

681  
A-49

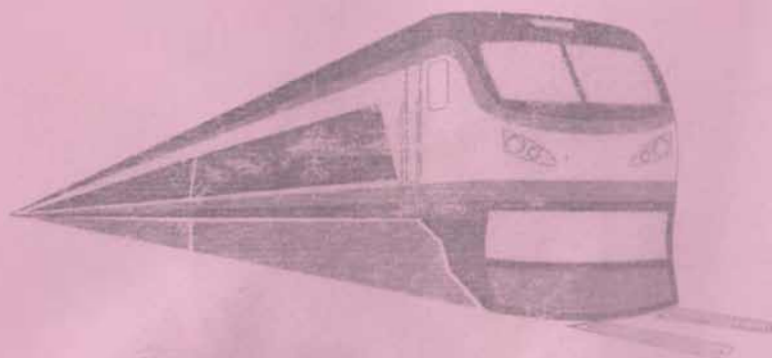


---

M.M.Aliyev, E.T.Toxirov

## TIZIMLI DASTURIY TA'MINOT

Uslubiy qo'llanma



---

Toshkent-2012

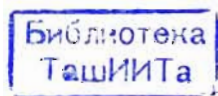
«O'zbekiston temir yo'llari» DATK

Toshkent temir yo'l muhandislari instituti

M.M.Aliyev, E.T.Toxirov

**TIZIMLI DASTURIY TA'MINOT**

5521900 – “Informatika va axborot texnologiyalari”  
ta'lim yo'nalishi 2 - bosqich bakalavriat talabalari uchun  
uslubiy qo'llanma



Toshkent – 2012

## **UDK 651.31**

Tizimli dasturiy ta'minot. Uslubiy qo'llanma. **M.M.Aliyev, E.T.Toxirov.** ToshTYMI, T.: 2012, 44 bet.

Ushbu uslubiy qo'llanma kompyuter dasturiy ta'minoti va tizimli dasturiy ta'minoti: operatsion tizimlar, fayl menejerlari, utilita dasturlari, kompyuterning xavfsizligi asoslari kabi bilimlarni egallashga mo'ljallangan bo'lib, unda talabalarga nazariz jihatdan asosiy yo'nalishlar berilgan.

Uslubiy qo'llanma 5521900 – “Informatika va axborot texnologiyalari” ta'lim yo'nalishida tahsil oluvchi 2-bosqich bakalavriat talabalariga bilimlarini mustahkamlashlari uchun ishlab chiqilgan.

Institut O'quv-uslubiy komissiyasi tomonidan nashrga tavsiya etilgan.

**Taqrizchilar:** U.F. Karimov – t.f.n., dots. (ToshDMI);  
R.I. Ibragimov – t.f.n., dots.

## Kirish

Istalgan shaxsiy kompyuter, hattoki so'ngi rusumdagi zamonaviy kompyuter bo'lsada, u dasturiy taminotsiz shunchaki uskunadan boshqa narsa emas. Bunday holatda u eng elementar masalani ham hal eta olmaydi. Buning uchun dasturiy ta'minot muhim ahamiyatga ega. (DT yoki software).

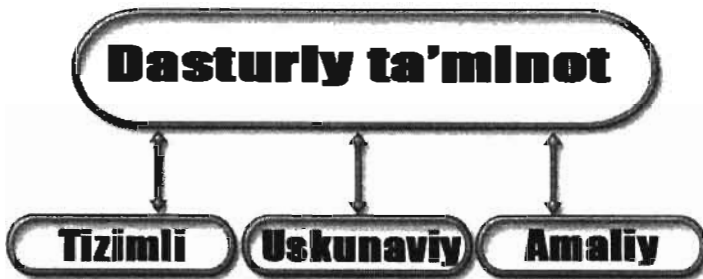
Dasturiy ta'miton – dasturlar to'plami bo'lib, u kompyuter muhitida tizimga bo'g'lanib, masalalarni va muammolarni hal etrish kabi vazifalarni bajaradi.

Hisoblash tizimidagi dasturlarni ishlatishda, tizim osti dasturlari ishlatiladi(OT).

DTni loyihalashda va ishlab chiqishda barcha dasturiy ta'minot sohalari ishtirok etadi:

- texnologik loyihalashtirilgan dasturlarni loyihalash (masalan, boshlang'ich loyihalash, ob'ektga mo'ljallangan loyihalash va h.,k);
- dasturlarni testlashtirish usullari;
- dasturlar to'g'riligini isbotlovchi usullar;
- dasturlar ishlarining sifati analizi;
- dasturiy muhit ishlatilishini va ishlab chiqilishini, dasturiy ta'minot loyihalash jarayonini yengillashtirish va hokozolar.

Zamonaviy kompyuterlar o'z tarkiblariga millionlab dasturlarni qabul qila oladi. Ular ko'ngil ochar o'yinlardan tortib to murakkab darajadagi ilmiy ishlargacha bo'lishi mumkin (1-rasm):



1-rasm. Dasturiy ta'minotning umumiy ko'rinishi

**1.Tizimli dasturlar**, turli hil yordamchi funksiyalarni bajaradi, masalan:

- kompyuter resurslarini boshqarishda;

- foydalanilayotgan axborotlardan nusxa yaratishda;
- kompyuter qurilmalarining ish usullarini tekshirish;
- kompyuter haqida axborot berish va h.,k.

**2. Uskunaviy dasturiy ta'minotlar,** kompyuter uchun yangi dasturlarni yaratishda yengillik yaratib beradi.

**3. Amaliy dasturlar,** Ba'zi foydalanuvchilar uchun o'z ishlarini bevosita bajarishlarini (yaratishlarini) ta'minlaydi.

## **1. Dasturiy ta'minotning tuzilishi**

Dasturiy ta'minotning klassifikatsiyalarini ishlab chiqishda hisoblash texnikasi uchun yaratilgan barcha dasturiy ta'minotlarda vaqt o'tishi bilan eskirish yuz berishini ta'kidlash kerak.

Avvalgi dasturiy ta'minotlar – operatsion tizim, translyatorlar, amaliy dasturlar paketlari hozirgi kunga kelib ma'lum miqdorda o'zgardi.

DT avlodlari, operatsion tizim yangilanib borilmoqda, hatto mayda dasturlarning ham bir qancha turlari yaratildi. Ular ko'payib borishi bilan dasturning imkoniyatlari, hajmi, qulayliklari oshirilib borildi.

Dasturlarga bo'lgan talablar tez va jadal oshib bormoqda. Kecha o'rnatilgan dastur ertasiga bir oz qulaylik bilan yangi ko'rinish olmoqda. Hattoki operatsion tizimlar ham yildan-yilga o'z ichiga chuqurroq manoga ega bo'lgan funksiyalarni olgan holda ishlab chiqarilmoqda. Bu borada texnika inson aql-zakovati va fikrlash darajasiga yaqinlashib bormoqda.

Hozirgi kunda “aynan manashu yaratilgan dastur bizga mangu xizmat qiladi” deb aytishimiz noo'rin hisoblanadi. Chunki kelajak bunday noananaviy so'zni qabul qila olmaydi.

Bugungi kunda shuni aytishimiz mumkin-ki, dasturiy ta'minotlar bir oz murakkablashdi:

- operatsion tizimlar va qobiqlar;
- dasturiy tizimlar (translyatorlar, dastur osti kutubxonalari, otladchiklar va h.,k.);
- uskunaviy tizimlar;
- dastur paketlarining integratsiyalashganligi;
- dinamik elektron jadvallar;
- mashinaviy grafik tizimlari;
- ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (mbbt);
- amaliy dasturiy ta'minot.

Dasturiy ta'minotning tuzilishi 2-rasmda ko'rsatib o'tilgan. Bu klassifikatsiyalarni tugab borayotgan manbalar deb atashimiz mutlaqo

noo'rin bo'ladi, lekin u kamroq yoki ko'proq yo'nalishlarni qamrab oldi va dasturiy ta'minot rivojlanishini ko'rsatib berdi.

**Tizimli dasturiy ta'minot** – bu dasturlar to'plami bo'lib (mikroprotsessor, bir-biri bilan aloqada bo'lgan va periferiyali qurilmalar), ishga layoqatli va funksiyalashtirishni ta'minlovchi, butun tizimga tegishli bo'lgan hisoblash tizimining barcha komponentlarini boshqaradi.

Ularning ko'pchiligi bevosita nazoratni ta'minlashi va hisoblash tizimini turli xil apparat qurilmalarini bir-biri bilan butun qilib bog'lab beradi.

Tizimli dasturiy ta'minot amaliy dasturiy ta'minot bilan taqqoslanadi, chunki uning asosiy tomoni foydalanuvchi muammolarini to'g'ridan - to'g'ri hal etadi.

TDT ikkita komponentni o'zida mujassam etgan:

- a) operatsion tizimlar;
- b) tizimli dasturlar.

**OT** – bu dasturlarning kompleks muhiti bo'lib, barcha tizimlarning ishlash boshqaruvi funksiyalarini bajaradi, dastlabki yuklanishni ta'minlaydi, tizimni tiklash va konfiguratsiyalash, shu bilan birga foydalanuvchi bilan yonma-yon harakatlanuvchi interfeysni namoyish etadi.

**TD** – dasturiy modellar kompleksi bo'lib, apparat tizimlari muhitini va interfeys orasida birgalikdagi aloqani ta'minlaydi.

Tizimli dasturlar:

1. Mashinaga-mo'ljallangan translyatorlar (assemblerlar);
2. Dasturga-mo'ljallangan translyatorlar (kompilyatorlar, interpretatorlar);
3. Ko'maklashuvchi (otladchiklar, utilitalar, makroprotsessor).

### **1.1. Tizimli dasturiy ta'minot**

DT tizimlari - markaziy protsessor, xotiralar kirish - chiqishida kompyuter resurslarini boshqarish uchun xizmat qiladi.

Bu dasturlar foydalanuvchilar uchun umumiy tarzda ishlab chiqilgan. Tizimli dasturlar amaliy dasturlarni samarali bajarilishi uchun xizmat qiladi.

**Bazali DT** kompyuterga o'rnatilgan barcha dasturlarni boshqarishni ta'minlovchi dasturlardir.

Operatsion tizim tarkibida o'n minglab tizimli dasturlar muhiti qamrab olgan bo'lib, ular kompyuter resurslarini boshqarish bilan foydalanish samaradorligini oshiradi, foydalanuvchi bilan muloqot yaratadi, boshqa dasturlar ishga tushishini ta'minlaydi.

**Zamonaviy operatsion tizim** foydalanuvchi va boshqa dasturlar orasida qulay muloqotni ta'minlaydi (interfeys). Dastlabki operatsion tizim – DOS (Disk Operation System) 1981 yili Microsoft firmasi tomonidan chiqarilgan. 16 razryadga ega bo'lgan operatsion tizim foydalanuvchi «buyruqlar satri» bilan muloqot qilgan va hech qanday grafik interfeysga ega bo'lmagan. Hozirda ushbu operatsion tizim kompyuterlarga o'rnatilmaydi. Hattoki IBM firmasi tomonidan chiqarilayotgan PC-DOS 2000 modifikatsiyalangan rusumlari ham.

80-yillar ohirida yangilik olamida dastlabki Windows 3.x grafik muhitga ega bo'lgan operatsion tizimlar chiqa boshladi. Windows 95 (yoki boshqacha nomlanishi Chicago) barcha kompyuter industriyasida yangi bosqichni vujudga keltirdi.

Bugungi kunda kompyuterlarga asosan Microsoft firmasining operatsion tizimlari o'rnatilmoqda. Ular Windows 98, Memphis, Windows 2000, Windows Millennium Edition, Windows NT, Windows XP, Windows Vista, Windows 7. Ba'zi foydalanuvchilar boshqa firma tomonidan ishlab chiqilgan alternative sanalgan Linux, Unix, OS/2 kabi operatsion tizimlarni ishlatadi.

**Operatsion qobiq** hozirgi kompyuterlarga Norton Commander, Volkov Commander, PowerDesk, DOS Navigator, Disco Commander, Far, Windows Commander, Total Commander va boshqa qobiqlar o'rnatilmoqda. Ular nafaqat qulaylik yaratib berishadi, balki kompyuter bilan to'g'ridan-to'g'ri muloqot qilishga moslashgan bo'lib, yangi imkoniyatlarni dasturlar ishlashi uchun grafik interfeys, multidasturlash va dasturlar orasida axborot almashish uchun muhitni kengaytirib beradi.

**Tarmoq operatsion tizimlari** – lokal tarmoqlarda kompyuter ishlarini boshqarishda asosiy vazifani bajarishadi. Ular local tarmoqqa mansub bo'lgan boshqa kompyuterlarni dispatcher boshqaruvi uchun xizmat qiladi.

Tarmoq OTlari serverdan ruxsat olgan administratorlarning tarmog'ini yoki foydalanuvchini tartibga solib turadi. Bunday OTlarga Microsoft Windows NT, Novell Net Ware, LAN WorkPlace Windows Server 2003, Windows Server 2008 va boshqalarni kiritishimiz mumkin.

Tizim dasturlari amaliy dasturlar bilan birga bajariladi va kompyuterning kiritish-chiqarish, hotiralar, markaziy protsessor resurslarini boshqarish uchun xizmat qiladi.

Bu dasturlar kompyuterning barcha foydalanuvchilari uchun birdek xizmat ko'rsatadi. Tizimli dasturiy ta'minot amaliy dasturlarning samarali va muvaffaqiyatli ishlashini ta'minlaydi.

Muhim tizimli dasturlar sinfiga yordamchi dasturlar – utilitalar qo'shiladi (lot. Utilites – foyda, naf). Utilitalar OTning komponentlarini

kengaytiradi va to'ldiradi yoki kompyuterga va boshqa dasturlarga xizmat ko'rsatishda muhim masalalarni hal etadi.

Ba'zi utilitalarning ko'rinishlari:

- Tekshirish dasturlari, teslovchi va diagnostika – foydalanish jarayonida nosozliklarni bartaraf etish uchun va kompyuter qurilmalarining funktsionalligini, to'g'riligini tekshirish uchun xizmat qiladi.
- Drayver dasturlari – kiritish-chiqarish qurilmalarini tezkor xotira va h.k.larni boshqarishda operatsion tizimning imkoniyatlarini kengaytiradi. Har qanday ulangan qurilma uchun drayver dasturlari mavjud.
- Ixchamlovchi dasturlar (arxivatorlar) – diskka ma'lumotlarni yozishda, saqlashda bir-qancha yaxlitlikka erishiladi va qisqartirilgan holati vujudga keladi.
- Antivirus dasturlari – zararli kompyuter viruslarini oldindan bartaraf etish va ular ustida ish olib borish, tizimni nazorat qilish kabi vazifalarni bajaradi.
- Optimallashtiruvchi va disklararo o'zaro munosabatlarda sifatli interfeysni nazorat qiluvchi dasturlar.
- Axborotlarni qayta tiklovchi, formatlovchi, himoyalovchi dasturlar.
- Kommunikatsiya (aloqa) dasturlari, kompyuterlar o'rtasida ma'lumotlar almashuvini ta'minlaydi.
- Hotirani boshqaruvchi dasturlar, tezkor xotiraning yengil tarzda epcchillik bilan foydalanilishini ta'minlaydi.
- Disk yurituvchilar (CD-ROM; CD-R; CD-RW; DVD-ROM; CD-RW+DVD; DVD-R; DVD-RW) va boshqa ko'plab dasturlar uchun.

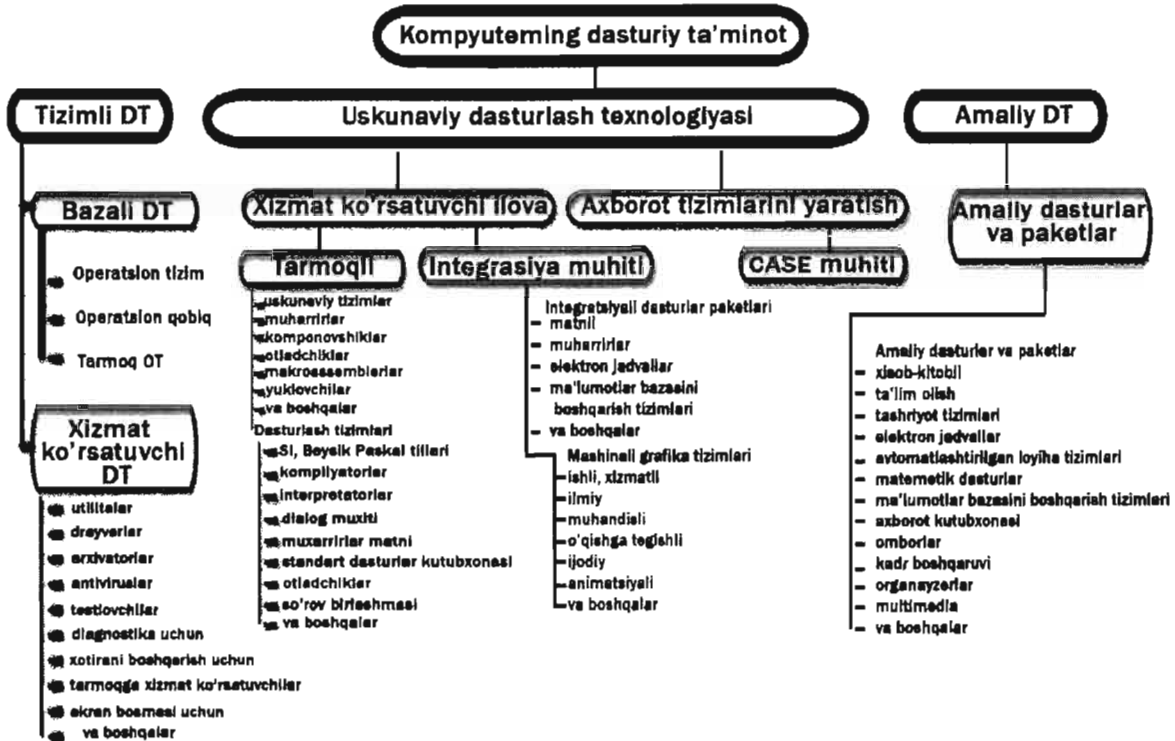
Utilitalarning bir qismi operatsion tizim tarkibiga kiradi, boshqa bir qismi esa funksional mustaqil ravishda ajralib chiqadi. Birlashgan yoki avtonom holatda bo'ladi. Ularga Chukit, Norton Utilities, Sisoft Sandra, Nuts&Bolts, TuneUp Utilities dasturlari kiradi.

Utilitlar – yordamchi dasturlar. Unga nusxa olish uchun ishlatiladigan antivirus, arxivator, himoya va shunga o'xshash yordamchi funksiyalarni bajaruvchi programmalar kiradi.

Utilitlar – ma'lumotlarni qayta ishlashda qo'shimcha operatsiyalarni bajarishga yoki kompyuterga xizmat ko'rsatishga tashxis, apparat va dasturiy vositalarni testlash, diskdan foydalanishni optimallashtirishga mo'ljallangan dasturlardir. Ba'zan utilitlar majmualarga birlashib ketadi. Utilit dasturlarga quyidagilar kiradi:

- kommunikatsion dasturlar;
- kompyuterni diagnostikasi uchun dasturlar;
- qattiq disk, kesh va boshqa dasturlar uchun.





2-rasm. Kompyuterning dasturiy ta'minoti

### **Tizimli dasturiy ta'minot quyidagilarni bajarishga qaratilgan:**

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

### **Utilita turlari:**

- qattiq disk utilitalari;
- qattiq diskni defragmentatsiya qiluvchi dasturlar;
- diskni tekshirish – har-xil fayl yo'llarida va disk hududlarida zararlangan yoki noto'g'ri yozilgan va undagi bo'sh joylarni hosil qilish maqsadida so'nggi marotaba samarali tarzda fayllarni o'chirib tashlash;
- diskni tozalash – vaqtinchalik fayllarni o'chirish, keraksiz fayllar, «savatchani» tozalash;
- diskni belgilash – mantiqiy disklarni disklarga ajratish bo'lib, fayl tizimlarini turli hil holatlarga egaligida va OTni bir nechta har xil disklarda qabul qilish;
- rezervli nusxalash – butun diskning rezervli va alohida fayllarning nusxasini yaratish, hosil bo'lgan fayllarni qayta tiklash;
- diskni ixchamlash – qattiq disklarda fayllarni qabul qishish hajmini kattalashtirish uchun axborotlarni diskda ixchamlash;
- reestrlar bilan ishlovchi utilitalar;
- qurilmalarda monitoring o'tkazuvchi utilitalari;
- qurilmalarni tekshiruvchi.

Shuni yodda saqlash kerak-ki, utilitalarning bir qismi OTning tarkibiga kiradi, boshqa qismi esa avtonom vazifalarni bajaradi. TDTning katta qismi OT tarkibiga kiradi. DTning umumiy qismi esa kompyuterning tarkibiga kiradi OTning dasturlar qismi va nazoratli testlovchi dasturlar DXQ yoki DDXQ (dasturlangan doimiy xotira qurilmasi)da yozilgan bo'lib, tizimli plataga o'rnatilgan. DTning umumiy qismi avtonom dasturlarni tashkil etadi va alohida o'ringa ega.

## **1.2. Uskunaviy dasturiy ta'minot**

Tizimli va dasturiy ta'minotni kompyuterda ishlab chiqish uchun uskunaviy muhit yordami bilan yuzaga keladi:

- yuqori darajali translyatorlar tilli;
- tahrirlash muhiti, yuklovchi va komponovka dasturlari;
- assemblerlar va makroassemblerlar (mashinaga mo'ljallangan tillar)

- otladchik mashina dasturlari;
- dasturlash tizimlari;

**Translyatorlar** mashina tili dasturlarida, dasturlarni qaytadan o'zgartirish uchun oldindan belgilangan dasturlash tillarida yozilgan. Dasturlar, chiquvchi modullar deb nomlanuvchi dasturlash tillarida tayyorlanadi. Sifat jihatidan kiruvchi ma'lumotlarni translyatorlar chiquvchi modullarni o'zgartiradi va ob'ektlar moduli ishini o'z natijasi bilan takomillashtiradi, muharrir aloqalari uchun kiruvchi ma'lumotlarga ega bo'ladi. Ob'ektlar moduli mashina tilidagi dasturlar matnini va qo'shimcha ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Boshqa mustaqil modullarni uning yuklovchi joyidagi modul sozlovini ta'minlashda va bu modul bilan boshqa translyatsiyalangan yagona dasturlar modulini birlashtirtadi.

Dasturlar yagona yoki bir nechta chiquvchi modullarga ega bo'ladi. Yani bir yoki bir nechta dasturlash tillarida yozilgan bo'ladi.

Translyatorlar ikkita sinfga bo'linadi: komilyatorlar va interpretatorlar. Kompilyatorlar barcha chiquvchi modulni mashina tiliga o'tkazadi. Interpretator ketma-ket mashina tiliga o'tkazadi va chiquvchi operatorlarni bajaradi.

Interpretatorning kamchiligi shundaki, interpretatsiyalanayotgan dasturlar ishlash tezligi pastligida.

Interpretatorning kompilyatordan ustunligi – foydalanuvchi dasturi bir marotaba matn ko'rinishida tasvirlanishga ega bo'ladi. Ya'ni bajarilayotgan fayl ko'rinishida va matn ko'rinishida.

**Interpretator** – bu maxsus tuzilgan dastur bo'lib, dasturlash tilidagi matnni buyruqma-buyruq mashina tiliga tarjima qiladi, lekin dastur bajarilish vaqtini uzaytiradi. Interpretatorlar odatda kompyuter xotirasida doimiy saqlanadi.

Har qanday dasturlash tili kompilyatsiyalanuvchi hamda interpreta-siyalanuvchi bo'lishi mumkin. Paskal, Si, Fortran, Kobol tillari asosan kompilyatsiyalanuvchi, Logo, Fort, Beysik tillari esa ko'proq interpreta-siyalanuvchi hisoblanadi.

Kompilyatsiyalash interpretatsiyalashga nisbatan tayyor dasturlarni bajarish tezligi yuqoriligi bilan farq qiladi.

Interpretatsiyalanuvchi til esa, shaxsiy kompyuterlari bilan muloqot tartibida ishlash uchun qulay imkoniyatga ega bo'lib, dasturning bajarilishida hosil bo'ladigan xatoliklarni shu vaqtning o'zida to'g'rilash imkoniyati mavjud bo'ladi. Buning uchun matnni tahrirlash dasturiga qaytish va uni yana kompilyatsiyalash shart bo'lmaydi.

Universal maqsadlarga mo'ljallangan kompyuterlar uchun ko'proq kompilyatsiyalovchi translyator – dasturlar qo'llaniladi. Shaxsiy

kompyuterlar muloqot tartibida ishlashga mo'ljallangan bo'lganligi uchun ularda asosan interpretatsiyalanuvchi tillardan foydalaniladi.

**Aloqa muharrirlari** tizimni qayta ishlovchi dastur bo'lib, dasturlar moduli bajarilishiga tayyor, yagona yuklovchi, translyator ishlarining olingan natijalari asosida ob'ektlar modulini bog'laydi va tahrirlaydi. Yuklovchi modul operatsion tizim asosiy xotirasida joylashadi va bajariladi. Yuklovchi modul bitta yoki bir necha dasturiy seksiyalarda birlashadi – dasturlarning qismlarini boshqa joyga o'zgartiradi. Muharrir aloqalari oqimiga kiruvchi har-bir ob'ektlar moduli, boshqa modullarda dasturlar seksiyalarida ko'rsatkichlarga ega bo'ishlari mumkin. Bunday ko'rsatkichlar tashqi deb nomlanadi. Tashqi ko'rsatkichlarga ega ko'rsatkich belgilari tashqi nomli deb ataladi. Muharrirga o'rnatilgan mos keluvchi aloqalar tashqi aloqalar va tashqi nomlar, ruxsat etuvchi ko'rsatkichlar deb nomlanadi.

**Kompilyator** – inglizcha so'z bo'lib, (komponovshik, sostavitel) so'zidan olingan bo'lib, boshlang'ich dasturlar asosida ob'yektning dasturlarini tashkil qiladi, ya'ni boshlang'ich dasturni unga ekvivalent bo'lgan ob'yekt dasturini mashina tiliga tarjima qiladi. Kompilyatorning translyatoridan farqi shundaki, kompilyatoridagi dasturning natijasi doimo mashina kodida bo'lishi kerak. Translyatorida esa dasturning natijasi umumiy hollarda turli tillarda yozilgan bo'lishi kerak. Masalan, Paskal tilidagi translyator dasturi Si tilida. Demak, har qanday kompilyator translyator bo'lishi mumkin, lekin har qanday translyator kompilyator bo'la olmaydi. Kompilyator – boshlang'ich dasturlar asosida dastur ob'yektlaridan iborat bo'lishi mumkin. Kompilyator dasturining natijasi "dasturiy ob'yekt" yoki "ob'yekt kodi" deyiladi. Natijaviy dastur yozilgan fayl "ob'yekt faylidir." Dasturning natijasi, mashina buyruqlari tilida yozilgan bo'lishiga qaramay ob'yekt fayli va bajariluvchi (.exe), (.com) fayl o'rtasida ma'lum farq bor. Kompilyator tuzgan ob'yekt fayli (dasturi) o'z-o'zidan bajarilmaydi, chunki bu dasturning kodi va ma'lumotlari xotiraning aniq bir sohasiga bog'lanmagan bo'ladi. Demak, kompilyatorlar kirishida yuqori daraja tilida yozilgan dastur matni, chiqishida mashina kodlaridagi aloqa muharririga yoki yuklovchiga uzatiladigan dastur hisoblanar ekan.

**Yuklovchi** – tizimni qayta ishlovchi dastur bo'lib, aloqali muharrir funksiyalari asoslarini bog'laydi va dasturlarni yagona topshiriq punktiga joylaydi.

**Otladchik** dasturlar bajarilishi jarayonini boshqaradi. Dasturlardagi xatolarni qidiradi va bartaraf etish ishlarini bajaradi. Otladchiklarning umumiy funksiyasiga: dasturning qadamba-qadam bajarilishi, aniqlangan nuqtada tasodifiy to'xtashi, ba'zi shartlar bajarilishida dasturlarning turli

joylarida to'xtab qolishi, tasvir va o'zgarishlar birligining o'zgaruvchiligi kiradi.

**Assembler tili** – mashinaga mo'ljallangan tillar sinfiga mansub. Dasturlash tillarining mashinaga mo'ljallangan tillar – kompyuter arxitekturalarining tuzilishini nomoyon etuvchi va kompyuter arxitekturasiga mos keluvchi assembler dasturlar abstraksiyasi darajasiga xos bo'lgan til hisoblanadi. Har bir buyruq kompyuterning mashinaga mo'ljallangan tillar buyruqlariga mos tushadi, yani:

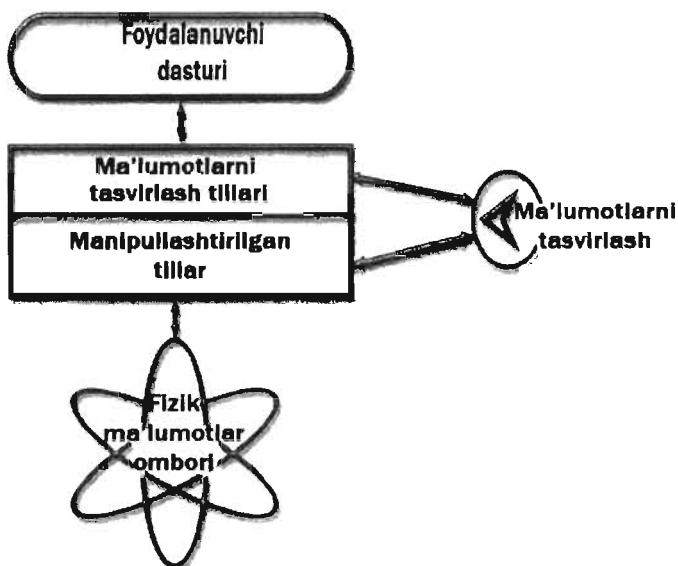
- ma'lumotlar tiplari;
- dasturlardagi ma'lumotlarining manzillash yo'llari;
- kompyuter bajarayotgan operatsiyalar ko'pligi;
- kompyuter ishida boshqarish yo'llari.

**Dasturlash tizimi** – bu tizim aniq dasturlash tillaridagi yangi dasturlar uchun ishlab chiqilgan.

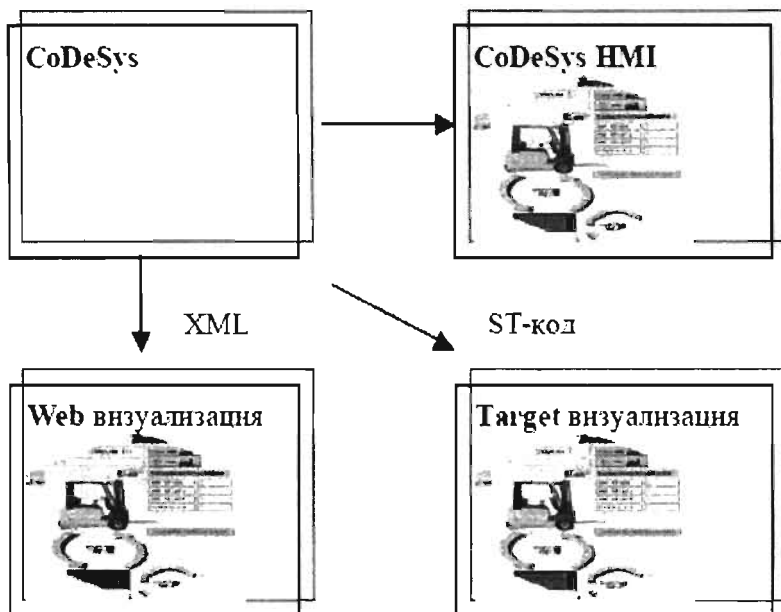
Zamonaviy dasturlash tizimlari foydalanuvchi uchun aniq va qulay dasturlash muhitini ishlab chiqadi. Ularga:

- kompilyator yoki interpretatorlar;
- integratsiyalashtirilgan ishlab chiqarish muhiti;
- dastur matnlarini muharrirlash va muhitni yaratish;
- standart dasturlarning keng ko'lamli kutubhonasi va funksiyalari;
- otladkali dasturlar va h.k., dasturlar, yordamchilarni topish va dasturdagi hatolarni bartaraf etish;
- dialog muhitida foydalanuvchi bilan “do'stlashish”;
- ko'p oynali ishlash tizimi;
- kuchli grafik kutubhona;
- kutubhona bilan ishlash uchun utilitalar;
- o'zgarmas assembler;
- o'zgarmas ma'lumot birlashmasi;

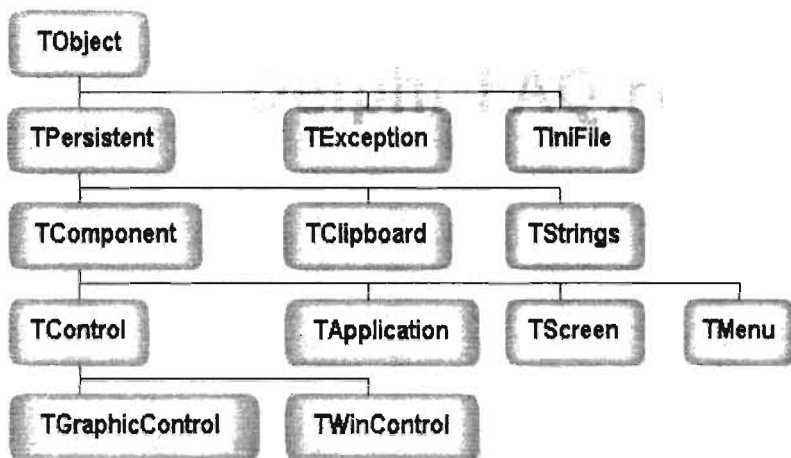
Asosiy dasturlash tizimlariga - *Turbo Basic, Quick Basic, Turbo Pascal, Turbo C* tillarini kiritish mumkin.



3a-rasm. Ma'lumotlar bazasini boshqarish arxitekturasi



3b-rasm. Ma'lumotlar bazasini dasturlash tizimiga bog'liqligi.



3c-rasm. Vizual komponentlar kutubhonasi.

### 1.3. Amaliy dasturiy ta'minot

Inson kompyuterning barcha sohalaridan foydalanishda, keng ko'lamda dasturiy ta'minotdan va undagi dasturiy ta'minotlarning mahsus sinflarini ishlatadi.

- jarayonni boshqarish va avtomatizatsiyalash;
- eksperimental ma'lumotlarni analiz qilish;
- matematik hisoblar;
- mashinaviy grafika;
- avtomatlashtirilgan tizimlarni loyihalsh;
- jarayonlarni modellashtirish;
- ekspert tizimlari;

## 2. Fayl tizimlari

Operatsion tizimlarning muhim funksiyalaridan biri – fayl tizimlarini tashkillashtirishdir. Fayl (ang. File-papka) – bu biror nomga ega bo'lgan, qayta ishlanuvchi, ma'lum hajmda diskni band etish tushuniladi. Fayl o'zida dasturlarni, raqamli ma'lumotlarni, matnni, kodlangan tasvirlarni va h.k.larni mujassam etgan bo'lishi mumkin.

Fayl tizimi – bu biror tashuvchida fayllarni saqlashni tashkillashtirish uchun muhit yaratuvchi hisoblanadi.

Fayl – bir xil tuzilishga ega bo'lgan ko'rinishdagi virtual ma'lumotlar

yig'indisidir. Tizimli fayllar maxsus yig'ilgan mos dasturiy ta'minotdir. Ular faylli ma'lumotlarning yaratilishi, yo'qotilishi, tashkil qilinishi, o'qilishi, yozilishiga javob beradi. Shuningdek fayllarni ishlatishda mana shu fayllarni boshqarishga ham javob beradi. Fayllar tizimi diskda berilganlarni tashkil qilish usulini yoki boshqa berilganlar tashuvchilari tashkillashtirishini aniqlaydi. FAT fayl tizimida, operatsion tizimlarning aksariyat ko'pchiligida, ya'ni MS DOS, OS2, Windows, Windows NT, Linuxda FAT prinsiplari asosida tashkil qilingan fayllar bilan quvvatlangan. Lekin hamma fayl tizimlari o'zining individual xususiyatlari va cheklashlariga ega. Zamonaviy operatsion tizimlar mos fayllarni boshqarish fayllariga ega. Fayllarni boshqarish tizimi operatsion tizimlarning ko'pchiligida asosiy quyi tizim hisoblanadi. Birinchidan, fayllarni boshqarish tizimi orqali dasturlarni qayta ishlovchi tizimlar bilan bog'laydi. Ikkinchidan, bu tizimlar yordamida berilganlarni boshqarish va disklarni markazlashgan tarmoqlashuvi masalalarini yechish mumkin. Uchinchidan, u yoki bu fayllarni boshqarish tizimlaridan foydalanish natijasida quyidagilarni amalga oshirish mumkin:

- o'z dasturidan nom berilgan fayllarni yaratish, olib tashlash, nomini o'zgartirish;
- fayllar o'rtasidagi ma'lumotlarni almashish;
- fayllarni boshqarish tizimi dastur modullariga murojaat qilib fayllar bilan ishlash.

Operatsion tizimlarda bir nechta fayllarni boshqarish tizimlari mavjud bo'lishi mumkin. Ular esa bir nechta tizimli fayllar bilan ishlash imkoniyatini ta'minlaydi.

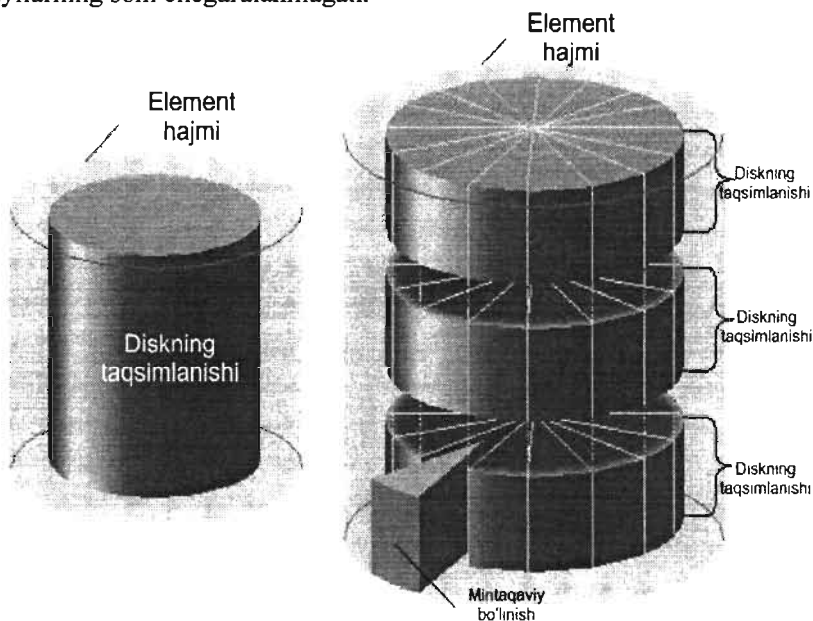
Tizimli fayl fayllarni tashkil qiluvchi berilganlarni aniqlaydi. Fayllarni boshqarish tizimi – aniq amalga oshiruvchi fayl tizimi, ya'ni dasturiy modul majmuasi bo'lib, u aniq operatsion tizimdagi fayllar ishini ta'minlaydi. Shuni aytish kerakki, har qanday fayllarni boshqarish tizimi o'zicha bo'lmaydi va u aniq operatsion tizimida ishlash uchun yaratilgan. Masalan, FAT (file allocation table) – uni fayllarni boshqarish tizimi sifatida ko'rish mumkin. Birinchidan FAT-12 disketalar bilan ishlash uchun ishlab chiqilgan edi, keyinchalik qattiq disklar bilan ishlashda foydalanilgan. FAT-16 katta hajmda xotiraga ega bo'lgan qattiq disklarda ishlatiladi. OS2 uchun fayllarni boshqarish tizimlarida FAT tizimining asosiy usullari ishlatiladi, u Super-FAT deb nomlanadi. Shuningdek, FAT tamoyillari fayllarni boshqarish tizimlari rusumlari Windows 95, 98, Windows NT uchun mavjud. Boshqacha qilib aytganda, fayllar bilan ishlash uchun har bir operatsion tizim uchun mos fayllarni boshqarish tizimlari ishlab chiqilgan bo'lishi kerak. Bu fayllarni boshqarish tizimlari



qaysi operatsion tizim uchun yaratilgan bo'lsa, o'sha operatsion tizimda ishlaydi. Shu bilan birga fayl tizimlarining asosiy tamoyillari bilan ishlovchi boshqa operatsion tizimlar fayllarini boshqarish tizimlari yordamida ishlashga imkon beradi.

## 2.1. NTFS fayl tizimi

NTFS (New Technology File System) so'zlaridan olingan. Bu tizim bundan oldingilariga nisbatan bir-oz qayta ishlangan va o'zgartirilgan. Unda fayllar oldingidek kataloglarda saqlanadi, lekin FATga nisbatan katta hajmdagi disklarda ish ancha samarali olib boriladi. Fayl va kataloglarga bo'lgan murojaatga cheklashlar mavjud. Fayl tizimining himoyasini oshiruvchi mexanizmlar ishlab chiqilgan. NTFS katta hajmli axborot massivlari bilan bimalol ishlay oladi va 300 : 400 MB va undan kattaroq hajmdagi tommlar bilan yaxshi ishlaydi. Tomning va faylning maksimal mumkin bo'lgan o'lchami 16 Eбайt, bu yerda ekzabayt – bu 1 ekzabayt 260 yoki (1 000 000 000 000 000 000 – bayt) GB. Ildiz va boshqa kataloglarda fayllarning soni chegaralanmagan.



4-rasm. NTFS fayl tizimining oddiy (chapda) va ajratilgan (o'ngda) qismlari

NTFSda fayllarni qidirish vaqti ularning soniga to'g'ri yoki taqriban

proporsional. U binar daraxt shaklida bo'lgani uchun NTFS o'z-o'zini tiklash vositalariga ega. U tom, katalog va fayllarga alohida ob'jekt sifatida qaraydi. NTFS fayllar darajasida himoyani ta'minlaydi, ya'ni tom, katalog va fayllar foydalanuvchilarning qayd qilish yozuviga bog'liq. Agar foydalanuvchida yuqori darajadagi huquqi bo'lsa, uning so'rovi qoniqtiriladi. Bu himoya modeli lokal foydalanuvchilar ro'yxatga olinishida, masofali tarmoqli so'rovlarda ham qo'llaniladi. NTFSda alohida fayl, katalog hatto tomlarni zichlashtirish usullari bor. Boshqa tizimlarga o'xshash NTFS ham tomning disk sohasini klasterlarga bo'ladi. NTFSda klasterlar 512 baytdan 64 kB.gacha hajmda bo'lishi mumkin. Standart sifatida 2 yoki 4 kb.li klasterlar ishlatiladi. NTFSda butun disk sohasi 2 ta teng bo'lmagan qismga ajratiladi (12% va 88%). Diskning birinchi 12%i MFT – zona deb ataluvchi (Master File Table) sohaga ajratiladi. MFT- bu asosiy xizmatchi meta-fayl, unda axborotning asosiy tizimli strukturasi joylashgan bo'lib, u bosh-qa fayllarning joylashishini aniqlaydi. Bu maydonga hech qanday ma'lu-mot yozib bo'lmaydi. MFTzonaning bo'sh qismi bo'shligicha turadi, chunki MFT1 ga axborotlar kamayganda shu bo'sh joyga yozadi. Tomning qolgan 88%i boshqa fayl va kataloglarni saqlovchi oddiy soha sifatida ajratiladi.

Yuklovchi sektor
1-tiziml fayli
2- tizim fayli
n- tizim fayli
MFT nusxasi (dastlabki 3 yozuv)
N-1 fayl
Yuklovchi blok nusxasi
M fayl

1- bo'lak

3- bo'lak 2- bo'lak

MFT disk barcha fayllarning va o'zining markazlashgan katalogidan tashkil topgan. MFT 1 kB (bu son 4 kB gacha) uzunlikdagi fiksirlangan yozuvlarga bo'lingan va har-bir yozuv ma'lum faylga taalluqli. Birinchi 16 ta fayl xizmatchi bo'lib, ularga operatsion tizim murojaat qila olmaydi, chunki ular operatsion tizim uchun tushunarli emas. Ular "metafayl"lar deb nomlanadi. Ularning birinchisi MFT faylning boshqa qismlari, boshqa fayllar singari diskning ixtiyoriy sohasida joylashishi mumkin. Ularni tiklash uchun

5-rasm. FAT fayl tizimi

MFT ning birinchi elementi bilan bog'liq bo'ladi. Bu aytilgan 1-16 ta fayllar xizmatchi xarakterga ega. Ularning har biri tizim ishining qaysidir aspekti uchun xizmat qiladi. Metafayllar NTFS tomining ildiz katalogida joylashadi. Ularning hammasi o'z belgisi bilan boshlanadi, lekin standart vositalar bilan boshlanadi, standart vositalar bilan esa ular haqida axborot olib bo'lmaydi.

## **2.2. FAT fayl tizimi**

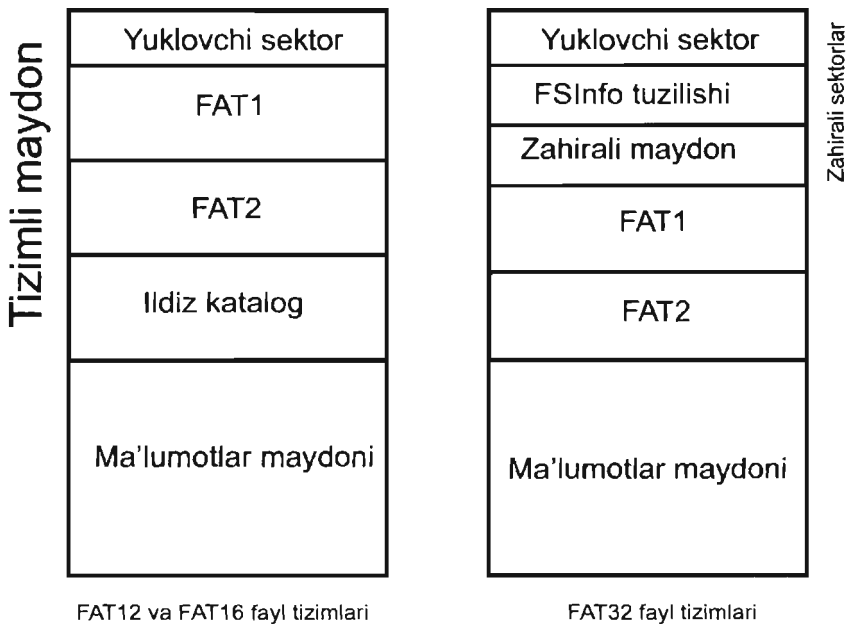
Ma'lumki, FAT (file allocation table) "fayllar joylashish jadvali". Bu termin fayllar haqidagi ma'lumotlar tuzilishining chiziqli jadvaliga mansubdir. Ya'ni unda fayllar nomi, ularning atributlari va boshqa ma'lumotlarning (file allocation table) FAT muhitida fayllarning joylashishini aniqlaydi. FAT elementi boshlang'ich fizik faylning saqlanayotgan disk sohasini aniqlaydi. FAT fayl tizimida mantiqiy disk ikki sohaga bo'linadi: tizimli soha (oblast) va berilganlar sohasi. Mantiqiy diskning sistemali sohasi formatlashtirish jarayonida ishga tushiriladi va yaratiladi. Mantiqiy diskning berilganlar sohasi fayl va kataloglardan iborat.

Tizimli soha (oblast) mantiqiy manzilli sohada joylashgan quyidagi komponentlardan tashkil topgan;

- 1) yuklash yozuvi (boot record, BR);
- 2) zahiralangan sektorlar (reserved sector, Res Secs);
- 3) fayllarning joylashish jadvali (file allocation table, FAT);
- 4) ildiz katalog (root directori, RDir).

Fayllarni joylashtirish jadvali muhim axborot tuzilma hisoblanadi. Berilganlar sohasining xaritasini tashkil etadi. Unda berilganlar sohasining har bir qismi holati yoziladi. Berilganlar sohasi klasterlarga ajratiladi. Klaster – berilganlar sohasidagi bir yoki bir necha oraliq sektordir. FAT jadvalida bitta faylga tegishli klasterlar zanjiriga bog'lanadi. FAT16 – fayllarni boshqarish tizimida klaster raqamini ko'rsatish uchun 16 bitli so'zdan foydalaniladi, ya'ni 2<sup>16</sup> - 65535 klaster (o dan 65535 raqamgacha).

Klaster – bu disk xotirasida faylga ajratiluvchi minimal adreslash birligidir. Fayl yoki katalog butun sonlar klasterini egallaydi. 2 Gbayt o'lchamli qattiq disk uchun klaster 32 Kbaytga teng. Agar disk kichikroq bo'lsa, klaster ham mos ravishda kichik bo'ladi. 1 Gbayt disk uchun klaster 16 Kbaytga teng. Disketalarda klaster 1 yoki 2 ta sektorni egallaydi, qattiq disklarda esa bo'linmaning xajmiga bog'liq bo'ladi. Klaster raqami har doim diskning berilganlar sohasiga tegishli. Birinchi klaster har doim ikkinchidan boshlanadi. Klasterlar raqami fayllarning joylashish jadvali elementlariga mos keladi.



6-rasm. FAT fayl tizimlari

Zamonaviy disklarda klaster, sektorga nisbatan ancha katta. Bitta klasterda o'nlab sektorlar joylashishi mumkin. Lekin fayl katta yoki kichik bo'lishidan qat'iy nazar u butun klasterni egallaydi va foydalanilmagan sektorlar u yerda yo'qolib ketadi.

Magnit diskdagi birinchi yo'lakcha (nolinchi) xizmatchi ma'lumotlar saqlanuvchi xizmatchi yo'lakcha hisoblanadi. Masalan, bu yo'lakda fayllarning joylashish jadvali (FAT-jadval) saqlanadi. Bu jadvalda kompyuter yozilgan fayllarning manzillarini saqlaydi. Qaysi fayl kerak bo'lsa, kompyuter uning nomi bilan jadvalda yo'lakcha raqami va sektor raqamini topadi, so'ngra magnit boshchasi kerakli holatga keltirilib, faylni o'qiy boshlaydi va operativ xotiraga qayta ishlash uchun yuboriladi.

### 2.3. FAT va NTFS ning asosiy farqlari

FAT fayl tizimi NTFS dan soddaligi va ixchamligi bilan farq qiladi. NTFS da berilganlar FAT ga nisbatan ko'p joy egallaydi. Har bir katalog elementi 2 Kbayt joyni egallashi mumkin.

NTFS tizimi floppi-disklaridan formatlashtirishda foydalanib bo'lmaydi. 50-100 Mbayt hajmdagi bo'limlarni formatlashtirishda undan foydala-

nish mumkin emas. Keyingi taqqoslash kriteriysi – fayllarning o'lchamiga bog'liqligidadir. FAT bo'limlari 2 Gbaytgacha hajmda, VFAT – 4 Gbayt, FAT32 – 4 Tbayt joyni egallaydi. NTFS bo'limlari esa 16 Ebayt (Eksabayt), hajmgacha yotadi.

FAT bo'limlari hamma operatsion tizimlarda ishlashi mumkin. NTFS bo'limlari faqat Windows NT va keyingi OTlar bilan ishlashi mumkin, lekin bir qator operatsion tizimlar uchun NTFS tomalaridan fayllarni o'qish mumkin. Masalan, MS DOS yuklanish rejimida NTFS DOS utilitlari kompyuterdagi NTFSning berilganlarini o'qishi mumkin.

FAT bo'limlari lokal xavfsizlikni ta'minlamaydi. NTFS bo'limlari fayl va kataloglarning lokal xavfsizligini ta'minlaydi. FAT bo'limlarida tarmoq kataloglariga umumiy foydalanishga huquqlar o'rnatiladi. Shuni eslatib o'tish joizki, Windows NT da convert.exe, nomli maxsus utilitga egadir. Bu utilit FAT tomalarini unga ekvivalent NTFS tomalariga aylantiradi, ammo NTFSdan FATga aylantiruvchi utilit mavjud emas. Shunday NTFSdan FAT ga o'girish uchun, avval FAT bo'limini yaratib, unga NTFS bo'limidagi fayllardan nusxa olib, so'ngra originalini o'chirib tashlash kerak. Lekin bunda NTFSdan FATga fayllarni nusxa olishda NTFSning xavfsizlik atributlari yo'qoladi. Keyingi paytlarda disk mexanizmlari hajmi bilan bog'liq bo'lgan yana bir muhim sharoit tug'ildi, ya'ni FATning mumkin bo'lgan maksimal o'lchami – 8,4 Gbayt sektor adresidagi maksimal qiymati uchun 3 bayt joy ajratilgan. Shuning uchun ko'pincha Windows tizimi muhitida FAT32 yoki NTFS ishlatiladi.

### **3. Operatsion tizimlar**

Operatsion tizim (OT) – TDT ning har doimgi, doimiy qismi bo'lib, u ShKning (Shaxsiy kompyuter) turli rejimlarida samarali ishlashini ta'minlaydi, dasturning bajarilishini va foydalanuvchi va EHM tashqi qurollarining o'zaro ishini tashkil etadi.

Operatsion tizim vazifalarni, funksiyalarni va hisoblash tizimining zaxiralarini taqsimlash va ishlatilishini nazorat etishdan iborat bo'lgan dasturlar majmuasiga kiritish mumkin. Hisoblash tizimida fizik zaxiralar, ya'ni aniq qurilma (magnit diskleri, operativ xotira, protsessorning ishlash vaqti) bilan bog'liq zaxiralar mavjud. Tizimda tizimning yaxshi ishlashini ta'minlovchi mantiqiy zaxiralar, ya'ni aniq qurilma ko'rinishida mavjud bo'lmagan, lekin foydalanuvchiga ba'zi bir manba sifatida taqdim etiladigan zaxiralar mavjud. Fizik va mantiqiy zaxiralar birgalikda hisoblash tizimining zaxiralari deb ataladi.

Ixtiyoriy operatsion tizim, ularni boshqarish hisobiga, ularning hususiyatlarini baholaydi. Bunday tushunchalarga fayl, jarayon, ob'ekt va h.k. kiradi. Har bir OT o'zining tushunchalar to'plamiga ega. Windows NT OTda bunday tushunchalarga ob'ekt tushunchasi kiradi va shu tushunchani boshqarish bilan barcha mumkin bo'lgan funksiyalar ko'rsatiladi. UNIX OT da bunday tushuncha bo'lib, birinchi navbatda bu fayl tushunchasi, ikkinchi navbatda esa jarayon tushunchasi hisoblanadi.

### **Operatsion tizimlar yadrolari:**

**Yadro** – operatsion tizimlar (OT) markaziy qismi bo'lib, tashqi qurilmadan ma'lumotlarni kiritish va chiqarish, tashqi qurilmalar ta'minoti, xotira, protsessor vaqti, kompyuter resurslariga kordinatlangan yo'l ochish yoki ruxsan berish takliflari bilan ta'minlaydi. Shuningdek, oddiy yadro tarmoq protokollari va fayl tizimlariga xizmatlarni namoyish etadi.

Operatsion tizim yadrosi arhitektura turlari:

1. Gibridli;
2. Mikro;
3. Modulli;
4. Monolitli;
5. Nano;
6. Ekzo;
7. Drayver;
8. Foydalanuvchi fazosi;
9. Foydalanuvchi hududi.

**Monolitli yadro** – qurilmalarning abstraktiv boy to'plamini namoyish etadi. Barcha monolitli yadro qismlari bitta manzilli bo'shlig'da ishlaydi. Bu shunday operatsion tizim sxemasi bo'lib, bitta dasturlar tarkibiy qismida, barcha komponentlari uning yadrosida to'planadi.

Monolitli yadroning ustunlik va kamchiliklari mavjud. Ular quyidagicha:

- Ustunligi - ishlash tezligi, modul ishlab chiqarilishini soddalashtiradi.
- Kamchiligi - bir qancha ko'plab yadrolar bitta manzilli bo'shliqda ish olib boradi, komponentlar ichidan birgina yo'qotilish tizimning barcha ishchi qobiliyatiga tanglik olib keladi.

Misol uchun: an'anaviy yadro Unix, Linux, MS-DOS yadrosi, Kolibri OS yadrosini ko'rishimiz mumkin.

**Modulli yadro** – zamonaviy, monolitli yadro operatsion tizim arhitekturallari modifikatsiyasi takomillashgani.

**Mikroyadro** – boshqaruv jarayoni faqat elementar funksiyasini taqdim etadi va qurilmalar bilan ishlash uchun minimal abstrak to'plam hisoblanadi.

### 3.1. Operatsion tizim klassifikatsiyalari

Operatsion tizim – bu tizimli dasturlarning o‘zaro bir-birlari bilan bog‘langan majmuasi bo‘lib, foydalanuvchi bilan kompyuter o‘rtasida, boshqa dasturlarni bajarilishi uchun birlashib ishni tashkil etib beradi.

Operatsion tizim kompyuter apparatlari orasida pog‘onali rolni ijro etadi, bir tomondan dasturlarni bajaruvchi, boshqa tomondan esa foydalanuvchi bilan bog‘lanuvchi.

Operatsion tizim odatda kompyuter hotirasining tashqi diskida saqlangan bo‘ladi. Kompyuter yuklangan paytda disk hotirasi bilan hisoblanadi va TXQdan joy oladi. Bu jarayon operatsion tizim yuklanishi deb ataladi.

Operatsion tizim funksiyalariga quyidagilar kiradi:

- foydalanuvchi bilan muloqotni amalga oshiradi;
- ma‘lumotlarni kiritadi-chiqaradi va boshqaradi;
- dasturlarni qayta ishlanish jarayonida rejalashtiradi va tashkillashtiradi;
- resurslarni taqsimlaydi (tezkor xotirani va keshni, protsessor ishini va tashqi qurilmalarni);
- bajarilishi kerak bo‘lgan dasturlarni ishga tushiradi;
- barcha bajarilishi kerak bo‘lgan yordamchi operatsiyalarga xizmat ko‘rsatadi;
- har-hil ichki qurilmalar orasida ma‘lumotlar almashadi;
- periferiya qurilmalari ishlarini dasturiy himoya qiladi (display, klaviaturalar, disk yurituvchilar, printerlar va boshqalar);

Operatsion tizimlar to‘rtta asosiy sinflarga ajraladi:

1. **Bir foydalanuvchili bir masalali**, bunda yagona klaviaturani himoya qiladi va u bilan ishlay oladi;
2. **Bir foydalanuvchili bir masalali bosmasi tub rangda**, birgina qo‘shimcha asosiy masalani ishga tushirish bilan, mo‘ljallangan, qoidaga binoan, ma‘lumotlarni bosmaga chiqarish. Bu katta hajmdagi ahborotlarni bosmaga chiqarishni tezlashtiradi.
3. **Bir foydalanuvchili ko‘p masalali** – bitta foydalanuvchi parallel ravishda bir necha masalalar bilan ishlashi mumkin. Masalan bitta kompyuterga bir necha printerlarni bog‘lab, bir biriga tegishli bo‘lmagan o‘zlarining topshiriqlarini hal etishlari mumkin.
4. **Ko‘p foydalanuvchili ko‘p masalali** – bitta kompyuterdan bir necha masalalarni, bir qancha foydalanuvchilar uchun ishga tushirish. Bunday OT juda ham murakkab va ahamiyatli mashina resurslarini talab etadi.

Kompyuterning turli modellarida operatsion tizimlar har hil kompyuter arhitekturalari bilan ishlashlari mumkin. Ularning ishlashi uchun turli hil resurslar talab etiladi. Ular dasturlar uchun va ishlar uchun turli darajada xizmat ko'rsatuvchi tayyor dasturlarni taqdim etadi.

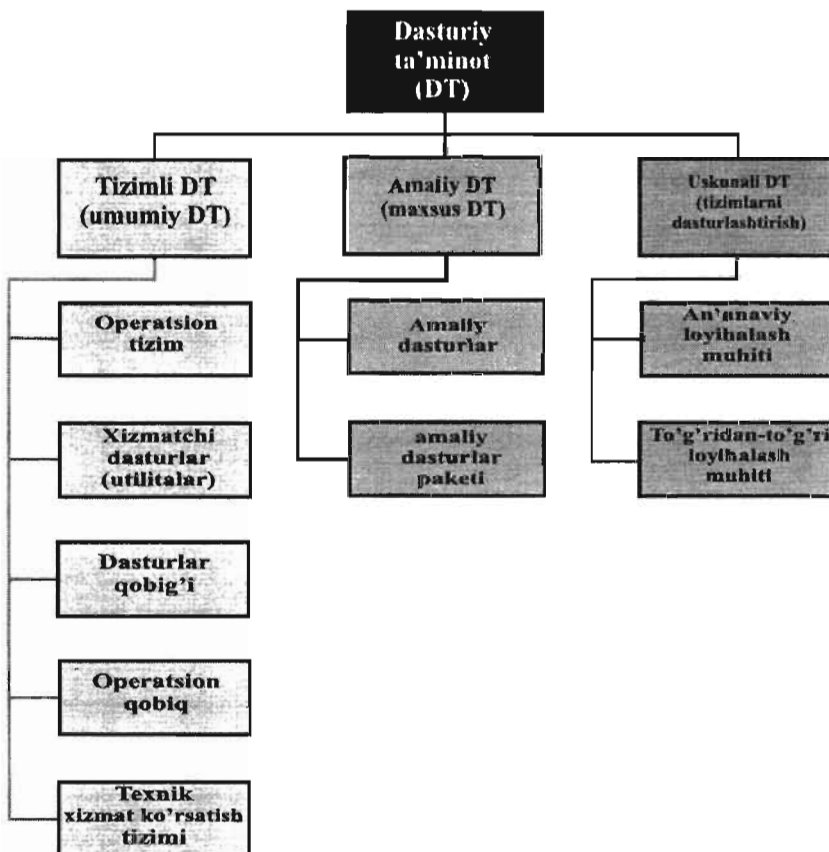
Shaxsiy kompyuter uchun operatsion tizim, professional o'zgarishga mo'ljallangan, navbatdagi asosiy komponentlarga ajraladi:



7-rasm. Dasturiy ta'minotning tuzilishi.

- kiritish/chiqarish boshqaruv qurilmalari;
- kompyuter uchun topshiriqlarni rejalashtirish fayllar tizimlarining boshqaruvi, dasturlar;





1—sxema. DTning tarkibiy qismlari

### 3.2. DOS operatsion tizimi



IBM PC kompyuterlari uchun 1981 yili Microsoft firmasi tomonidan MS-DOS (Microsoft Disk Operating System) operatsion tizimi ishlab chiqilgan (DOS gacha IBM kompyuterlari CP/M nomli OT dan foydalangan).

```
HDX/INTPI CD-ROM Device Driver Version 2.14 10:40:22 02/17/00
CD-ROM drive CD found on 17ch port slave device, v1.01
```

```
Minitor v1.0 Copyright 1995 Vincent Sengouet'n. All Rights Reserved.
Minitor installed in c:\msdos\
```

```
MOSEFY installed.
MOSEFY 0.520a High loaded connecting 11040 bytes.
```

```
MSDOS Version 7.10
Copyright (C) Microsoft Corp. 1986-1995. All rights reserved.
Drive D: = Drive HD-C0 unit 0
```

```
MSDOS v7.10 (Revision 4.01.1467)
Copyright (c) 1989-2000 Intelight, Inc.
```

```
Installed.
```

```
Protektor v1.0.1 (0051)
Installed at ES:2 port
```

```
locking values:==
```

```
Now you are in MS-DOS 7.10 prompt. Type 'HELP' for help.
```

```
END
```

8-rasm. MS-DOS 7.1 yuklangandan keyingi holati

Ishlab chiqaruvchi	Microsoft
OT oilasi	DOS
So'ngi rusumi	8.0 – 14 sentabr 2000 yil
Yadro turi	Monolit yadro

16-razryadli bir masalali operatsion tizim DOS “buyruqlar satiri interfeysi”ga ega bo’gan. Barcha matnlar “buyruqlar satiri”ga klaviatura orqali kiritilgan. Hech qanday grafik rejim va xizmat ko’rsatish tizimisi mavjud edi.

So’ngi rusumlari (versiya) 6.22 bo’la oldi. Windows 95 yadrosida 7.0 va 7.1, Windows 98 da 7.1 va Windows ME da 8.0 rusumlari ishlatildi.



#### Yadro fayllari:

IO.SYS – BIOS qisqartmasi;  
MSDOS.SYS – uzilishni qayta ishlash.

#### Protessor komandalari:

COMMAND.COM – buyruqlar qatori interfeysini himoya qiladi;  
CONFIG.SYS – konfiguratsiya tizimlari va MSDOS.SYS instalzatsiya bosqichida drayver qurilmalarining yuklanishi;

9-rasm. MS-DOS instalzatsiya disketasi

AUTOEXEC.BAT – boshlang’ich paketlarning yuklanishi. Protessor buyruqlar ishga tushib bajarilishi va tizimning yuklanish vaqtida.

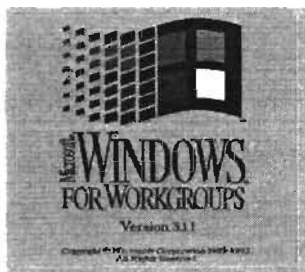
### 3.3. OC Microsoft Windows

MS Windows – Microsoft kompaniyasining operatsion tizimlari oilasiga tegishli (Maykrosoft). Korporatsiyaga Bill Geyts asos solgan. 1995 yildan boshlab shaxsiy kompyuterlarda Windowsning ommabop standarti paydo bo'ldi. O'n yildan so'ng esa shaxsiy kompyuterlarning 89% dan ortig'i aynan shu OT bilan ishlay boshladi.

Windows OT rusumlarining ishlab chiqarilish davrlari:

1. Windows 1.01 (1985)
2. Windows 1.02 (1986)
3. Windows 1.03 (1986)
4. Windows 1.04 (1987)
5. Windows 2.0 (1 noyabr 1987)
6. Windows 2.1 (Windows 386) (1987)
7. Windows 3.0 (22 may 1990)
8. Windows 3.1 (1992)
9. Windows NT 3.1 (1993)
10. Windows NT 3.5 (1994)
11. Windows NT 3.51 (1995)
12. Windows 95 (24 avgust 1995)
13. Windows NT 4.0 (1996)
14. Windows CE 1.0 (1996)
15. Windows CE 2.0 (1997)
16. Windows 98 (25 iyun 1998)
17. Windows 2000 (17 fevral 2000)
18. Windows CE 3.0 (2000)
19. Windows Millenium Edition (ME) (14 sentabr 2000)
20. Windows XP (25 oktabr 2001)
21. Windows CE 4.0 (2002)
22. Windows Server 2003 (24 aprel 2003)
23. Windows Mobile 2003 (2003)
24. Windows Mobile 5.0 (2005)
25. Windows Fundamentals for Legacy PCs (8 iyun 2006)
26. Windows Vista (30 yanvar 2007)
27. Windows Mobile 6 (2007)
28. Windows Server 2008 (2008)
29. Windows Home Server
30. Windows 7 (2009-yil, 22-oktabr)

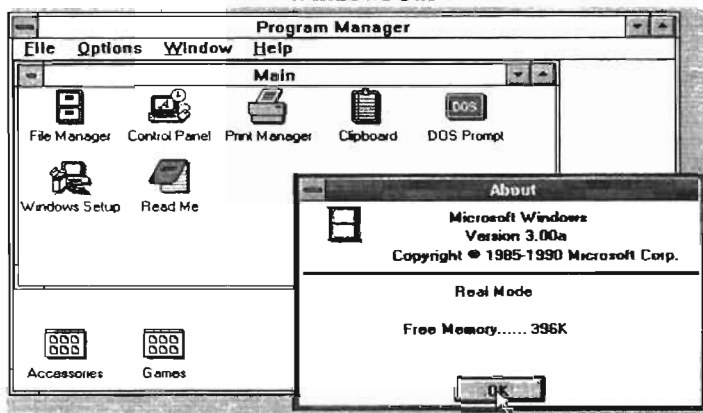
### 3.4. Windows 3.1/3.11 operatsion tizimi



Dastlabki Windows 3.0 OT 22.05.1990 sanada taqdim etildi. Windows 3.x – operatsion tizimi oilasi maykrosoft kompaniyasi tomonidan 1990 va 1994 yillar oralig'ida ishlab chiqarildi.

Keng ko'lamda tarqatilgan Microsoft Windows 3.0 rusumini Macintosh va Commodore Amigi OTlari bilan grafik interfeyslar solishtirildi.

Windows 3.x



9-rasm. 3.11. ishchi guruhi uchun Windows ishchi fazoviy turi

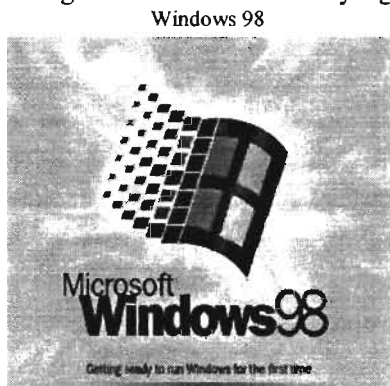
Ishlab chiquvchi	Microsoft
OT oilasi	Windows 3.x/DOS
So'nggi rusumi	Windows ishchi guruhi uchun 3.11

### 3.5. Windows 95 operatsion tizimi

Windows 95 (kodli nomlanishi Chicagi) – 16 va 32 gibrid razryadli grafikli operatsion tizimi, Microsoft korporatsiyasi tomonidan 1995 yilning 24 avgust sanasida chiqarildi. Bu OT Windows oilasining dastlabki tizimi hisoblanadi, so'nggi Windows rusumlarida foydalanilayotgan interfeys mavjud bo'lib, unda quyidagi elementlarni uchratish mumkin: grafik interfeys, ya'ni "ishchi stoli" yorliqlari bilan, "masalalar paneli" va "Pusk" menyusi".



**Windows 98 Second Edition (Windows 98 SE)** – 1999 yilning 5-may sanasida chiqarildi. Yangilangan rusum o'z ichiga kamchiliklar bartaraf etilgan ko'plab dastur rusumlarini oladi. Internet Explorer 4 brauzer o'rniga bir muncha tezkor va yengil internet Explorer 5 brauzeriga



Windows 98

Internet Connection Sharing funksiyasi kiritildi, MS NetMeeting 3 dasturi qo'shildi va DVD disk yurituvchi himoyalandi. Windows 98 SE uchun TXQ hajmi 24 Mbgacha qo'shimcha joy talab etildi. Microsoft Windows 98 OTni 16 iyul 2004 yili ishlab chiqarishni to'xtatishni rejalashtirdi.

11-rasm. Windows 98 konfiguratsiyasi

OT oilasi	Microsoft Windows
Dastlabki rusumi	1998 yil 25 iyun
Yadro turi	Monolitli
Litsenziyasi	Microsoft EULA
Holati	11.07.2006 sanada to'xtatilgan

### 3.7. Windows ME (Millennium Edition) operatsion tizimi

Windows Millennium Edition (Windows ME) – 16/32 razryadli birlashtirilgan operatsion tizim, 2000 yilning 14 sentabr oyida Microsoft korporatsiyasi tomonidan ishlab chiqarilgan va uchinchi ming yillik deb nomlangan (lot. Millennium – ming yillik).



12-rasm. Windows 95 ishchi stoli

Yangi imkoniyatlari:

- reestrda konfiguratsiya yuklanishi;
- tizimni qayta tiklash
- (System Restore);
- tizim fayllrini himoyalash
- (Windows File Protection);
- Windows Update web-uzel bilan avtomatik yangilanish;
- Windows XP usulidagi so'rovnoma tizimi va h.k.

Ishlab chiquvchi	Microsoft
OT oilasi	Microsoft Windows
Dastlabki rusumi	2000 yil 14 sentabr – 4.90.3000
Yadro turi	Monolitli
Litsenziyasi	Microsoft EULA
Holati	11.07.2006 sanada to'xtatilgan

### 3.8. Windows NT operatsion tizimi

Windows 2000 (Win2k, W2k yoki Windows NT 5.0 deb ham nomlanadi, Cairo esa kodli nomlanishi) – Bu OT Microsoft kompaniyasining Windows NT oilasiga mansub bo'lib, u 32-razryadli protsessorlar (Intel IA-32 bilan birgalikda arhitektura) bilan ishlash uchun mo'ljallangan.



Windows 2000



Windows 2000 to'rtta nashrda chiqarildi: Professional (nashr ishchi va tajribali foydalanuvchilar uchun), Server, Advanced Server va Datacenter (serverda o'zgartirishlar uchun). Bulardan tashqari "cheklangan nashrlar" Windows 2000 Advanced Server Limited Edition va Windows 2000 Datacenter Server Limited Edition, 64-razryadli Intel Itanium protsessorlari ishlashi uchun chiqarilgan.



13-rasm. Windows 2000 yuklanishi

Ishlab chiquvchi	Microsoft
OT oilasi	Windows NT
Dastlabki rusumi	2000 yil 17 fevral
So'ngi rusumi	Windows 2000 Professional Pre-Release (build 2031) - 1999 yil 29 aprel

### 3.9. Windows XP operatsion tizimi

Windows XP (ishlab chiqarilishdagi kodli nomlanishi – *Whistler*; - *Windows NT 5.1*) – Microsoft korporatsiyasining Windows NT operatsion tizimi oilasiga mansub.



15-rasm. Windows XP, Service Pack 3

Pakatlarni yangilash va himoyalash maqsadida Microsoft davrlar mobaynida amaliyotda qo'llash vaqtida yuzaga kelgan kamchiliklarni va muammolarni hal qilish uchun o'zlarining yangilangan paketlarini chiqarib bordi.

- Windows XP Gold/SP0;
- Service Pack 1;

Ishlab chiquvchi	Microsoft
OT oilasi	Windows NT
Dastlabki rusumi	2001 yil 25 oktabr
So'nggi rusumi	5.1.2600.5512 Service Pack –2008 yil 21 aprel

- Service Pack 2;
- Service Pack 3.

### 3.10. Windows 2003 operatsion tizimi

**Windows Server 2003** (ishlab chiqarilishdagi nomlanishi – *Whistler Server*, ichki rusumi – *Windows NT 5.2*) – Microsoft kompaniyasi tomonidan server ishlari uchun ishlab chiqilgan bo'lib, Windows NT oilasiga mansub.

Windows Server 2003 avvalgi Windows Server 2000 va Windows XP operatsion tizimlarining server varianti hisoblanadi.



14-rasm. Windows Server 2003 logotipi





Ishlab chiquvchi	Microsoft
OT oilasi	Windows NT
Dastlabki rusumi	2003 yil 24 aprel
So'nggi rusumi	2003 SP2 (5.2.3790.3959) – 2007 yil 13 mart
Yadro tipi	Gibrid

### 3.11. Windows 7 operatsion tizimi

Windows 7 – operatsion tizimi Windows NT oilalaridan, Windows Vistadan keyingi o'rinda turadi. Windows NT tizimlari qatorida 6.1 - rusumi egallaydi (Windows 2000 – 5.0, Windows XP – 5.1, Windows Server 2003 – 5.2, Windows Vista va Windows Server 2008 – 6.0). Windows Server 2008 R2 rusumi Server bilan ishlovchi hisoblanadi.

Windows 7 olti tahrirga ega:

1-jadval

Nomlanishi	
Boshlang'ich	Starter
Mahalliy bazali	Home Basic
Mahalliy qisqartmali	Home Premium
Professional	Professional
Korporativli	Enterprise
Maksimal	Ultimate

Windows 7 uchun talab etiladigan uskunalar tavsiyasi:

2-jadval

32 bitli Windows 7 rusumi	
Markaziy protsessor	1GGts takt chastotali x86 yoki x86-64
Tezkor xotira hajmi	1 Gb
Qattiq disk hajmi	16 Gb (OT o'rnatilishiga minimal – 10.5 Gb)
Grafik protsessor	DirectX 9 bilan himoyalangan adapter va 128 Mb xotira.

3-jadval

64 bitli Windows 7 rusumi	
Markaziy protsessor	1GGts takt chastotali x86-64
Tezkor xotira hajmi	2 Gb
Qattiq disk hajmi	20 Gb (OT o'rnatilishiga minimal – 10.5 Gb)
Grafik protsessor	DirectX 9 bilan himoyalangan adapter va 128 Mb xotira.



# Windows 7



16a-rasm. Windows 7 OT ishchi stolining ko'rinishi.

16b-rasm. Windows 7 OT Pusk menyusining ko'rinishi.

Ishlab chiquvchi	Microsoft
OT oilasi	Windows NT
Dastlabki rusumi	2009 yil 22 oktyabr
Navbatdagi rusumi	6.1 – 13 iyul 2009
Yadro turi	Gibrid yadro
Litsenziyasi	Microsoft EULA
Holati	Harakatda

### 3.12. Windows 8 operatsion tizimi



# Windows 8

Windows 8 - kodli nomlanishi operatsion tizimlar ishlab chiqarilishida Microsoft

## Windows 8



Windows OT oilasiga taalluqli bo'lib, so'nggi Windows7 uchun va Microsoft transmilliy korporatsiyasining ichlab chiqaruvchisidir.



17-rasm.Windows 8 Consumer Preview da Pusk ekrani va Windows Developer Preview

Ishlab chiquvchi	Microsoft
OT oilasi	Windows NT
Kirish kodi	Yopiq kirish kodi
Dastlabki rusumi	2012 yilning 4-choragida – 2013 yilning 1-choragida
So'ngi ochiq rusumi	2012-yil ikkinchi oyida
So'ngi testlangan rusumi	6.2.8328.0.winmain.120420-1909
Himoyalavchi tili	multitilli
Himoyalavchi platformalari	x86, x64, ARM
Yadro turi	Gibrid yadro
Litsenziyasi	EULA
Interfeysi	Aero, Metro

## 4. Fayl menejrlari

Fayl menejrlari (angl. *file manager*) – kompyuter dasturi bo'lib, fayllar va fayl tizimlari bilan ishlash uchun foydalanuvchiga interfeys

yaratib beradi. Fayl menejer dasturlari o'z ichiga bir necha har-hil operatsiyalarni oladi: papka yaratish, ochish/namoyish etish/ko'rish, tahrirlash, qirqib olish, o'zgartirish, nusxa olish, o'chirib tashlash, fayl tarkibini va atributini o'zgartirish, fayllarni qidirish.

Fayl menejerlari turlarga ajraladi, masalan:

- navigatsiyali va bo'shliqli ;
- ikki panelli;
- Ikki panelli ma'lum fayl menejerlari:
  - DOS
    - Norton Commander
    - DOS Navigator
    - Volkov Commander
    - PIE Commander
    - DOS Shell
  - Microsoft Windows
    - Directory Opus
    - DOS Navigator Open Source
    - FAR Manager
    - FreeCommander
    - Frigate
    - Nomad.NET (batafsil web sahifada keltirilgan)
    - Total Commander
    - Unreal Commander
    - ViewFD
    - Altap Salamander
  - POSIX (GNU/Linux, BSD va h.,k.)
    - Midnight Commander
    - Demos Commander (англ.)
    - Krusader
    - Worker
    - GNOME Commander
    - Tux Commander
    - Beesoft Commander
  - AmigaOS
    - Class Action
    - Directory Opus
    - DosControl
    - FileMaster
    - FileQuest
  - Symbian OS (Series 60)

- Griffon
- Symbian Commander
- Кроссплатформенные
- Kitot
- Double Commander
- MuCommander
- Mad Commander
- J2ME
- MiniCommander

### Total Commander



18a-rasm. Total Commander oynasining umumiy ko'rinishi

### Krusader 1.70.0



18a-rasm. Krusader 1.70.0 oynasining umumiy ko'rinishi

### FAR Manager



18b-rasm. FAR Manager oynasining umumiy ko'rinishi

### Nautilus 2.12.2



18b-rasm. Nautilus 2.12.2 oynasining umumiy ko'rinishi

## 5. Komyuter viruslarining turlari

Komyuter virusi – bu unchlik katta bo'lmagan dastur, tizim xato amalni bajargan vaqtda yoki oddiy dasturchi tomonidan yaratilishi mumkin bo'lib, u tizimda taqiqlangan harakatlarni bajaradi va ko'ngilsizliklar olib keladi. Ular ishga tushganda zararlaydi va turli tarzda harakatlanishi mumkin:

Viruslarni belgilariga qarab sinflash mumkin:

- yashovchi muhiti;
  - yashash muhitida zararlash usullari;
  - harakatlanishi;
  - tuzilgan algoritmi asosida.
- Yashash muhiti bo'yicha, viruslar quyidagilarga bo'linadi:
- faylli – foydalanuvchi fayllarga ziyon yetkazadi (.exe, .com, .sys, .bin, .drv, .vxd va h,k.);
  - yuklovchi – mahsus tashuvchi sektorga ma'lumot bo'lib joylashadi va ushbu yuklovchilar bilan birga tezkor xotiraga yuklanib ishga tushadi;
  - tarmoqli – tezkor xotirada yashaydi va o'ziga tashuvchilarni olmaydi.
  - makroviruslar – hujjat fayllari orasida joylashadi, makrokomandalar yaratilish ehtimoli bo'lishi bilan ishga tushadi;
  - yuklovchi-faylli;
  - “Trojan oti” – bu turdagi viruslar faylni yoki diskning yuklovchi qismini zararlamaydi, shunchaki o'ziga yuklovchi fayl yozib oladi va kutadi.

Usuli bo'yicha zararlovchi viruslar rezidentli va rezidentsiz bo'ladi.

**Rezidentli virus** zararlash paytida kompyuterning tezkor hotirasida o'zining resident qismini qoldiradi, qachon operatsion tizimga murojat qilinganida u halaqit qiladi va joylashib oladi. Rezident viruslar xotiradan o'rin oladi va butun tizimda kompyuterning yoqilishi yoki qayta yuklanishigacha faol bo'ladi. **Rezidentsiz virus** kompyuter xotirani zararlamaydi va cheklangan vaqtda faollashadi.

Darajasiga qarab viruslarni navbatdagi turlarga ajratish mumkin:

- *xavfsiz viruslar*, kompyuter ishiga halaqit qilmaydi, lekin tezkor xotirada va qattiq diskdagi bo'sh joylarni ko'paytirib ko'rsatadi. Ularning harakati grafik yoki tovish effektlari ko'rinishida yuzaga keladi;
- *xavfli viruslar*, kompyuter ishida turli-hil buzg'unchiliklarni olib kelishi mumkin;
- *o'ta havfli*, harakatlanish paytida dasturlarning yo'qolishi, ma'lumotlarni o'chib ketishi, diskning tizimli maydonidagi ma'lumotlarni

tozalanib qolishi kabi ko'ngilsizliklarni olib keladi.

### 5.1. Virus tushish sabablari va zararlash usullari

Kompyuter tizimida viruslar paydo bo'lganidan so'ng navbatdagi holatlar vujudga kelishi mumkin:

- funksionallashtirilgan dasturning noto'g'ri ishlashi yoki ishlarning to'htatilishi;
- kompyuterning sekin ishlashi;
- operatsion tizimning yuklanmasligi;
- fayllarni yoki kataloglarni yo'qolib qolishi va mavjudlarining buzilishi;
- fayl modifikatsiya vaqtning va sananing o'zgarib qolishi;
- fayl hajmi o'zgarib qolishi;
- kutilmagan holatda diskdagi fayllarning hajmi katta hajmga o'zgarishi;
- tezkor xotirada bo'sh joyning kamayib qolishi;
- ekranda bilib bo'lmas tasvir yoki xabarlarining paydo bo'lishi;
- kutilmagan tovush signalining berilishi;
- tez-tez qotib qolish va osilib qolishi.

### 5.2. Antivirus dasturlari



**Kaspersky Internet Security** – shaxsiy kompyuterlarning majmuasini himoyalash uchun dasturlar paketi.

Dastur antivirusli himoya, tarmoq hujumlaridan himoyalash, spamlar, noma'lum tahdid, internet aldovlaridan va internetdan foydalanishga berilgan ruxsatni nazorat etadi.

Kompyuterni real vaqtda himoyalashda quyidagi himoyalash komponentalari ta'minlangan:

**Fayl antiviruslari** kompyuter faylli tizimlarini nazorat qiladi. U kompyuterimizdagi biz ochayotgan, ishga tushirayotgan, saqlayotgan va bir-biriga o'zaro bog'langan barcha disklarni tekshiradi. Har safar biz biror bir faylga murojat qilganimizda Kasperasky Internet Security u faylni to'xtatadi, tekshiradi va virus mavjudligini tekshiradi. Agar faylni biror sababga ko'ra davolab bo'lmasa, u o'chrilib tashlanadi (uning nusxasi rezervli saqlashga olinadi) yoki karantin holatiga kiritiladi.

**Pochta antiviruslari** sizning kompyuteringizga kelib tushayotgan va yuborilayotgan barcha pochta xabarlarini tekshiradi. U electron xatlarni zararlangan dasturlarga aylanishining oldini oladi.

**Web-antiviruslari** agar veb-saytlarda joylashgan skriptlar hujum qilsa bajarilish yo'lini berkitadi va blokka oladi. Barcha HTTP-trafikni ham to'la nazoratda ushlaydi.

**IM-antiviruslari** internet-peydjrlari bilan ishlashda xavfsizlikni ta'minlaydi. Internet-peydjer protokollari orqali kompyuterga tushyotgan ma'lumotlarni himoya qiladi.

**Dasturlar tekshiruvi** berilgan dasturlar komponentlari guruhiga kiruvchi dasturlarni markazlashtiradi va tizimdagi mavjud harakatlarini registratsiya qiladi.

**Tarmoq ekrani** Lokal tarmoqdagi va internetdagi ishlarning xavfsizligini ta'minlaydi. Ikki turda qonuniyat asosida faol tarmoqni barchasini, ya'ni dasturlar va paketlar uchun qoidalarni filtrdan o'tkazadi.

**Faollashgan himoya** virus tashuvchi (Vredonosnaya) yangi virusli dasturni, u tashib ulgurmasdan xavfni bartaraf etishga intiladi. Komponent asosan o'rnatilgan barcha dasturlar ustida nazoratda va analizda bo'ladi. Asosiy qismi, topilgan dasturlar "xavfli yoki xavfsiz" degan savolga yechim qabul qiladi. Shuning uchun tizim, bizga ma'lum viruslar, yangilari, hatto ma'lum bo'lmagan viruslardan ham himoyalangan.

**Tarmoq hujumlaridan himoyalani**sh opetarsion tizim yuklanishi bilan ishga tushadi va trafik aktivlashib borishini kuzatadi, tarmoq hujumlari uchun xarakterlanadi. Kompyuterga bo'lgan hujumlarni qo'lga oladi, Kaspersky Internet Security istalgan faol hujumlarni bartaraf etadi va sizning kompyuteringizni himoyalaydi.

**Anti-spam** sizning kompyuteringizdagi pochta mijoz ichiga o'rnatiladi va barcha kelib tushayotgan spamli elektron xabarlarini tekshiradi. Barcha xatlar tekshirilganligi haqida belgilab qo'yiladi.

**Tarmoq monitoringi** real vaqtda tarmoqdagi aktiv axborotlarni ko'rib borish uchun ushbu komponentga xizmat qiladi.

**Anti-fishing** komponenti web-antiviruslarini, IM antiviruslarini tekshiradi.

**Anti-banner** reklamali ma'lumotlarni blokka oladi.

**Ilk nazorati (Roditel'skiy)** asosan foydalanuvchini zararli web-resurslardan himoya qiladi. Ya'ni tarbiyaga salbiy ta'sir etuvchi tasvirlar, video, ma'lumotlarni va behudaga vaqtni sarf etuvchi web-sahifalarni ham taqiqlaydi.

**Xavfsiz hudud** tizim doirasi uchun xavfsiz bo'lgan ilovalarga ruxsat beradi. Bu anonim web uchun yoki xavfli DT uchun foydalaniladi.

**Ko'rsatkich nazorati** Internet Explorer, Mozilla FireFox va Google Chrome brauzerlar uchun qo'shimcha, ya'ni zararli saytlar tomonidan yuborilayotgan ko'rsatkichlarni va chaqiruvlarni tekshiradi.



**Kasperskiy Antivirus** (ang. *Kaspersky Antivirus, KAV*) – antivirus dasturiy ta'minoti, Kasperskiy Laboratoriyasida ishlab chiqiladi. Foydalanuvchiga viruslardan, troyan dasturlaridan, hufiya dasturlaridan, rutkitlardan, adware ya'na faollashgan himoya yordamida noma'lum hujumlarni taklif etadi.

**Funksiyasi:**

• **Bazali himoya:**

- troyan dasturlari va chervili(chuvalchang) viruslaridan himoyalaydi;
- reklamali va hufiya dasturlardan himoyalaydi;
- talab bo'yicha va avtomatik rejimda fayllarni tekshiradi;
- pochta habarlarini tekshiradi (istalgan pochta kliyentini);
- internet-trafikni tekshiradi (istalgan internet-brauzer uchun);
- internet-peydjermi himoyalaydi (ICQ, MSN)
- yangi vredenoslil dasturlardan faollashgan himoya;
- Java va Visual Basic-skriptlarini tekshirish;
- yashirin ko'rsatmali kodlardan himoyalsh;
- avtonom rejimda fayllarni doimiy tekshirish.

• **Xatarlarni oldini olish:**

- shikastlangan OT va o'rnatilgan DTlarni qidiradi;
- shikastlangan Internet Explorer brauzerini chetlashtiradi va analiz qiladi;
- zararli saytlarning ko'rsatkich yo'nalishlarini blokka tushiradi;
- viruslarni bog'lanish usuli bo'yicha bilib olish;
- hujumning global monitoringi (Kaspersky Security Network).

• **Tizimni va ma'lumotlarni tiklash:**

- zararlangan kompyuterda dasturlarni o'rnatish mumkinligi;
- dasturlarni o'chib qolishi yoki to'xtab qolish funksiyali himoyasi;
- zararga duch kelgan DT o'chirilib ketganidan so'ng mos kelgan tizim sozlanishini tiklash;
- avariya qayta tiklash diskini yaratish uchun mavjud uskunalar.

• **Konfidensial ma'lumotlarni himoyalsh:**

- fishing saytlaridagi ko'rsatkichli yo'nalishlarni blokka olish(taqiqlash);
- barcha turdagi keyloggerlarda himoyalnish;

• **Qulayliklardan foydalanish:**

- o'rnatilish jarayonida, dasturlarni avtomatik sozlash;
- tayyor yechim qabul qilish (turli muammolar uchun);
- dastur ishlarida yaqqol natijalarni namoyon etish;
- asoslangan yechimni foydalanuvchi qabul qilishi uchun ma'lumotli muloqotlar oynasi;

- oddiy (avtomatik) va interaktiv rejim o'rtasida, ishlashni tanlash mumkinligi;
- tunu-kun texnik himoyalnishi;
- bazani avtomatik tarzda yangilab turish.

### Talab etiladigan tizim

5-jadval

Operatsion tizimlar	Tizim talabi
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows XP Home Edition (Service Pack 2 va undan yuqorisi)</li> <li>• Microsoft Windows XP Professional (Service Pack 2 va undan yuqorisi)</li> <li>• Microsoft Windows XP Professional x64 Edition (Service Pack 2 va undan yuqorisi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protssessor 800 MGts va undan yuqorisi</li> <li>512 Mb tezkor xotiradan</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows Vista Home Basic (x32 va x64)</li> <li>• Microsoft Windows Vista Home Premium (x32 va x64)</li> <li>• Microsoft Windows Vista Business (x32 va x64)</li> <li>• Microsoft Windows Vista Enterprise (x32 va x64)</li> <li>• Microsoft Windows Vista Ultimate (x32 va x64)</li> <li>• Microsoft Windows 7 Boshlang'ich(x32 va x64)</li> <li>• Microsoft Windows 7 Uyli bazali (x32 va x64)</li> <li>• Microsoft Windows 7 Uyli qisqartirilgan (x32 va x64)</li> <li>• Microsoft Windows 7 Professoinal (x32 va x64)</li> <li>• Microsoft Windows 7 Maksimal (x32 va x64)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protssessor 1 GGts 32 bit (x86)/64 bit (x64) va undan yuqori</li> <li>1 Gb tezkor xotira bo'sh joy (x32) yoki 2 Gb tezkor xotira bo'sh joy (x64)</li> </ul>

### Hozirda fodalaniyotgan antivirus dasturlari:

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| • Acronis AntiVirus        | • Microsoft Security Essentials                     |
| • AVS                      | • Microsoft Windows Malicious Software Removal Tool |
| • AhnLab Internet Security | • mks_vir   |
| • AOL Virus Protection     | • Moon Secure AV                                    |
| • ArcaVir                  | • Multicore antivirus                               |
| • Ashampoo AntiMalware     | • NANO Антивирус                                    |
| • Ashampoo AntiVirus       | • NOD32   |
| • Avast!                   | • Norman Virus Control                              |
| • AVG                      | • Norton AntiVirus                                  |
| • Avira AntiVir            |   |

- AVZ
- BitDefender
- CA Antivirus
- Clam Antivirus
- ClamWin
- Command Anti-Malware
- Comodo Antivirus
- Dr. Web
- Emsisoft Anti-Malware
- eScan Antivirus
- F-PROT Antivirus
- F-Secure Anti-Virus
- G-DATA Antivirus
- Graugon Antivirus
- IKARUS virus.utilities
- Антивирус Касперского
- McAfee VirusScan
- Outpost Antivirus
- Panda Cloud Antivirus
- PC-cillin
- TrustPort Antivirus
- PC Tools Antivirus
- Quick Heal AntiVirus
- Rising Antivirus
- Safe'n'Sec
- Simple Antivirus
- Sophos Anti-Virus
- USB Disk Security
- ViRobot
- WinPooch
- Windows Live OneCare
- Zillya!
- ZoneAlarm AntiVirus
- ВирусБлокАда

### **Adabiyotlar va manbalar ro'yxati**

1. Алиев М.М. Системное программное обеспечение. Учебное пособие. ТашИИТ. 2007
2. Алиев М.М., Тохиров Э.Т. Системное программное обеспечение. Методические указания. ТашИИТ. 2011.
3. М.М.Алиев., Е.Т. Тоиров. Tizimli dasturiy ta'minot. Uslubiy qo'llanma. TashTYMI. 2011.
4. Мантьев В. Новейшая энциклопедия ПК. М. «Олма-пресс образование», 2005, 799 с.
5. Гордеев А.Ю., Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение. Питер, 2002.
6. Петров В.Н. Информационные системы. Санкт-Петербург. 2002.
7. Microsoft Corporation. Ресурсы Microsoft Windows 95. М. Издательский отдел «Русская редакция», 1986.
8. Windows 98, NT, 2000, 2003, XP.
9. <http://www.linux.org>, [www.lindows.com](http://www.lindows.com)
10. <http://www.viruslist.com>
11. <http://www.microsoft.com>
12. <http://www.kav.ru> , [www.drweb.ru](http://www.drweb.ru)
13. <http://www.symantec.ru>

## Mundarija

Kirish .....	3
1. Dasturiy ta'minotning tuzilishi .....	4
1.1. Tizimli dasturiy ta'minot .....	5
1.2. Uskunaviy dasturiy ta'minot.....	9
1.3. Amaliy dasturiy ta'minot .....	14
2. Fayl tizimlari .....	14
2.1. NTFS fayl tizimi.....	16
2.2. FAT fayl tizimi.....	18
2.3. FAT va NTFS ning asosiy farqlari.....	19
3. Operatsion tizimlar .....	20
3.1. Operatsion tizim klassifikatsiyalari.....	22
3.2. DOS operatsion tizimi .....	24
3.3. OC Microsoft Windows.....	26
3.4. Windows 3.1/3.11 operatsion tizimi .....	27
3.5. Windows 95 operatsion tizimi .....	27
3.6. Windows 98/98 SE operatsion tizimi.....	28
3.7. Windows ME (Millennium Edition) operatsion tizimi.....	29
3.8. Windows NT operatsion tizimi.....	30
3.9. Windows XP operatsion tizimi .....	31
3.10. Windows 2003 operatsion tizimi .....	31
3.11. Windows 7 operatsion tizimi .....	32
3.12. Windows 8 operatsion tizimi .....	33
4. Fayl menejerlari .....	34
5. Komyuter viruslarining turlari.....	37
5.1. Virus tushish sabablari va zararlash usullari .....	38
5.2. Antivirus dasturlari.....	38
Adabiyotlar va manbalar ro'yxati.....	42

**Marat Muhamedovich Aliyev,**  
**E'zozbek Tursunaliyevich Tohirov**

**TIZIMLI DASTURY TA'MINOT**

**Uslubiy qo'llanma**

Muharrir: Begmatova Z.D.  
Texnik muharrir va sahifalovchi: Tashbaeva M.X.

Nashrga ruxsat etildi 11.09.2012 y.  
Qog'oz bichimi 60×84/16. Hajmi 2,9 b.t.  
Adadi 12 nusxa. Buyurtma №15-1/2012  
ToshTYMI bosmaxonasida chop etildi  
Toshkent sh., Odilxo'jaev ko'chasi, 1uy

Toshkent temir yo'l muhandislari instituti, 2012y.

