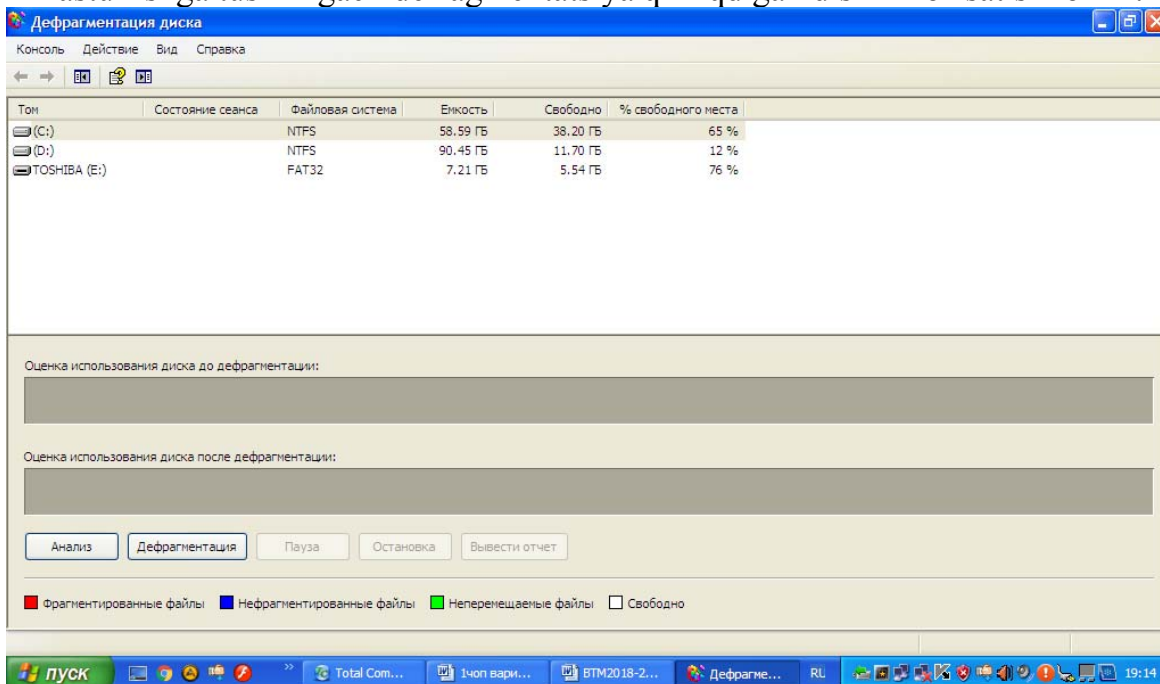
WINDOWS degani inglizchadan oyna degan ma'noni anglatadi. WINDOWS OT asosiy maqsadi – kompyuterdan foydalanishni iloji boricha sodda va o'rganish uchun oson, shu bilan birga, foydalanuvchiga mumkin qadar keng imkoniyatlar yaratish holiga keltirishdir.

Disklarni defragmentatsiyalash

Disklarni defragmentatsiyalash quyidagi tartibda ishga tushiriladi:



Dastur ishga tushirilgach defragmentatsiya qilingdigan diskni ko`rsatish lozim:



Analiz qilinadi agar defragmentatsiya lozim bo`lsa uni bajarish mumkin bo`ladi:

Дефрагментация диска

Консоль Действие Вид Справка

Том	Состояние сеанса	Файловая система	Емкость	Свободно	% свободного места
(C:)	Проанализировано	NTFS	58,59 Гб	38,20 Гб	65 %
(D:)		NTFS	90,45 Гб	11,70 Гб	12 %
TOSHIBA (E:)		FAT32	7,21 Гб	5,54 Гб	76 %

Дефрагментация диска

Анализ завершен для: (C:)

Дефрагментация этого тома не требуется.

Вывести отчет Дефрагментация Закрыть

Оценка использования диска до дефрагментации:

Оценка использования диска после дефрагментации:

Анализ Дефрагментация Пауза Остановка Вывести отчет

Фрагментированные файлы
 Нефрагментированные файлы
 Непереносимые файлы
 Свободно

19:15

Дефрагментация диска

Консоль Действие Вид Справка

Том	Состояние сеанса	Файловая система	Емкость	Свободно	% свободного места
(C:)	Проанализировано	NTFS	58,59 Гб	38,20 Гб	65 %
(D:)		NTFS	90,45 Гб	11,70 Гб	12 %
TOSHIBA (E:)		FAT32	7,21 Гб	5,54 Гб	76 %

Оценка использования диска до дефрагментации:

Оценка использования диска после дефрагментации:

Анализ Дефрагментация Пауза Остановка Вывести отчет

Фрагментированные файлы
 Нефрагментированные файлы
 Непереносимые файлы
 Свободно

19:16

Foydalaniladigan adabiyotlar ro‘yxati

Asosiy adabiyotlar:

1. M.Aripov, M.Muhammadiyev. Informatika, informasion texnologiyalar. Darslik. T.: TDYuI, 2004 y.
2. С.С.Ғуломов ва бошқалар. Ахботор тизимлари ва технологиялари. Дарслик. Тошкент, “Шарқ”, 2000 й.
3. M.Mamarajabov, S.Tursunov. Kompyuter grafikasi va Web-dizayn. Darslik. T.: “Cho‘lpon”, 2013 y.
4. U.Yuldashev, M.Mamarajabov, S.Tursunov. Pedagogik Web-dizayn. O‘quv qo‘llanma. T.: “Voriz”, 2013 y.
5. M.Aripov, M.Fayziyeva, S.Dottayev. Web texnologiyalar. O‘quv qo‘llanma. T.: “Faylasuflar jamiyati”, 2013 y.
6. B.Mo‘minov. Informatika. O‘quv qo‘llanma. T.: “Tafakkur-bo‘stoni”, 2014 y.

Qo‘shimcha adabiyotlar

1. Мирзиёев Шавкат Миромонович. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Ўзбекистон Республикаси Президенти лавозимига киришиш тантанали маросимига бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқ / Ш.М. Мирзиёев. – Тошкент : Ўзбекистон, 2016. - 56 б.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармони. Ўзбекистон республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида. (*Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон, 70-модда*)

3. Stuart Gray. Information Technology in a Global Society for the IB Diploma: Black and White Edition. “CreateSpace Independent Publishing Platform”. December 20, 2011 y.

4. Компьютерные сети. Учебный курс: Официальное пособие. Microsoft для самостоятельной подготовки. Пер. С. Англ. - -е изд., испр. и доп. –М; «Русская редакция», 1999 г.

5. Симонович С, Эвсеев Г, Алексеев А. Специальная информатика. Учебное пособие – М.: Аст-Пресс: Inforkom-Press, 1999 г.

Internet saytlari

1. www.tdpu.uz – Nizomiy nomidagi TDPU rasmiy sayti
2. www.ziynet.uz – Ziyonet axborot ta'lim portali
3. www.edu.uz – O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi portali
4. <http://www.ctc.msiu.ru/materials/Book1,2/index1.html>
5. http://www.ctc.msiu.ru/materials/CS_Book/A5_book.tgz