**FƏNNİN MÖVZULARI:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sıra sayı** | **Mövzular** | **Mühazirə** | **Seminar** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1. | Proqram və proqram təminatı | 2 | 2 |
| 2. | Əməliyyat sistemləri | 2 | 2 |
| 3. | MS DOS əməliyyat sistemi, yüklənməsi və əmrləri | 2 | 2 |
| 4 | MS DOS əməliyyat sisteminin fayl sistemi, qurğuların adları | 2 | 2 |
| 5. | Əməliyyat sistemlərinin təyinatı, əsas funksiyaları və tipləri | 2 | 2 |
| 6. | Windows əməliyyat sistemi | 2 | 2 |
| 7. | Windows əməliyyat sisteminin fayl sistemi, faylların əsas xassələri | 2 | 2 |
| 8. | Windows 7 əməliyyat sistemi | 2 | 2 |
| 9. | Dialoq pəncərəsinin parametrlərinin müəyyən edilməsi | 2 | 2 |
| 10. | Servis proqramları | 2 | 2 |
| 11. | Arxivləşdirici və antivirus proqramları | 2 | 2 |
| 12. | Disk fəzasının təşkili | 2 | 2 |
| 13. | UNİX əməliyyat sistemi | 2 | 2 |
| 14. | LINUX əməliyyat sistemi | 2 | 2 |
| 15. | Şəbəkə əməliyyat sitemi | 2 | 2 |
| **Cəmi:** | | 30 | 30 |

**Kursun məzmunu**

1. **Proqram və proqram təminatı**

Ümumi anlayışlar və proqram təminatının təsnifatı. Proqram təminatının həyat dövrülüyü. Əməliyyat mühiti anlayışı. Hesablama prosesləri və resursları anlayışları.

1. **Əməliyyat sistemləri**

Əməliyyat sistemlərinin inkişaf tarixi. Əməliyyat sistemlərinin təsnifatı. Əməliyyat sistemlərinə olan tələbatlar

1. **MS DOS əməliyyat sistemi**

MS DOS əməliyyat sisteminin strukturu və funksiyaları. MS DOS əməliyyat sisteminin yüklənmə­si. MS DOS əməliyyat sisteminin daxiili və xarici əmrləri.MS DOS əməliyyat sisteminin fayl sistemi, qurğuların adları. **DİSK əməliyyat sisteminin əsas anlayışları. MS-DOS-da DİSK-in strukturu. DİSK-in fayl strukturu**

1. **Əməliyyat sistemlərinin təyinatı**

Sistemin əsas funksiyaları və tipləri. Windows əməliyyat sistemi. Windows əməliyyat sisteminin fayl sistemi, faylın əsas xassələri.

1. **Windows 7 əməliyyat sistemi**

İşçi stol və onun nizamlanması. Əlavələrlə işləmək. Əlavənin işə salınması. Əlavənin işə salınması. Əlavənin pəncərəsinin idarə edilməsi.Dialoq pəncərələrinin parametrlərinin müəyyən edilməsi. Əlavədə kəsilmələr baş verdikdə Windows əməliyyat sisteminin yerinə yetirəcəyi işlər. Əlavədə sənədlər üzərində əməliyyatlar. Windows əməliyyat sisteminin mübadilə buferi.

1. **Servis proqramları. UNİX, LINUX və şəbəkə əməliyyat sistemləri**

Servis proqramları. Arxivləşdirici və antivirus proqramları. Disk fəzasının təşkili. UNİX və LİNUX əməliyyat sistemləri, üstünlükləri və nöqsanları. Şəbəkə əməliyyat sistemi

**Mövzu 1. PROQRAM VƏ PROQRAM TƏMINATI**

Plan:

1. *Sistem proqramları*
2. *Tətbiqi proqramlar*
3. *Proqramlaşdırma dilləri*

# Proqramlar

Kompüter digər qurğulardan fərqli olaraq onun üçün əvvəlcədən hazırlanmış proqrama uyğun işləyən və ona daxil olan informasiyanın təhlilinə aid istənilən əməliyyatları yerinə yetirən qurğudur. Odur ki, kompüter üçün onun başa düşəcəyi dildə və ətraflı əməllər ardıcıllığı, yəni proqram tərtib olunmalıdır.

**Proqram**-maşının addım-addım yerinə yetirəcyi təlimatlar və yaxud əmrlər siyahısıdır. Kompüterdən istifadə etmək və onun tətbiq sahəsini genişləndirmək üçün onlar proqram təminatına malik olmalıdır.

**Proqram təminatı** elə proqramlar kompleksidir ki, onsuz kompüterin işini təsəvvür etmək olmaz. Proqram təkcə konkret məsələni həll etmək üçün deyil, istifadəçi ilə kompüter arasında ünsiyyət yaratmaq, informasiya emalı prosesini idarə etmək, məsələnin həllində proqramçıya kömək etmək, səhvləri aşılayıb ona çatdırmaq və s. üçün lazımdır. **Proqram təminatı** kompüter istifadəçisinin araşdırdığı problem və məsələlərin həllini təşkil edən proqramlar yığımıdır.

İş üsuluna görə proqram təminatına daxil olan proqramlar üç kateqoriyaya bölünürlər:

* **Sistem proqramları**. Belə proqramlar həmişə işə hazır vəziyyətdə olub yaddaşda saxlanılırlar. Onların əsas vəzifəsi kompüterin qurğuları və aparat hissəsi ilə iş prosesində istifadə edilən digər proqramlar arasında əlaqə yaratmaqdır. Belə proqramlara  BİOS proqramını göstərmək olar;
* **Qeyri-rezident (adi) proqramlar**. Ən geniş yayılmış kateqoriyalı proqramlardır. Bu proqramlar vasitəsilə istənilən növ məsələni kompüterdə həll etmək mümkündür. Bu proqramlar işlərini bitirdikdən sonra əməli yaddaş boşaldılaraq idarəetmə digər proqramlara verilir.
* **Rezident proqramlar**.Belə proqramlar adi proqramlardan fərqli olaraq idarəetməni digər proqramlara ötürdükdə əməli yaddaşdan silinmirlər və onlar proqramların icrası qurtardıqdan sonra idarəetməni öz üzərinə götürürlər.

Kompüterdə istifadə olunan proqram təminatı funksional təyinatına görə üç qrupa bölünürlər:

1. İdarəetmə və müxtəlif köməkçi funksiyaları yerinə yetirən **sistem proqram təminatı**. Məsələn, istifadə olunan informasiyanın surətinin çıxarılması, kompüterdə qurğunun işçi vəziyyətdə olmasının yoxlanması və s.
2. Kompüterdə yeni proqramların yaradılmasını təmin edən **proqramlaşdırma sistemləri**və ya **instrumental sistemlər**;
3. İstifadəçinin müəyyən işlərini həyata keçirən **tətbiqi proqramlar**. Məsələn, mətn redaktorları, şəkil və qrafiklərin çəkilməsi və s.

**Sistem proqram təminatı:**

Sistem proqram təminatı kompüterdə informasiyanın emalı prosesini təşkil edir.

Sistem proqramları aşağıdakılardır:

* Əməliyyat sistemləri;
* Şəbəkə sistemləri;
* Xidməti proqramlar və s.

Sistem proqramlarının vasitəsilə diskləri formatlaşdırmaq, kompüterə qoşulan xarici qurğuların parametrlərini təyin etmək, əməli yaddaş və digər qurğuları testdən keçirmək, çapı təşkil etmək, lokal və qlobal şəbəkələrlə əlaqə yaratmaq mümkündür.

**Əməliyyat sistemləri** sistem proqram təminatının əsasını təşkil edir. Əməliyyat sistemləri fərdi kompüterlərin vacib elementlərindən biridir. Əməliyyat sistemi kompüter qoşulduqda işə düşən, kompüterin bütün hissələrinin işləməsini təmin edən və informasiyanı idarə edən proqram sistemidir. Əməliyyat sistemi məlumatların saxlanması və onun emalının idarə edilməsi ilə yanaşı istifadəçi üçün də interfeysə malikdir.

Şəbəkə əməliyyat sistemləri lokal və qlobal kompüter şəbəkələrinin meydana gəlməsilə əlaqədar istifadəçinin hesablama şəbəkəsinin bütün resurslarına müraciəti təmin edir.

**Şəbəkə proqram təminatı** paylanmış hesablama şəbəkəsinin ümumi ehtiyatlarını idarə edir. Ümumi ehtiyatlara yaddaş qurğuları, periferiya qurğuları, ortaq proqram təminatı və s., şəbəkə proqram təminatına isə  Windows 2000 for Server, Windows NT Server, Netware, Windows for Workgroup və s. aiddir.

Əməliyyat sisteminin tərkibinə bir sıra işləri yerinə yetirən **xidməti proqramlar** daxildir. Bu proqramlar kompüterdən istifadəni və onun texniki xarakteristikalarını xeyli yaxşılaşdırır. Bu proqramlar kompüterin aparat hissəsinin işinə nəzarət edir, nasazlıqları aşkarlamağa, onların harada baş verdiyini müəyyənləşdirir, əməliyyat sisteminin nüvəsinə müraciət etməyə, proqramların xarici yaddaş qurğularından (disklərdən və viçesterdən) əməli yaddaşa yüklənməsinə, iş zamanı səhvləri düzəltməyə, proqram modulları arasında əlaqə yaratmağa, disklərin formatlaşdirilmasına və sair işlərin həyata keçirilməsinə imkan verir.  
Xidməti proqramlara aşağıdakılar aiddir:

* interfeys proqramları;
* fayl, kataloq və qovluqlarla işləmə proqramları;
* antiviruslar;
* arxivləşdirmə proqramları;
* proqram örtükləri;
* qurğuların iş qabiliyyətini yoxlayan proqramlar;
* qurğuların işini idarə edən proqramlar-drayverlər;
* köməkçi proqramlar.

Xidməti proqramlar kompüterin istismarı zamanı aşağıdakı köməkçi funksiyaları yerinə yetir:

* + kompüteri diaqnostika edərək nasazlıqları aşkar edir və imkan daxilində onları aradan qaldırır;
  + arxivləşdirmə proqramları faylları sıxaraq həcmlərini kiçildir (ARJ, ZİP, WINZIP? WINRAR);
  + antivirus proqramlar kompüterin viruslrla yoxlanmasının qarşısını alır və əmələ gələn virusları arada götürür (NOD32, Ативирус Касперского və s.).

**Sistem proqramları**. [Proqram təminatının](http://kayzen.az/blog/informatika/5258/proqram-t%C9%99minat%C4%B1.html) əsas hissələrindən olan sistem proqramları kompüteri idarə etmək üçündür. Sistem proqramlarına daxildir:

1. [Əməliyyatlar sistemləri](http://kayzen.az/blog/informatika/5737/%C9%99m%C9%99liyyat-sisteml%C9%99ri.html)
2. Örtük proqramları
3. Arxiv proqramları
4. Antivirus proqramları
5. Drayverlər(xarici qurğuları birləşdirən)
6. Utilitlər və s.

***Əməliyyat sistemi***kompüteri idarə edən, kompüterin qurğularını bir-birinə bağlayan, kompüterlə istifadəçi arasında əlaqə yaradan proqramlar toplusudur. Misal üçün: MS-DOS, Windows 95/98/NT/XP/2000/2003, Linux, Unix və s.

***Örtük proqramları*** Əməliyyat sisteminin əmrlərindən rahat istifadə etmək üçün yaradılan  proqramlardır: Misal üçün: NC,Windows 3.1, Widows özü həm əməliyyat sistemidir həm də örtük proqramı.

***Arxivator*** proqramları diskdəki faylların cəmləşdirilməsi, sıxılması və qorunması məqsədi ilə onları xüsusi arxiv qovluqlarına yığa bilən və lazım olduqda həmin qovluqları idarə edən utilit proqramlardır. Onların genişlənməsi .zip, arj, rar.

***Antivirus***proqramları kompüterdəki virusları təsbit edə bilən, passivləşdirən və silə bilən, eyni zamanda virusların kompüterə daxil olmasının qarşısını alan xüsusi təyinatlı utilit proqramlardır. Misal üçün: Norton Antivirus, Kaspersky AYP və s.

Kompüter virusu özü kiçik həcmli ziyanverici proqram məhsuludur. Virus proqramları Antivirus proqramlarından bir addım qabaqda gedir.

***Utilitlər*** latınca utilitas “fayda” sözündən götürülmüş və ikinci dərəcəli sistem proqramlarını təşkil edən proqramlardır. Utilitlər əsas olaraq əməliyyat sisteminin əlavə imkanlarını həyata keçirir və ya özünə məxsus funksiyaları həyata keçirir. Utilitlər aşağıdakı qruplara bölünür:

1. Kontrol, test və diaqnostika proqramları.
2. Drayver proqramları
3. Arxivator proqramları
4. Antivirus proqramları
5. CD və ya DVD yazıcı proqramları

**İnstrumental proqramlar (Proqramlaşdırma sistemləri):**

İnstrumental proqramlar və ya proqramlaşdırma sistemləri yeni proqram vasitələri (sistem və tətbiqi) yaratmaq üçün istifadə edilir. Proqramlaşdırma sistemləri maşın dilində deyil, istifadəçi üçün daha asan olan proqramlaşdırma dillərində işləməyi təmin edir.  
Maşın dili çoxsaylı əmrlər ardıcıllığından ibarət kompüterin birbaşa başa düşə biləcəyi kodlarla işləyir. Lakin çoxsaylı istifadəçilər üçün bu dildə işləmək əlverişli deyildir. Ona görə də təbii dilə yaxın olan simvolik dillərdən istifadə olunur. Bu cür dillərə proqramlaşdırma dilləri deyilir. Proqramlaşdırma dilində yazılan proqramlar maşın dillərinə çevrilərək yerinə yetirilir.

Alqoritmik dillər yüksək səviyyəli dillər hesab edilir. Belə dillərdə tərtib olunan proqramlar istənilən kompüterdə işləyir və onlarla işləmək əlverişli və asandır. Çatışmayan cəhətləri kompüterin texniki xarakteristikalarının nəzərə alınmasının mümkün olmaması və icrasına daha çox vaxtın sərf edilməsidir.

Alqoritmik dillər aşağıdakı qruplara ayrılırlar:

* məntiqi məsələlərin həlli üçün;
* elmi-texniki və iqtisadi məsələlərin proqramlaşdırılması üçün;
* texnoloji proseslərin idarə olunması və modelləşdirilməsi məsələlərinin proqram-laşdırılması üçün.

Proqramlaşdırma dilində yazılan proqram yerinə yetirilmədən əvvəl  translyatoradlanan proqramlar kompleksinin köməyi ilə maşın dilinə çevrilirlər.

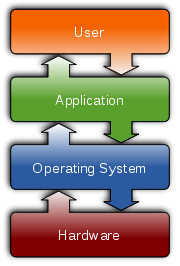
Translyatorlar iki üsulla təşkil oluna bilərlər: interpretasiya və kompilyasiya yolu ilə. Məhz buna görə də translyatoru uyğun olaraq interpretator və ya kompilyator adlandırırlar.  
İnterpretator proqramın operatorlarını bir-bir təhlil edir və onu bütövlükdə yaddaşa yükləyir. Bu səbəbdən də proqramın işləmə vaxtı uzanır.

Kompilyator bütün proqramı maşın koduna çevirərək səhvlər haqqında məlumatları vaxtında istifadəçiyə çatdırır. Burada operatorların təhlili və maşın koduna çevrilməsi bir dəfəlik aparılır. Buna görə də kompüterin işləmə sürəti artır və proqramın icrası prosesdən asılı olmur. Nəticədə proqramın əməli yaddaşa yüklənməsinə ehtiyac duyulmur və əməli addaşdan digər məqsədlər üçün istifadə edilməsinə şərait yaranır.

**Tətbiqi proqramlar və onların təsnifatı**

İnsan fəaliyyətinin müxtəlif sahələrinə aid məsələləri həll etmək üçün nəzərdə tutulan proqram təminatına tətbiqi proqramlar deyilir. Tətbiqi proqramlar iki hissədən ibarətdir:

* tətbiqi proqramlar paketi (TPP);
* standart proqramlar kitabxanası.

**Tətbiqi proqramlar paketi**müəyyən sinif məsələləri həll etmək üçün nəzərdə nəzərdə tutulmuş elə proqramlar kompleksidir ki, kompleksin komponent­lərindən biri idarəedici rolunu oynayaraq, istifadə edilən bütün proqramların bir-biri ilə əlaqəsini təşkil etmiş olur. Hər hansı sahədə tətbiq olunan, rahat interfeysə malik olan, dialoq rejimində işləyən hazır proqram məhsuludur.

**Standart proqramlar kitabxanası** isə  riyazi funksiyaların hesablanması, standart məsələlərin həllini, verilənlərin emalını və sairə bu kimi işləri yerinə yetirən proqramlardır. Bu proqramlar əvvəlcədən hazırlanaraq istifadə üçün kompüterin yaddaşına yazılır.

Hal-hazırda ən çox istifadə edilən tətbiqi proqramlar aşağıdakılardır:

* kompüterdə mətnlərin hazırlanması-mətn redaktorları (WordPad, Microsoft Word);
* cədvəl verilənlərinin emalı-cədvəl prosessorları (Lotus 1-2-3, Microsoft Excel);
* nəşriyyat sənədlərinin hazırlanması-nəşriyyat sistemi (PageMarker? QuarkXpress);
* informasiya massivlərinin emalı-verilənlər bazasının idarə edilməsi sistemləri (Microsoft Access);
* təqdimatların (prezentasiyaların) hazırlanması (Microsoft Power Point);
* iqtisadi əhəmiyyətli proqramların hazırlanması (Фиэксперт, Бухгалтерия 1С);
* videofilmlərin, şəkillərin yaradılması üçün proqramlar-qrafik sistemlər (Presto! Mr. Photo);
* verilənlərin statistik təhlili proqramları (SPSS, Statistika);
* kompüter oyunları, öyrədici proqramlar, tərcümə proqramları və s. (Polyqlot, PROMT).

Tətbiqi proqramlar paketi hər hansı məsələ və ya məsələlər sinfi, həmçinin istifadəçilər üçün nəzərdə tutulan proqram vasitələrinin toplusu və ya kompleksidir.

Tətbiqi proqramlar paketi aşağıdakı əlamətlərə görə təsnif olunurlar:

* tətbiq sahəsi və həll olunan məsələlər sinfinə görə;
* informasiyanın işlənməsi üsullarına görə;
* paketlərin reallaşmasın qaydasəna görə.

Tətbiqi proqramlar paketi tətbiq sahələri üzrə aşağıdakı kimi təsnif olunurlar:

* əməliyyatlar sistemlərinin imkanlarını genişləndirən tətbiqi proqramlar paketi;
* ümumi təyinatlı tətbiqi proqramlar paketi;
* mühəndis, iqtisadi və sairə məsələlərin həlli üçün istifadə olunan tətbiqi proqramlar paketi.

İnformasiyanın işlənməsi üzrə tətbiqi proqramlar paketi üç qrupa bölünürlər:

* üsulyönlü proqramlar paketi;
* problemyönlü və ya problemlə bağlı  proqramlar paketi;
* texnologiyayönlü proqramlar paketi.

**Üsulyönlü**tətbiqi proqramlar paketi hər hansı üsulla (məsələn, simpleks üsulla xətti proqramlaşdırma məsələlərinin həlli) məsələlərin həlli üçün istifadə edilir.

**Problemyönlü** tətbiqi proqramlar paketihər hansı problemlə bağlı (uçot, təhlil, audit və s.) məsələlərin həlli üçün istifadə edilir.

**Texnologiyayönümlü** tətbiqi proqramlar paketi informasiyaların işlənməsi texnologiyası və məlumatların icrası üçün nəzərdə tutulur. Tətbiqi proqramlar paketlərini əməliyyatyönümlü və problemyönümlü paketlər kimi də fərqləndirmək mümkündür.

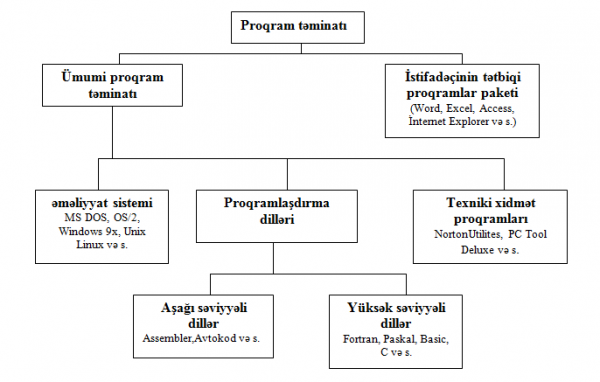
Əməliyyatyönümlü paketlər də  öz növbəsində iki yerə bölünür:

* məlumatların işlənməsini təmin edən paketlər;
* məlumatların məntiqi-riyazi işlənməsini təmin edən paketlər.

Tətbiqi proqramlar ixtisaslaşmış və inteqrasiya olunmuş proqram paketlərinə bölünürlər.

İxtisaslaşmış tətbiqi proqramlar paketiayrıca sahə və ya ayrıca götürülmüş məsələnin həlli üçün təyin olunmuş və istifadə edilən proqram paketidir. İnteqrasiya olunmuş proqram paketləri ümumi təyinatlı tətbiqi proqramlar paketi funksiyalarına görə fərqləndirən, müxtəlif proqram paketlərini özündə birləşdirən tətbiqi proqramlar paketidir. Müasir inteqrasiya olunmuş tətbiqi proqramlar paketi tərkibinə mətn redaktorları, elektron cədvəllər, qrafiki redaktorlar, informasiya bazalarını idarəetmə sistemləri və kommunikasiya sistemləri daxildir. Buraya digər komponentləri əlavə etmək də olar. Müxtəlif komponentlərin inteqrasiya edilməsi istifadəçi imkanlarını genişləndirir.

Fərdi kompüterin proqram təminatı aşağıdakı sxemdə göstərilmişdir:

[](http://kayzen.az/blog/informatika/5784/proqram-t%C9%99minat%C4%B1.html)

**Mövzu 2. ƏMƏLIYYAT   SISTEMLƏRI**

**Plan:**

1. *Əməliyyat sistemlərinin inkişaf tarixi.*
2. *Əməliyyat sistemlərinin təsnifatı.*
3. *Əməliyyat sistemlərinə olan tələbatlar*

Sistem proqram təminatı  (SPT) kompüterdə informasiyanın emalı  prosesinin təşkili ilə yanaşı, tətbiqi proqramlar üçün normal mühiti təmin edir. SPT kompüterin aparat vasitələri ilə sıx əlaqədə olduğundan, bəzən onu kompüterin bir hissəsi də hesab edirlər.  Əməliyyat sistemləri SPT-nın  əsas tərkib hissəsidir.

**Əməliyyat sistemi** (ƏS) kompüter resurslarını idarə edən, tətbiqi proqramların işə salınmasını, onların xarici qurğular və digər proqramlarla qarşılıqlı əlaqəsini, həmçinin, istifadəçi ilə kompüter arasındakı dialoqu təmin edən proqram vasitələrinin məcmusudur. Resurs dedikdə kompüterin istənilən komponenti- mərkəzi prosessor, əməli və ya xarici yaddaş, xarici qurğu, proqram və s. başa düşülür.

Əməliyyat sistemləri informasiya emalının idarə olunmasını və aparat vasitələri ilə istifa­də­çinin qarşılıqlı əlaqəsini təmin edir. ƏS-nin əsas funksiyalarından biri informasiyanın daxiletmə-xaricetmə prosesinin avtomatlaşdırılması, istifadəçi tərəfindən yerinə yetirilən tətbiqi proqramın idarə edilməsidir. ƏS lazım olan proqramı kompüterin yaddaşına yükləyir və onun yerinə yetirlməsinə nəzarət edir.

Əməliyyat sistemləri yerinə yetirdiyi funksiyalara görə üç qrupa bölünür:

- birməsələli (biristifadəçili);

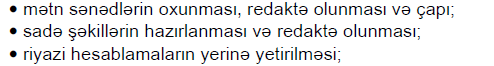
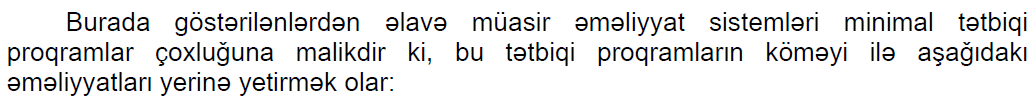
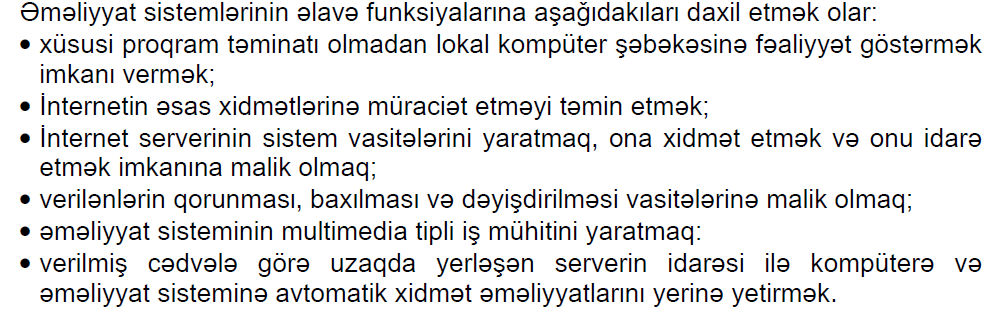
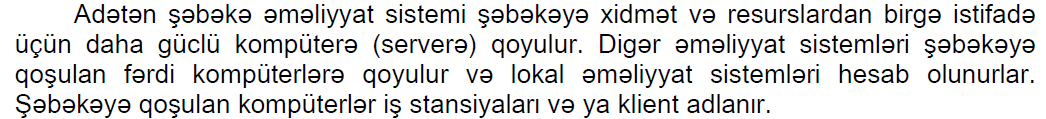
- çoxməsələli (çoxistifadəçili);

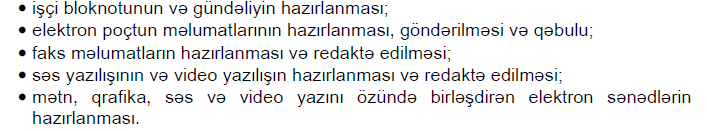
- şəbəkə.

**Birməsələli ƏS -** müəyyən bir anda konkret bir məsələ ilə bir istifadəçinin işi üçün nəzərdə tutulmuşdur. Bu tip ƏS-nin nümayəndəsi Microsoft firması tərəfindən yaradılan MS DOS-dur.

**Çoxməsələli ƏS**  kompüterdən, multiproqram rejimdə vaxt bölgüsü ilə kollektiv istifadəni təmin edir. Bu tip ƏS-nə UNIX, OS/2, Windows 7 və s. misal göstərmək olar.

**Şəbəkə ƏS**  lokal və  qlobal şəbəkələrin meydana gəlməsi ilə əlaqədardır və şəbəkənin bütün resurslarına istifadəçinin müraciətini təmin edir. Bu ƏS-nə Novell Net Ware, Windows NT, Banyan Vines, IBM LAN, UNIX, Solaris və s. misal göstərmək olar.





ƏS kompüterin qoşulması ilə yüklənir və istifadəçi ilə hesablama sistemi arasında rahat və əlverişli ünsiyyət üsulu (interfeys) təqdim edir. Funksiyalarına görə interfeysin aşağıdakı növləri var.

**Proqram interfeysi** hesablama sistemi çərçivəsində qurğu və proqramların qarşılıqlı əlaqəsini təmin edən vasitələr məcmusudur.

**İstifadəçi interfeysi** istifadəçinin kompüterlə qarşılıqlı əlaqəsi üçün proqram və aparat vasitəsidir. Öz növbəsində  istifadəçi  interfesi**əmrli**və **obyektyönlü** ola bilər.

**Əmrli interfeys** istifadəçiyə kompüter resurslarının idarə olunması üçün əmrləri klavia­tura­dan daxil etməyə imkan verir.

**Obyektyönlü interfeys**  obyektlər, yəni fayl, kataloq (qovluq), disk aparıcısı, proqram, sənəd və s.üzərində əməliyyatları bilavasitə həyata keçirən hesablama sisteminin resurslarını idarə edir.

Əməliyyat sisteminin yeni modifikasiyasının adı dəyişilmir, amma versiya (variant) adını alır. ƏS-nin versiyası onluq kəsr şəklində 6. 00, 3. 11, 2. 1 və s. işarə olunur. Nöqtədən soldakı rəqəmin artması sistemdə mühüm dəyişikliyin, nöqtədən sağdakı rəqəmin artması isə sistemdə cüzi dəyişikliyin edilməsini göstərir. Versiya nömrəsinin böyük olması, sistemin daha çox imkanlara malik olmasıdır.

**Əməliyyat  sistemlərinin təsnifatı**

Əməliyyat sistemlərinin aşağıdakı növləri mövcuddur:

- sistemlə eyni vaxtda işləyən istifadəçilərin sayına görə: **biristifadəçi, çoxistifadəçi**;

- sistemin idarəsi ilə eyni vaxtda yerinə yetirilən məsələlərin sayına görə: **birməsələli, çoxməsələli**;

- prosessorların sayına görə**: birprosessorlu, çoxprosessorlu**;

- prosessorun mərtəbələrini sayına görə: **8-mərtəbəli, 16-mərtəbəli, 32-mərtəbəli, 64-mərtəbəli;**

- interfeysin tipinə görə**: əmrli və obyektyönlü**;

- informasiya emalı rejiminə görə: **paket emallı, vaxt bölgülü, real  vaxta görə;**

- resurslardan istifadənin tipinə görə: **şəbəkə, lokal**.

**Birinci** əlamətə görə, biristifadəçi ƏS-dən fərqli olaraq, çoxistifadəçi əməliyyat sistemləri kompüterdə eyni vaxtda müxtəlif terminallarla bir neçə istifadəçinin işləməsinə imkan verir.

**İkinci** əlamətə görə, çoxməsələlik anlayışı mövcud hesablama sistemi çərçivəsində eyni vaxtda bir neçə proqramın paralel yerinə yetirilməsidir. Birməsələli ƏS isə eyni vaxtda yalnız bir proqramın yerinə yetirilməsinə imkan verir.

**Üçüncü** əlamətə görə, bir prosessorludan fərqli olaraq, çoxprosessorlu ƏS bu və ya digər məsələnin həlli üçün bir neçə prosessor resurslarının paylanması rejiminə imkan verir.

**Dördüncü** əlamətə görə, ƏS-ləri 8, 16, 32 və 64 mərtəbəlilərə bölünürlər. Əməliyyat sisteminin mərtəbəsi prosessorun mərtəbəsi ilə təyin olunur.

**Beşinci**əlamətə görə, ƏS istifadəçi interfeysinin tipinə görə obyektyönlü (qrafiki interfeysli) və əmrli (mətn interfeysli) kimi iki hissəyə bölünür.

**Altıncı** əlamətə uyğun olaraq, ƏS-ləri aşağıdakı növlərə bölünürlər:

- paket emallı: kompüterdə yerinə yetirilməli proqramlara uyğun olaraq tapşırıqlar paketi formalaşdırılır və proqramlar mümkün üstünlük dərəcəsini nəzərə almaqla növbəli yerinə yetirilir;

- vaxt bölgülü (TSR): bir neçə istifadəçinin müxtəlif terminallardan eyni vaxtda kompüterə dialoq (interaktiv) rejimində müraciətini təmin etmək üçün ƏS tapşırıqlara uyğun maşın resurslarını növbə ilə seçir;

- real vaxta görə: kompüterə nəzərən bu və ya başqa dərəcədə xarici olan hadisə, proses və ya obyektlərlə idarə olunan istifadəçi sorğularına, müəyyən olunmuş vaxt ərzində kompüterin cavabını təmin edir.

**Yeddinc**i əlamətə görə ƏS-ləri şəbəkə və lokal olmaqla iki hissəyə bölünür. Şəbəkə ƏS verilənlərdən birlikdə istifadə etmək məqsədilə şəbəkəyə qoşulmuş kompüter resurslarının idarəsi üçün nəzərdə tutulub. Burada həmçinin şəbəkə resurslarının istifadəsi üçün çoxlu sayda servis imkanları mövcuddur.

Şəbəkə ƏS-ləri əksər hallarda şəbəkə üçün nəzərdə tutulmuş, olduqca güclü bir və ya daha çox kompüter-serverlərdə quraşdırılır. Digər ƏS-ləri lokal sayılır və ixtiyari kompüterdə, həmçinin şəbəkəyə işçi stansiya və ya klient kimi qoşulmuş kompüterlərdə də istifadə oluna bilər.

Hal-hazırda geniş yayılan əməliyyat sistemlərindən DOS, OS/2, UNIX, Windows NT, Windows 7-ni qeyd etmək olar.

**DOS ailəsinin əməliyyat sistemləri**. Bu ailənin birinci üzvü MS-DOS (Microsoft Disk Operating System - Microsoft firmasının disk əməliyyat sistemi) sistemidir. Bu sistem IBM PC kompüterləri üçün 1981-ci ildə yaradılmışdır.

DOS ailəsinin əməliyyat sistemləri birməsələlidir və aşağıdakı xarakterik xüsusiyyətlərə malikdir:

-  istifadəçi tərəfindən daxil edilən əmrlərin köməyilə intefeys həyata keçirilir;

-  sistemin IBM  tipli  müxtəlif kompüterlərdə  işləməsini təmin etmək uçün struktur  modulluğu;

-  sistemin işləməsi üçün  nisbətən kiçik ölçülü  əməli yaddaş (640 kbayt).

DOS ailəsindən olan əməliyyat sistemlərinin mühüm çatışmazlığı fərdi kompüter resurslarına və ƏS-nə icazəsiz müraciətdən mühafizə vasitələrinin olmamasıdır.

DOS əməliyyat sistemi haqqında ətraflı məlumat sonrakı paraqrafda verilir.

**OS/2 ailəsinin əməliyyat sistemləri.**1987-ci ildə fərdi kompüterlərin yeni ailəsinin yaradılması ilə əlaqədar IBM firması tərəfindən OS/2  ƏS hazırlanmışdır. OS/2 (Operating System/2)  ikinci nəsil çoxməsələli əməliyyat sistemidir. OS/2 IBM PC ilə uyuşan kompüterlər üçün 32-mərtəbəli qrafiki çoxməsələli əməliyyat sistemidir. OS/2 bir neçə tətbiqi proqramın paralel işini təmin edir və bu zaman işləyən proqramları bir-birindən, əməliyyat sistemini isə işləyən proqramlardan mühafizə edir. ƏS-də  proqramların yazılmasında API (Application Programming Interfase) tətbiqi proqramlar interfeysində yerləşən hazır proqram modullarından istifadə etmək olar.

OS/2 əməliyyat sistemi DOS-un fayl sistemi ilə uyuşan rahat qrafiki istifadəçi interfeysinə  malikdir. Bu da verilənlərdə heç bir çevirmə aparmadan, onlardan həm MS-DOS -da, həm də OS/2-də   istifadə etməyə imkan verir.

 OS/2 nin aşağıdakı modifikasiyaları  movcuddur:

-   OS/2 Warp3. 0 yaddaşdan istifadə və qrafiki interfeys təkmilləşdirilib;

-   OS/2 Warp Connect şəbəkə imkanları təkmilləşdirilib;

-  OS/2 Warp Server serverli ƏS-də iş üçün nəzərdə tutulub;

OS/2-nin əsas çatışmamazlığı onun az sayda tətbiqi proqramlara malik olmasıdır ki, bu da onun MS-DOS  və Windows ƏS-nə nisbətən az yayılmasına səbəb olub.

***DOS***-  sözü ingiliscə Disk Operating System olub Azərbaycan dilinə tərcüməsi Disk əməliyyat sistemi deməkdir.  DOS komputerlər üçün nəzərdə tutulmuş kiçik və sadə bir əməliyyat sistemi növü olub, əsas vəzifəsi disket və sabit disk kimi saxlama mühitlərinin idarə edilməsidir. Komputerlərin digər funksiyaları: qrafika, səs, yazma, şəbəkədə gəzinmə, yaddaşa nəzarət, çoxlu istifadəçi və çoxlu iş xüsusiyyətləri DOS tərəfindən yerinə yetirilə bilir. DOS sistemləri 90-cı illərin ortalarına qədər demək olar ki, hər personal komputerdə öz vəzifəsini yerinə yetirmişdir. Bu gün computer dünyasının çox sahəsində qrafik əməliyyat sistemlərindən istifadə olunsa da, DOS sadə və kiçik olmaq üstünlüyü ilə müxtəlif əmrlər və nəzarət etmə sistemlərində öz həyatına davam etməkdədir. DOS-un tarixi komputerlərin tarixi ilə başlayır. DOS-da qrafik bir istifadəçi pəncərəsi olmadığından hər bir əməliyyat əmrlərlə və az sayda olan parametrlərlə həyata keçirilir. Bu da onun bu günlərdə unudulmasına gətirib çıxarır.

***Windows***-Maykrosoft şirkətinin personal komputerlər və server sistemləri üçün Windows NT-nin kernel sistemi üzərində qurulmuş olan 6-cı əsas distributividir. Windows XP 25 oktyabr 2001-ci il tarixində satışa təqdim edilmişdir. Windows XP əvvəlki distributivlərindən fərqli olaraq tamamilə 32 bitlik Windows NT və Windows 2000 kernel sistemi üzərində qurulmuşdur. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, Windows əməliyyat sisteminin əvvəlki versiyaları aşağıdakılardır:

* Windows 1. 0
* Windows 2. 0
* Windows 3. 0
* Windows 95
* Windows 98
* Windows NT

Bu kernel system 16 və 32 bitlik tətbiqləri işlədə bilir və göy ekran səhvlərini azaldır. Windows əməliyyat sistemi ailəsinin Cairo, Nashville, Neptune, Odyssey kimi versiyaları satışa çıxarılmayaraq ləğv edilmişdir. Maykrosoft şirkəti Windows XP-in satışını 30 iyun 2008-ci il tarixindən etibarən dayandırmışdır:amma bəzi mini noutbuklarda hələ də qurulu olaraq XP gəlməkdədir. Windows XP Service Pack 2-nin də satışı 2010-cu ildə bitmişdir. Windows XP Service Pack 3 isə 2014-cü ilə qədər satılacaqdır.

***Macintosh***-  qısaca Mac olaraq tanınır və adını Macintosh alma növündən alır. Mac personal komputerlər istehsal edən Apple Computer İnc.  şirkətinin bir məhsulu olan əməliyyat sistemidir. Macintosh-un istehsalına 1984-cü ildə başlanılmışdır. Onu da qeyd edək ki, Apple şirkəti siçan və qrafik interfeysdən ilk dəfə istifadə edən şirkətlərdəndir. Macintosh-dan əvvəl Apple şirkətinin Lisa, Apple II, Apple III kimi sistemləri olsa da 1986-cı ildə onların fəaliyyəti dayandırılmışdır və bütün məhsullar Macintosh adı altında toplanmışdır. Macintosh-un Power PC arxitekturasını istifadə etdiyi 1994-2005-ci illəri arası onu x86 sinifli komputerlərdən ayıran ən məşhur xüsusiyyəti RİSC (Reduced İnstruction Set Computer) olmuşdur. Macintosh seriyalı komputerlər Apple şirkətinin öz məhsulu olan Mac OS əməliyyat sistemindən istifadə edirlər . Mac OS əməliyyat sistemi öz aralarında Mac OS Classic və Mac OS X deyə iki qrupa ayrılırlar. İki əməliyyat sistemi də bir-birindən tamamilə ayrı işləyirlər. Onu da qeyd edək ki, 2009-cu ilin avqust ayında Mac OS X əməliyyat sisteminin ən son versiyası olan Snow Leopard satışa təqdim edilmişdir. Bununla da Apple şirkətinin istehsalı olan komputerlərdə sürət və performans dəfələrlə artmışdır. Apple şirkətinin istehsalı olan personal komputerlərə Maykrosoft və İntel şirkətinin istehsalı olan avadanlıqlar və ya proqram sistemləri yükləmək mümkün deyildir.

***UNİX*** - 1969-cu ildə Ken Tompson və Denis Riçi tərəfindən Bell laboratoriyalarında yaradılmış olan çox istifadəçili və çox vəzifəli quruluşu dəstəkləyən bir əməliyyat sistemidir. UNİX törəməli əməliyyat sistemləri çox prosessorlu bahalı komputerlərdən bir prosessorlu sadə ev komputerlərinə qədər bir çox cihaz üzərində işləyə bilən test edilmiş sistemlərdir. Lakin, xüsusilə strukturu ilə çox prosessorlu serverlərdə adətən standart halına gəlmişdir. UNİX-in əsası 1965-ci ildə MİTAT&T Bell Labs və GE-nin birlikdə yaratdıqları MULTİCS (Multiplexed Operating and Computing System) layihəsi ilə atılmışdır. MULTİCS layihəsinin əsas hədəfi çox istifadəçili komputer sistemlərinə icazə verərək eyni vaxtlı məlumat paylaşmasını təmin edə bilməkdi. 1969-c ildə layihə qarışıq bir şəkil almağa başlamış və AT&T Bell Labs layihədən çəkilmişdir. Bell şirkətində araşdırmaçı olaraq işləyən Ken Tompson MULTİCS proqramını stimulyasiya edən bir fayl sistemini kodlamaqla UNİX-in ilk distributivi olan UNİCS-i (Uniplexed Operating and Computing) meydana çıxardı. Bu versiya Assembler ilə yazılmışdı. 1973-cü ildə Ken Tompson C dilinin yaradıcısı olan Denis Riçi ilə birlikdə əməliyyat sisteminin kernel sistemini C dili ilə təkrar kodlayaraq UNİX 5. 0 versiyasını yaratdılar. Beləliklə də, UNİX C dilinin sayəsində müxtəlif avadanlıqlara uyğun olaraq təkrar dəyişdirilə bilən kodlardan ibarət bir əməliyyat sisteminə çevrilmişdir.

***Linux -***UNİX-ə texniki mənada bənzəyən redaktə qabiliyyətli müstəqil bir əməliyyat sistemidir. Kernelin kodları GNU Ümumi Cəmiyyət Lisenziyası çərçivəsində müstəqil olaraq dəyişdirilə, istifadə edilə bilər. [Linux](http://kayzen.az/blog/informatika/3565/linux-%C9%99m%C9%99liyyat-sistemi.html) hər hansı bir komputer sistemində problemsiz işləmə qabiliyyətinə malikdir. Çox geniş bir təchizat dəstəyinə malik olan Linux netbuk, noutbuk, server komputerləri, is stansiyaları, ağıllı telefon, stolüstü komputerlər kimi hər bir platformada tam bir uyğunlaşma içərisində işləmək qabiliyyətinə malikdir. Linux adətən server və iş stansiyalarında istifadə olunsa da onu şəxsi komputerlərdə də istifadə edənlər çoxluq təşkil edir. Təbii ki, bu halda redaktə edilən kodların və azad proqram anlayışının təsiri böyükdür. Windows XP və Mac OS sistemlərinə nəzərən daha rahat bir struktura malik olan Linux xüsusilə server satışlarında rəqibləri ilə müqayisədə daha üstündür. Mint, Ubuntu, openSUSE, Pardus, Mandriva kimi son versiyaları ilə Linux əməliyyat sisteminin istifadəçi faizi gündən-günə artmaqdadır.

***Palm OS*** - Garnet OS kimi də tanınan Palm mobil əməliyyat sistemi 1996-cı ildə PDA-lar üçün Palm İnc şirkəti tərəfindən istehsal edilməyə başlanılmışdır. Palm OS əllə toxunula bilən (touchscreen) qrafik istifadəçi interfeysi ilə asan istifadə olunması üçün istehsal edilmişdir. Bu, şəxsi məlumatların idarə edilməsi üçün əsas proqramlar dəsti ilə təmin edilir. Palm əməliyyat sisteminin son versiyaları smartfonlarda istifadə üçün nəzərdə tutulmuşdur. 2007-ci ildə Palm əməliyyat sistemi ticarət markası aldıqdan sonra Garnet OS deyə yenidən adlandırıldı. Garnet OS sisteminin varisi olan ACCESS 2009-cu ildən Access Linux Platform deyə tanınmağa başladı və gələcəkdə istehsal olunacaq cihazlar üçün Palm Os ilə Web OS sistemləri arasında keçidlər etməyə başladı. Palm OS rəsmi olaraq Cef Hokinsin rəhbərliyi altında Palm Computing şirkəti tərəfindən istehsal olunur. Palm Computing şirkəti sonralar 3Com-a çevrilən US Robotics Corp tərəfindən Palm İnc-ə çevrildi

 ICT Əməliyyat sistemləri

1. x86 və başqa platformalar; Çoxprosessorlu və təkprosessorlu; 16, 32, 64 bitli sistem; Tək tapşırıqlı və çox tapşırıqlı; Prosessoru real zaman və mühafizə rejimlərində işlədən; İş stansiyası və server; Fiziki yaddaş və ya virtual yaddaşdan istifadə edən; FAT, NTFS və digər fayl sistemi; Əmr sistemi və obyekt yönlü qrafik istifadəçi interfeysi.
2. Microsoft Windows Macintosh İOS Linux Symbian Android
3. Android — Google və Open Handset Allience tərəfindən kodlaşdırılmış Linux Əməliyyat sistemi əsaslı bir mobil cihaz (PDA və cib telefonları) üçün inkişaf etdirilmiş açıq qaynaq kodlu bir əməliyyat sistemi. 5 noyabr 2007-ci ildə Open Handset Allience Android əməliyyat sistemini yaratdı. 34 ədəd təchizat, proqram və telekom şirkəti, mobil cihazlar üçün təlif haqqı olmayan bir əməliyyat sisteminin texnologiyanın inkişafı üçün çox faydalı olduğu mövzusunda həmfikirlər. 2008-də bazarda bir çox Android Əməliyyat sistemi Apache free-software və Açıq Qaynaq Kodu lisensıya ilə inkişaf etdirildi.
4. iOS (keçmiş adı ilə iPhone OS) Appleın başlangıcda iPhone üçün yaratdığı lakin daha sonra iPod Touch ve iPadde de fəaliyyət göstərən mobil operativ sistemdir. iOS içində 4 təbəqə vardır: Core OS, Core Servisleri, Medya ve Cocoa Touch. Yazılım cihazın içində 500 MBlıq yer tutmaqdadır. Şirkət: Apple Inc. Dəstəklədiyi dillər: 34 İOS ilk dəfə 2007-ci ildə, lakin İOS deyil, OS X operativ sistemini daşıdığı ilə birinci nəsil iPhone tanıdıldı. Martın 6-sı, 2008-ci ildə isə, OS X operativ sistemi, iPhone OS adına dəyişildi. İyulun 11-i, 2008-ci ildə Apple, iPhone OS 2 işıq üzü gördü hansı ki, App Store-u da ilk dəfə tanıtdı. İyun 2009-Apple iPhone OS 3 buraxıldı. Sentyabr 2009 – Apple iPhone OS-u İOS kimi bir ad ilə dəyişdi. 2010-cu ilin əvvəllərində, İOS üçün yeni xüsusiyyətlər meydana gəldi. Bir neçə proqrami eyni zamanda işlətmək və. s kimi xüsusyyətlər meydana gəldi. Oktyabr 2011- Apple İOS 5-i tanıtdı. İOS 5-in digərlərindən çox sayda yeni xüsusiyyətləri var idi. Hətta Siri də İOS 5-lə bir yerdə tanıdılmışdı.
5. Microsoft Windows — 1985-ci ildə Microsoft şirkəti tərəfindən satışa çıxarılan əməliyyat sistemi. 1987-1989 illərdə Windows sistemində işləyən çoxlu sayda güclü və rahat proqramlar yaradıldı. Məsələn, Windows üçün Microsoft Word, Excel, Aldus PageMaker və s. Bu proqramların yayılması istifadəçilər arasında Windows sisteminin populyarlığının artmasına səbəb oldu. 1990-cı ildə yaradılmış Windows 3. 0 versiyasından başlayaraq Windows müasir kompyuterlər üçün standarta çevrildi. Windows əməliyyat sistemlərinin üstün cəhətləri: Yüksək etibarlılığı və asan idarə olunması. Aparat vasitələrinin yoxlanması. İnternetə böyük daxili inteqrasiya. İstifadənin yüngüllüyü və rahatlığı. Eyni zamanda bir-neçə proqramdan istifadə mümkünlüyü. Bir mətndə bir-neçə şrifdən istifadə mümkünlüyü və s. Bir proqram başqa proqram vasitəsilə təşkil olunmuş verilənlərə müraciət edə bilər (DDB-Dinamic Data Exchange). Multimediya prinsipini saxlayır. Windows vasitəsilə musiqi səsləndirmək, videokameraya baxmaq, animasiyalara baxmaq olar.
6. Linux (azərb. Linuks) – çox populyar, sərbəst paylanan və Microsoft Windows-a güclü bir alternativ təşkil edən azad və açıq mənbəli əməliyyat sistemidir. Linux nüvəsinin yaradıcısı, Linus Torvalds, 28 dekabr 1969-cu ildə Finlandiyanın Helsinki şəhərində anadan olmuşdur Linuxun üstünlükləri: 1. Pulsuz olması. Linux Açıq Lisenziya Razılaşmasına əsasən pulsuz şəkildə yayılır. Bu, IT-də bir çox hüquqi məsələlərin qarşısını almağa və xərclərin əhəmiyyətli dərəcədə azalmasına imkan verir. 2. Etibarlılıq. Digər Unix əsaslı ƏS-ləri kimi Linux da yüksək etibarlılıqla xarakterizə olunur. 3. Təhlükəsizlik. Linuxu Seçməklə siz kompüter viruslarını tamamilə unutmaq olar və həmçinin, heç bir antivirusa ehtiyac yoxdur. Çünki, Linux təhlükəsizdir. 4. Universallıq. Linuxun hər hansı distributivini seçməklə, yerinə yetirilən məsələlərdən asılı olaraq sistemi müxtəlif kompüterlərdə müxtəlif şəkildə tənzimləyə bilmək olar. 5. Məhsuldarlıq. Linuxu istənilən məsələnin həlli üçün təmzinləmək və beləliklə, maksimum məhsuldarlığa nail olmaq mümkündür. Buna ən yaxşı sübut Linuxun böyük hesablama qrupları və internet-serverlər üçün geniş istifadə olunmasıdır.

#### Mövzu 3. MS-DOS ƏMƏLIYYAT SISTEMI, YÜKLƏNMƏSI VƏ ƏMRLƏRI

Plan:

1. *MS DOS əməliyyat sisteminin strukturu və funksiyaları*
2. *MS DOS əməliyyat sisteminin yüklənməsi*
3. *MS DOS əməliyyat sisteminin daxiili və xarici əmrləri*

Ən mühüm əməliyyat sistemlərindən biri də ***MS-DOS***-dur. Bu əməliyyat sistemi 1981-ci ildə ABŞ-da İBM PC kompüterilə ilə eyni avxtda meydana gəlmişdir. Sistemin yaradıcısı müasir dövrdə ən çox gəlir gətirən firma olan Microsoft firmasıdır.

***MS-DOS əməliyyat sistemi birməsələli (birtapşırıqlı) əməliyyat sistemidir***. Bu əməliyyat sistemi sistem vasitələrinə çox asanlıqla uyğunlaşır. Bunun səbəbi onun giriş və çıxışın baza sisteminin genişləndirilmə üçün açıq sistem olmasıdır. Bu xüsusiyyət imkan verir ki, istifadəçi öz sistem proqramlarını yazıb əməliyyat sisteminin standart proqramlarını siyahıya əlavə etsin.

MS-DOS əməliyyat sisteminin bir neçə xüsusiyyəti var: Kompüterlə əlaqə istifadəçinin daxil etdiyi əmrlərin köməyi ilə yerinə yetirilməsi, asanlıqla digər kompüterlərə keçirilməsi və çox da böyük olmayan yaddaş (640 kb) tələb etməsi.

MS-DOS əməliyyat sistemi prqoramlarının icrasının yerinə yetirilməsi, fərdi kompüter resurslarının idarə edilməsi, prosessorun və fərdi kompüterin xarici qurğularının iştirakı ilə informasiya emalının təşkili, xarici yaddaşda informasiyanın saxlanması və disklərə xidmət işinin yerinə yetirilməsi kimi funksiyaları yerinə yetirən kompleks proqramlara malikdir.

Bu əməliyyat sistemi diskdə saxlanıldığından, disk əməliyyat sistemi adını da alıb (DOS-disk operation system). DOS proqramları lazım olduqda əməli yaddaşa yüklənir.

MS-DOS əməliyyat sistemi ***fayl sistemi, xarici qurğuların drayveri və əmrlər prosessoru*** kimi əsas hissələrdən ibarətdir. Fayl sistemi faylların özlərindən başqa, onların adlarının yaradılması qaydaları, onlara müraciət üsullarını, faylların disklərdə saxlanılmasını özündə birləşdirir. Xarici qurğuların drayveri fərdi kompüterin xarici qurğularının idarə olunmasını həyata keçirən xüsusi tip proqramlardır. Əmr dilinin prosessoru istifadəçi ilə fərdi kompüter arasında qarşılıqlı əlaqəni həyata keçirən, əməliyyat sisteminin COMMAND.COM adlanan faylıdır.

MS-DOS əməliyyat sistemi aşağıdakı əsas komponentlərdən ibarətdir:

1) giriş-çıxışının baza sistemi (BİOS)

2) ilkin yükləmə modulu (boot record)

3) BİOS-un genişləndirilməsi modulu (...BİO.COM)

4) kəsilmələrin işlənməsi modulu (...DOS.COM)

5) əmr dilinin prosessoru (COMMAND.COM)

6) utilitlər (print.com, format.com və s.)

Bu komponentlərə MS-DOS-un modulları da deyilir.

MS-DOS əməliyyat sistemi modul prinsipi ilə qurulmuşdur və onun əsas hissələri aşağıdakılardır:

* Giriş-çıxış baza sistemi (BİOS)- kompüterin daimi yaddaş qurğusudur. Bu modul həm aparat, həm də proqram vasitələrinin tərkib hissəsi kimi fəaliyyət göstərir. Onun köməyi ilə daxiletmə və xaricetmə ilə əlaqədar sadə və universal əməliyyatlar sistemi həyata keçirilir. O, həmçinin yaddaşın işini yoxlayır, əməliyyat sisteminin yüklənməsi üçün lazım olan proqramı hazır vəziyyətdə saxlayır;
* Əməliyyat sisteminin yükləyicisi, ilkin yükləmə proqramı (boot record) — bu qısa proqram olub, sistem diskinin birinci sektorunda yerləşir. Onun vəzifəsi DOS və onun digər iki modulunun yaddaşa yüklənməsi prosesini tamamlamaqdır;
* Disk faylları- (İO,SYS və MSDOS,SYS). Disk faylları əməliyyat sisteminin yükləyicisi tərəfindən yüklənir və kompüter yaddaşında daimi qalırlar;
* Əmrlər prosessoru COMMAND.COM fayl olub, sistem diskinin istənilən yerində saxlanıla bilər. O, istifadəçi tərəfindən verilən əmrləri təhlil edir. Əmrə uyğun proqramı tapıb yükləyir, iş tamam olduqdan sonra həmin proqramı yaddaşdan silir və növbəti hal üçün hazır vəziyyəti alır;

Əmrlər prosessoru ƏYQ-yə yüklənəndə iki hissəyə parçalanır:

* əməli yaddaşda daimi yerləşən rezident hissə;
* ƏYQ və disk arasında verilənlərin ötürülməsi ilə dövri olaraq dəyişən rezidentsiz hissə.

Rezident hissə 22h ... 24h nömrəli kəsilmələri standart emal edən alt proqramları özündə sax­layır. Burada həmçinin ƏYQ-nin rezidentsiz hissəsini boşaldan proqram və kompüterin qo­şul­masında avtomatik yüklənən autoexec.bat faylını emal edən alt proqram yerləşir.Utilitlər və ya MS-DOS-un xarici əmrləri əməliyyat sistemi ilə birlikdə yaradılmış proqramlardır. Bu proq­ram­­lar müxtəlif xidməti əməliyyatları (disketi formatlaşdırmaq, disketi yoxlamaq və s.) yerinə yeti­rir­lər. Qurğuların drayverləri MS-DOS əməliyyat sisteminin giriş-çıxış sistemini tamamlayan və yeni qurğulara xidməti təmin edən bir proqramdır. Drayverlər əməliyyat sisteminin yük­lən­mə­si zamanı kompüterin yaddaşına yüklənir, adları isə config.sys konfiqurasiya faylında göstə­rilir. MS –DOS əməliyyat sisteminin əsas əmrləri.

MSDOS əməliyyat sistemi yükləndikdə ekrana aşağıdakı formalı əmr sətri çıxarılır.

C:\> ; A :\>

1. **copy con** faylın adı –mətni -F6 Enter mətn faylının yaradılması.

2. **del** faylın adı. Enter –göstərilən adlı fayl yaddaşdan silinir.

3. **ren** faylın adı 1 faylın adı 2 Enter –fayl adı. 1 –in adını fayl adı 2 –yə dəyişər.

4. **copy** fayl adı 1 fayl adı 2 Enter –fayl adı 1 –in təkrarını alır, fayl adı 2 –adı ilə yaddaşda saxlayır.

5. **move** fayl adı kataloq adı Enter –fayl adı faylını, kataloq adı kataloquna göndərir.

6. **move** kataloq adı 1 kataloq adı 2 Enter –fayl adı faylını, kataloq adı 2 –yə dəyişir.

7. **md (disk : yol)** Enter –göstərilən yerdə kataloq yaradır.

C:\K1\K2\ fayl 1.doc –Enter fayla yoldur. Faylın yerini göstərir.

(disk :) –göstərilməyə də bilər. Bu zaman cari kataloqu göstərir.

8. **rd**(disk : )yol -Enter göstərilən yerdəki boş kataloqu ləğv edir.

9. **cd**( disk :) yol –Enter cari kataloqu göstərilən yerdəki kataloqla əvəz edir.

10. **dir** –cari kataloqun tərkibini göstərir.

(dir(disk :) yol) belə də göstərilə bilər.

11.**date** –maşındakı cari tarixi göstərir.

12. **time** –maşında cari saatı göstərir.

New time ilə yeniləmək olar.

13. **type** fayl adı –göstərilən faylı açıb ekrana gətirir.

14. **copy** fayl adı prn

Göstərilən faylı çap qurğusuna çapa göndərir.

15. **cd\** baş kataloqa keçidi təmin edir.

16. **cd**.. bir üst kataloqa keçidi təmin edir

COLOR əmri: rəngləri təyin edir.

COLOR [rənglər]

Rənglər iki atribut olur I-si arxa fonun II-si isə mətnin rəngini təyin edir. Hər bir rəng aşağıdakı qiymətləri ala bilər.

0 = qara 8 = boz

1 = göy 9 = açıq göy   
2 = yaşıl A = açıq yaşıl   
3 = mavi B = açıq mavi   
4 = qırmızı C = açıq qırmızı   
5 = bənövşəyi D = açıq bənövşəyi   
6 = yaşıl E = açıq yaşıl   
7 = ağ F = parlaq ağ

İki tip əmrlər müvcuddur: daxili əmrlər və xarici əmrlər

**Daxili əmrlər**.Bu ən sadə və ən çox işlənən əmrlərdir.MS-DOS sistemində yadda saxlanılan fayllara baxarkən biz bu əmrləri görmürük. Onlar COMMAND.COM faylının əsas və böyük hissəsini təşkil edir. Daxili əmrləri istifadə edərkən onlar dərhal aktivləşir. MS-DOS əməliyyat sisteminin daxili əmrləri bunlardır:

Break Del Mkdir Set If Rmdir Vol

Chdir Dir Path Shift Goto Ren Verify

Cls Echo Pause Time Rem Ver Dat

Copy Exit Prompt Type Ctty For və s.

**Xarici əmrlər**. Xarici əmrlər diskdə proqram faylları kimi yerləşir. Onları həyata keçirməzdən əvvəl onlar diskdən oxunmalıdırlar. .COM, .EXE və .BAT ilə genişləndirilmiş istənilən faylın adı xarici əmr kimi göstərilir. Məsələn: FORMAT.COM və DİSKCOPY.COM. Bütün xarici əmrlər özlərindən fayl təşkil edirlər ki, bu səbəbdən siz də öz əmrlərinizi yaradıb Ms-DOS-a daxil edə bilərsiz. Siz tərəfindən yaradılan bütün proqramlar (proqramlaşdırılmanın dilindən asılı olmayaraq) .EXE genişləndirilməsi ilə olacaq.Xarici əmrlərin daxil edilməsi zamanı faylın genişləndirilməsini yazmağa ehtiyac yoxdur.

Xarici əmrlər bunlardır:

Assign Chkdsk Attrib More Backup Print Link Format

Recover Command Restore Join Share Sort Find Diskcopy və s.

Əmrlərin açıqlaması:

*Attrib*-atributları yükləmək, baxmaq və götürmək üçün xarici əmr

*Dir*-kataloqa baxmaq.

*Dir/p*-səhifəli baxış *Dir/a*-bütün tip,həmçinin sistem və gizli fayllara baxış *Dir disk:\fayl /s /a*-göstərilən faylı göstərilən diskdə axtarmaq , *cd*-növbəti kataloqa keçid (Məsələn: C:\mydocs\book\pc) *cd\*-kataloqun kökünə keçid *a*:-A diskinə keçid *d*:-D diskinə keçid *copy*-surətini çıxarmaq, *del*-pozmaq *move*-yerini dəyişmək, *rename*-adını dəyişdirmək ,*md*-yeni qovluq yaratmaq, *RD*-boş kataloqu silmək, *DelTree*-bütün göstəriləni silmək (boş olmayan kataloqu silmək) *Type*-kiçik mətnlərə baxmaq, *more*-istənilən faylın səhifəli baxışı.Ctrl+C basmaqla dayandırılır, *Help*-kömək

* DOS-un xarici əmrləri-utilitlər. Disklərin yoxlanması, formatlaşdırılması (FORMAT.COM), çapın təşkili (PRİNT.COM) kimi əməliyyatların yerinə yetirilməsini təmin edirlər;

Qurğuların idarəedici proqramları olan drayverlər. Bu drayverlər kompüterin yaddaşına köçürülür və onların adları CONFİG.SYS faylında göstərilir.

MS-DOS əməliyyat sistemi İBM PC kompüterləri ilə eyni vaxta yaradılmış və 16 mərtəbəli mikroprossesorlar üzərində qurulmuş fərdi kompüterlərdən istifadə edilir. MS-DOS əməliyyat sisteminin ilk versiyası 1981-ci ildə Microsoft firması tərəfindən yaradılıb. 1987-ci ildə bu əməliyyat sisteminin 3.3(3.0) versiyası yaradılır və 3-4 il ən geniş istifadə edilən versiya olur. Daha güclü kompüterlər üçün sonralar MS-DOS əməliyyat sisteminin 5.0 və 6.0 versiyaları yaradılır. Həmin versiyalar əməli yaddaşın  640 Kbayt-dan çox  tutuma, maqnit disklərinin isə 32 Mbayt-dən artıq tutuma malik olmasına imkan verdi. 6.0 versiyası rezerv proqramlar yaratmağa, diskdəki sıxılmış informasiyalardan və antivirus proqramlarından istifadəyə imkan verdi. Hazırda MS-DOS-un 6.20 versiyası istifadə edilir.

|  |
| --- |
|  |
| **Mövzu 4.**  **MS DOS ƏMƏLIYYAT SISTEMININ FAYL SISTEMI, QURĞULARIN ADLARI**  **Plan:**  ***DİSK əməliyyat sisteminin əsas anlayışları***  ***MS-DOS-da DİSK-in strukturu***  ***DİSK-in fayl strukturu***  ***FAT VƏ NTFS üstünlükləri və nöqsanları***  İnformasiya xarici daşıyıcılarda fayllar şəklində yadda saxlanılır. **Fayl** disk və ya başqa informasiya daşıyıcısında adlandırılmış bir sahədir. Faylda proqram mətni, sənəd, şəkil, qrafik, səs, video film və s. ola bilər.  Fayllar çox vaxt iki kateqoriyaya bölünür: mətn və ikilik. Mətn faylları istifadəçi tərəfindən oxunur. Bu fayllarda proqram mətni, MS-DOS-un əmrlər faylı və s. ola bilər. Mətn faylları ASCII simvollarından ibarət olduğundan çox vaxt bu fayllara ASCII faylları da deyilir.  Əməliyyat sistemlərinin və başqa proqramların fayla müraciəti üçün faylların işarəsi olmalıdır. Bu işarə faylın adı adlanır. Faylın hansı ad daşımasının kompüter üçün elə bir əhəmiyyəti yoxdur. Belə ki, kompüter əməliyyat sistemindən diskin müəyyən olunmuş yerindən müəyyən olunmuş sayda baytın oxunması təlimatını alır.  DOS əməliyyat sistemlərində faylın işarəsi iki hissədən ibarətdir: ad və genişlənmə. Bəzən ad və genişlənməyə birlikdə faylın adı da deyilir. Ad və genişlənmə bir-birindən nöqtə ilə ayrılır. Faylın adı 1-dən 8-ə kimi simvolardan, genişlənməsi isə 0-dan 3-ə kimi simvollardan ibarət ola bilər. Faylın ad və genişlənməsində böyük və kiçik latın hərflərindən istifadə oluna bilər, amma diskdə faylın adı yalnız kiçik latın hərfləri ilə yazılır. Faylın ad və genişlənməsində aşağıdakılardan istifadə etmək olar:   * latın əlifbasının böyük və kiçik hərfləri; * rəqəmlər: 0-dan 9-a kimi * simvollar: -, \_, $, #, &, @, !, %, (, ), {, }, , ~, ^.   məsələn:  command.com autoexec.bat prog\_1.doc  MS-DOS əməliyyat sistemindən fərqli olaraq, müasir Windows 95/98/2000, OS/2 və Windows NT əməliyyat sistemlərində fayl və kataloqların adlandırıl­masında uzunluğu 254 simvoldan istifadə etmək olar. Bu adlara uzun adlar deyilir. Uzun adlarda idarəedici (kodları 31-ə kimi olan simvollar) və **\ ,/, :, \*, ?, , <, >, |**simvollarından başqa bütün simvollardan istifadə etmək olar.  Uzun adlı fayllarda 254 simvola kimi istifadə edilməsinə baxmayaraq, 60-70 simvola kimi istifadə etmək məsləhətdir.  Windows 95/98/2000, OS/2 və Windows NT əməliyyat sistemlərində uzun adlı fayllardan MS-DOS-da istifadə edərkən buradakı boşluqlar silinir və qısa adlarda mümkün olmayan **+ , ; = [ ]**simvollar isə \_ simvolu ilə əvəz olunur. Uzun adların 6 simvolu götürülür və **~1**simvolları əlavə olunur. Əgər bu ad varsa onda **~2**simvolları, bu ad da varsa onda **~3**simvolları və s. əlavə olunur. Burada ümumi simvolların sayı 6 götürülür. Məsələn:   |  |  | | --- | --- | | **Uzun ad** | **Qısa ad** | | 567.8956.2345.123456 | .doc 567895~1.doc | | []{}doclad.doc | {}do~1.doc | | Document 2000.txt | docume~1.txt | | Pisğmo o üenax. doc | PİSĞMO~1.doc | | Unvan.txt | unvan. txt |   Hər bir proqramın (əməliyyat sistemlərindən başqa) tərkibində bu proqramı yükləyən fayl mövcuddur ki, bu fayl icra olunan fayl adlanır. İcra olunan faylın genişlənməsi. COM və ya . EXE olur. Ümumiyyətlə, bir çox proqramlar faylın genişlənməsini özü təyin edir ki, bununla faylın hansı proqram tərəfinən yaradıldığı bilinir və bu faylların bir çoxu uyğun proqramı yükləyir. Genişlənmə faylın tipini göstərir və onlardan bir çoxu standartdır. Məsələn:   * . COM , . EXE yerinə yetirilməyə hazır olan, yəni icra olunan fayllar; * . BAT əmrlər ( Batch ) faylı; * . TXT mətn faylı; * .MDBAccess VBİS-nin faylı; * .XLS Excel elektron cədvəl faylı; * .DOCMicrosoft Word mətn redaktoru faylı; * .pas Paskal dilinin proqram faylı; * .c C dilinin proqram faylı; * .asm Assembler dilinin proqram faylı; * .bak faylın dəyişiklikdən əvvəlki surəti; * .ARJ və .ZIPsıxlaşdırılmış fayllar.   MS-DOS əməliyyat sistemində qrup faylları işarə etmək üçün şablonlardan (ingiliscə pattern) istifadə etmək olar. Şablonda qlobal simvollardan (şablonun simvolları) istifadə etməklə faylın adı və ya genişlənməsi işarə olunur. Bu **\*** (ulduz) və **?** (sual işarəsi) simvollarıdır.  Faylın adında (genişlənməsində) ulduz işarəsi onu göstərir ki, bu mövqedən başlayaraq adın (genişlənmənin) sonuna kimi ixtiyari sayda mümkün simvollar ola bilər. Məsələn, \*.DOC genişlənməsi .DOC olan bütün fayllar, METOD.\* adı METOD olan (Məsələn, METOD. DOC, METOD.EXE, METOD.TXT və s.) istənilən fayl, AZ\* .DOC genişlənməsi .DOC olan, adı AZ-ilə başlayan fayllar, \*.\* bütün fayllar. COPY \*.\* A: əmri ilə, cari kataloqun bütün fayllarının A: diskinin cari kataloqunda surəti alınır. DEL \*.BAK əmri isə cari kataloqdan .BAK genişlənməli bütün faylları silir.  Faylın adında (genişlənməsində) sual işarəsi onu göstərir ki, bu mövqedə ixtiyari (yalnız bir) mümkün simvol ola bilər. Faylın adında (genişlənməsində) bir neçə sual işarəsi ola bilər. Məsələn, PROG?.EXE faylın PROG ilə başlayan adının beşinci mövqesi istənilən simvol ola bilər. ( PROG1.EXE, PROG2.EXE, PROGA.EXE, PROGD.EXE və s.). DIR A\*.? əmri, cari kataloqun, adları A ilə başlayan, genişlənmələri isə bir simvoldan artıq olmayan fayl siyahısını göstərir.  Qlobal simvollardan faylların axtarışında, yerdəyişməsində, köçürülməsində və silinməsində çox geniş istifadə olunur. Qeyd etmək lazımdır ki, faylların ad və genişlənməsində böyük və kiçik hərflər eyni qəbul olunur. Yəni ADAU.txt və adau.txt eyni faylı işarə edir.  Qeyd etmək lazımdır ki, DOS əməliyyat sistemində DOS qurğularını işarə etmək üçün adlardan istifadə olunur ki, faylları adlandırarkən bunlardan istifadə etmək olmaz. Bu adlardan DOS-un əmrlərində informasiyanın kompüterin qurğuları ilə giriş və çıxışını təşkil etmək üçün istifadə olunur. Məsələn, PRN adı printeri göstərir, buna görə də DOS-un əmrlərində faylın adı yerinə PRN göstərdikdə uyğun verilənlər çapa çıxır. DOS qurğularının adları aşağıdıkılardır :   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **PRN** | Ч | printer ; | | **LPT1 ∻ LPT4** | Ч | 1-4 paralel portları; | | **COM 1 ∻ COM 4** | Ч | 1-4 ardıcıl porları; | | **AUX** | Ч | 1 ardıcıl portuna birləşdirilən qurğu; | | **CON** | Ч | giriş üçün-klaviatura, çıxış üçün- ekran; | | **NUL** | Ч | boş qurğu. Giriş-çıxış əməliyyatları bu qurğuda nəzərə alınmayıb. |   Burada paralel və ardıcıl terminləri informasiyanın ötürülmə üsuludur.  Bu adlara hər hansı genişlənmə əlavə etdikdə də DOS bunu yenə də qurğulara müraciət kimi başa düşür. Məsələn, CON . TXT faylına müraciət CON qurğusuna müraciətlə eynidir. Ona görə də CON . TXT -dən disk faylının adı kimi istifadə etmək olmaz. Amma faylların adlarının genişlənməsində . PRN , . AUX , . CON və . NUL -dan istifadə etmək olar. Məsələn, ALFA.PRN faylından istifadə etmək olar.  **Faylın atributları.** Faylın aşağıdakı atributları mövcuddur:  **R** (Read-only)yalnız oxunan. Bu faylları sistem vasitələri ilə yeniləşdirmək və ya silmək mümkün deyil.  **H** (Hidden) gizli fayl.  **S** (System) sistem fayl. Bu fayllar əməliyyat sistemlərində istifadə olunur.  **A** (Archive) arxivləşdirilməmiş fayl. Bu atribut hər bir faylın yaradılmasında təyin olunur.  **Disk aparıcısının adı** . Kompüterdə adətən bir neçə -sərt disk, disket, kompakt disk və s. üçün disk aparıcısı mövcuddur. Bu disklərdə yerləşən fayl və kataloqlara müraciət etmək üçün disk aparıcısının adından istifadə olunur. disk aparıcıları A:, B:, C:, D: və s. kimi adlandırılır. Adətən A:, B:, C:, D: disk aparıcılarının yox, məntiqi disklərin adıdır. Həqiqətən sərt diski (vinçestr) 2 və daha çox disklərə bolməklə sərt diskdə bir neçə məntiqi disk yaratmaq olar.  **MS-DOS-da DİSKİN STRUKTURU**  Bir çox hesablama sistemlərində olan xarici yaddaş informasiyanın maqnit lentinə, əyilgən və sərt maqnit diskinə yığılması üçün istifadə olunur. Bu xarici yaddaş qurğuları tip və ölçülərindən asılı olmayaraq informasiyanın maqnitlənmiş səthində uzun müddətli saxlanılması prinsipindən istifadə edir.  Burada proqramçı üçün maraq doğuran əsas məsələlərdən biri informasiyanın diskdə necə yerləşməsi, ora yazılması və oradan oxunmasıdır. Bunların öyrənilməsi üçün diskin struktur təşkilinə baxaq.  **DİSKİN FİZİKİ VƏ MƏNTİQİ STRUKTURU**  Diskin ölçüsü disk aparıcısı və xüsusən əməliyyat sistemindən asılıdır. Amma diskin struktur və mahiyyəti həmişə eynidir. İxtiyari diskin iki strukturu (formatı) mövcud­dur: **fiziki** və **məntiqi**. Fiziki format sektorun baytlarla ölçüsünü, cığırdakı sektorların və üzlərin sayını təyin edir. Bu **fiziki** və ya **aşağı səviyyəli** formatlaşdırma (physical formatting, low-level formatting) adlanır. Bu prosedura sərt diskin hazırlanmasında yerinə yetirilir. Fiziki formatlaş­dır­mada kontroller diskin sektorlarını təyin edərək onları nömrələyir.  Verilənlər diskin maqnit örtüyünə konsentrik çevrələr şəklində yazılır ki, bu da cığır adlanır. Hər bir cığır öz növbəsində bir neçə sektordan ibarət olur .  Diskin bir üzündəki informasiyanın miqdarı cığırların sayından (bu sıxlıq adlanır) və bir cığırdakı sektorların ümumi ölçüsündən asılıdır. Sıxlıq diskdən asılı olaraq dəyişir. Sektor disk kontrolleri vasitəsilə oxunan və ya yazıla bilən minimal həcmli veriləndir.  Fiziki formatlaşdırmadan sonra diskin MS-DOS -ilə işləməsi üçün olduqca çoxlu xüsusi verilənlər yazılmalıdır. Amma sərt disklə iş adətən fiziki diskin bir və ya bir neçə məntiqi bölmələrə bölünməsi prosedurası işə başlayır.  Vinçesterin məntiqi bölmələrə bölünməsi MS-DOS-un F disk (Fixed Disk) proqramı ilə həyata keçirilir. F disk proqramının köməyi ilə vinçesteri C:, D: , E: və s. kimi məntiqi disklərə bölmək mümkündür. Fdisk-in alternativ proqramı PowerQuest firmasının Patition Magic proqramıdır. Bu proqram Fdisk-in bütün funksiyalarını yerinə yetirməklə bərabər əlavə imkanlara da malikdir. Patition Magic proqramı Fdisk-dən fərqli olaraq diskdəki verilənləri korlamadan məntiqi diskin ölçüsünü dəyişir və verilənləri FAT16-dan FAT32-yə və əksinə konversiya edir.  Vinçester məntiqi disklərə bölündükcən sonra diskin sistem sahəsi yaradılmalıdır ki, bu da **məntiqi**və ya **yüksək səviyyəli** formatlaşdırma adlanır. Yüksək səviyyəli formatlaşdırma FORMAT.COM proqramı vasitəsi ilə həyata keçirilir.  **DİSKİN FAYL STRUKTURU**  Fayla müraciətdə istifadəçi onun yalnız yolunu və adını göstərməlidir. ƏS əvvəl fayl-kataloqa müraciət edərək faylın diskdə yerləşməsi haqqındakı məlumatı tapır, sonra isə tələb olunan əməliyyatı yerinə yetirir.  Diskdəki verilənlərə müraciətdə ƏS burada yerləşən faylların yerləşmə cədvəlindən-FAT (File Allocation Table), baş kataloq və altkataloqdan istifadə edir. Başlanğıc sektor (yükləyici yazı), faylların yerləşmə cədvəli, baş kataloq və diskin boş yaddaş sahəsi birlikdə verilənlər sahəsi adlanmaqla diskin fayl strukturunun elementlərini təşkil edir. verilənlərin yerləşmə strukturu şəkil 3.-də göstərilib.  Yükləyici yazı (Boot Record) hər bir məntiqi diskin 0 nömrəli sektorunda yerləşir. Burada diskin formatı haqqında verilənlər və əməliyyat sisteminin başlanğıc yüklənmə prosedurasını yerinə yetirən qısa proqram yerləşir.  MS-DOS**-**un 6.0 versiyasından başlayaraq diskdə sıxılmış CVF (Compressed Volume File) tomunun verilənlərinin sıxılması proqramı olan DoubleSpace faylı yerləşir. Sistemdə belə fayllar maksimum 255 ola bilər.   |  | | --- | | Diskin fayl strukturunun elementləri aşağıdakılardır:   Başlanğıc sektor (yükləyici yazı) | | FAT | | Baş kataloq | | Fayllar, kataloqlar, boş sahə | | CVF |   **FAYLLARIN YERLƏŞMƏ CƏDVƏLİ**  Kompüterlə iş prosesində diskin məzmunu dəyişir. Yəni yeni fayllar əlavə olunur, lazımsız fayllar silinir, faylların tutumu dəyişir və s. Bu əməliyyatları yerinə yetirmək üçün fayllar arası diskin paylanmasına fasiləsiz nəzarət olunmalıdır.  **Fayl sistemi kompüterdə faylların saxlanmasını və onların idarəsini təmin edir. Bir çox fayl sistemləri var: NTFS, FAT16, FAT32, CDFS, UDF və s.** MS DOS-da bu məsələ faylların yerləşmə cədvəlinin (FAT - File Allocation Table) köməyi ilə həll olunur. Hər bir fayl üçün FAT-da elementlərin zənciri yaradılır. Bunların hər biri sabit uzunluqlu sahəni göstərir ki, diskdə faylın bir hissəsi burada yerləşir. Faylın adı yerləşən kataloqda zəncirin başlanğıc göstəricisi olur. Faylın silinməsində FAT-ın elementləri və onlara ünvanlanan verilənlər sahəsi boşalır ki, bu sahədən digər fayllar üçün istifadə etmək mümkündür.  **Fayl sisteminin (FS) əsas anlayışlarından biri klasterdir.**  Klaster (ing. cluster) — diskdə olan minimal məlumat ölçüsüdür. Məsələn, sizin faylınızın həcmi 1 bayt təşkil edir, klasterin ölçüsü isə 8 Kb-dır. Nəticədə faylın diskdəki həcmi 1 bayt yox 8 Kb olacaq. Əgər fayl 8.1 Kb-dırsa o diskdə 16 Kb (iki klaster) həcm tutacaq. Burada FAT 32 (File Allocation Table) və NTFS (New Technology File System) fayl sistemlərindən hansının sizin kompüter üçün uyğun olduğunu aydınlaşmağa çalışaq.  Birinci növbədə hər şey sizin kompüteri hansı məqsədlə istifadə etdiyinizdən və onun nə qədər operativ yaddaşının olmasından asılıdır. Nəzərə almaq lazımdır ki, NTFS yüklənən servislərinin sayına və təhlükəsizlik sisteminə görə FAT-a nisbətən daha güclü kompüter tələb edir. Əgər sizin kompüterinizin operativ yaddaşı 128 Mb-dan azdırsa, siz NTFS barədə düşünməyə bilərsiniz. Fayl sistemi kimi FAT 32 sizin üçün sərfəli seçimdir. FAT 32-nin əsas üstünlüyü sürətli olması və daha az yaddaş tələb etməsidir. Əgər sistem yalnız FAT 32-də çalışırsa, bu zaman NTFS üçün tələb olunan drayverlər və servislər yaddaşı yükləməyəcək. FAT 32-də çalışan diskin həcmi 8 TB qədər ola bilər. Bir faylın maksimum həcmi isə 4 Gb. FAT 32 fraqmentasiyaya daha meyllidir (xüsusilə disk 80% dolduqdan sonra). Bu da diskin işini əməlli çətinləşdirə bilər.  Üstünlükləri:  1. Operativ yaddaşa olan tələbatın azlığı.  2. Orta və kiçik həcmli fayllarla işin effektli olması.  3. Defraqmentasiyası üçün yaxşı utilitlərin olması.  Mənfikləri: 1. Sistem səhvlərindən müdafiənin zəifliyi.  2. Böyük həcmli disklərlə işin ləng olması.  3. Fraqmentasiya zamanı diskin işinin ləngiməsi.  4. Çoxlu fayl olan kataloqlarla zəif işləməsi.  5. Kiçik həcmli klasterləri dəstəkləməməsi.  NTFS-in üstünlüyü isə onun təhlükəsizliyidir. NTFS sistemi FAT 32-yə nisbətən daha gec dağılır. Məsələn, sistemdə bir neçə prosses fəaliyyətdə olarkən kompüterin sönməsi zamanı və s. bu kimi hallarda NTFS daha dözümlüdür və demək olar ki hər dəfə sistem səhvsiz bərpa oluna bilir. Həmçinin NTFS-in öz şifrələnmə sistemi var ki, bu da məlumatın saxlanmasında arxayınlıq yaradır.  Üstünlükləri: 1. Kiçik həcmli fayllarla işin sürətli olması.  2. Səhvlər zamanı sistemin rahatlıqla bərpa olunması.  3. Məlumatın effektli qorunması.  4. Böyük məlumat massivləri və kataloqlarla işin sürətli olması.  5. Klasterin həcmi çox kiçik təyin edilə bilər.  Mənfilikləri: 1. Operativ yaddaşa tələbatın çox olması.  2. Sistem kiçik və sadə bölmələr üçün effektli deyil. (1 Gb-a qədər)  3. Klasterlərin doldurulması alqoritmi ideal deyil və fraqmentlənməklə nəticələnir.  4. Adi üsullarla (Windows-daxili imkanlarla) defraqmentasiyanın mümkünsüz olması.  Nəticədə görünür ki, hər iki sistemin mənfilikləri və müsbət cəhətləri var. Lakin, müasir kompüterə sahib olanlar üçün NTFS-in bir neçə mənfiliyini silmək olar. Demək, günümüzün kompüterinə sahib olan hər kəs, sisteminin təhlükəsizliyini təmin etmək üçün NTFS-dən istifadə edə bilər.  Əgər NTFS quraşdırmaq istəsəniz, onu təmiz diskə quraşdırın və ya vinçesteri birbaşa bu sistemdə formatlayın. FAT-da olan diski NTFS-ə çevirməyin. Bu faylların güclü fraqmentlən­məsi ilə nəticələnir.  Bu cür təşkilin əsas üstünlüyü ondadır ki, fayllara birbaşa müraciət mümkün olur. Çatışmayan cəhəti isə ondadır ki, faylların silinməsi, yaradılması və tutumunun dəyişdiril­mə­sində diskin fraqmentasiyasıdır (boş sahələrin yaradılması). Fraqmentasiya diskdəki verilənlərə müraciət vaxtının artmasına səbəb olur. Fraqmentasiyanı aradan qaldırmaq üçün DEFRAG proqramından istifadə olunur.  Verilənlər sahəsi diskin baş kataloqunun sonundan sonuncu sektora kimi olan böyük bir sahəni tutur.Yaddaş verilənlər sahəsindən bir və ya bir neçə ardıcıl sektorlar qrupunu ayırır ki, bu da **klaster** adlanır. Sektorun ölçüsü 512 bayt təşkil edir.  Klasterin ölçüsü, yəni sektorların sayı məntiqi diskdən asılı olaraq ƏS tərəfindən təyin olunur. Böyük ölçülü klasterlərdən istifadə diskin fraqmentasiyasını azaldır. Bundan başqa bu FAT-ın ölçüsünün kiçilməsinə və sürətin artmasına səbəb olur. Digər tərəfdən isə olduqca böyük ölçülü klasterlər disk sahəsindən qeyri-effektiv istifadəyə gətirir. Məntiqi diskin ölçüsü böyük olduqda klasterin də ölçüsü böyük olur. Klasterin ölçüsünün kiçildilməsini sərt diskin bir neçə məntiqi disklərə bölmək ilə həyata keçirmək olar.  Faylların yerləşmə cədvəlinin elementlərinin uzunluğu 12, 16 və 32 bit olur. Aşağıdakı cədvəldə MS-DOS və Windows ƏS üçün FAT16 və FAT32 fayl sistemindən istifadə edərkən müxtəlif ölçülü disk sahələri üçün klasterlərin ölçüsü göstərilib.  Cədvəl 1.   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | FAT 16 | | | | | |  | |  | Klasterin ölçüsü |  | Məntiqi diskin ölçüsü |  | ƏS-nin tipi | | |  | 2 Kbayt |  | 0128 Mbayt |  | MS - DOS | | |  | 4 Kbayt |  | 128-256 Mbayt | |  | 8 Kbayt |  | 256-512 Mbayt |  | Windows | | |  | 16 Kbayt |  | 5121 Qbayt | |  | 32 Kbayt |  | 12 Qbayt | |  | FAT 32 | 0260 Mbayt | | |  | | |  | 0,5 Kbayt |  | 260 Mbayt |  | Windows | | |  | 4 Kbayt |  | 8 Qbayt | |  | 8 Kbayt |  | 816 Qbayt | |  | 16 Kbayt |  | 1632 Qbayt | |  | 32 Kbayt |  | 32 Qbayt  2 Tbayt |     Etibarlığı təmin etmək üçün yükləyici yazıdan sonra bir-birinin ardınca FAT -ın iki surəti yerləşir. Amma MS-DOS FAT -ın ikinci surətindən istifadə etmir. Faylların yerləşmə cədvəlinin elementlərinin uzunluğu 12, 16 və 32 ola bilər.  FAT -da faylların yerləşməsi, diskdəki boş sahələr, xarab bloklar və diskin formatının kodu haqqında məlumatlar yerləşir. FAT-ın birinci iki elementinin birinci baytında diskin formatının kodu, digər 2 və ya 3 baytda isə FFh yerləşir. Disklərin formatlarını işarə etmək üçün aşağıdakı kodlardan istifadə olunur.  F0h DS (Double Sided-ikitərfli)/HD(High Density-yüksək sıxlıqlı)-3.5 düym 18 sektorlu disket;  F8h sərt disk;  F9h DS/QD (Quadraple Density-dördqat sıxlıqlı)-5.25 və ya 3.5 düym, 9 sektorlu disketlər  Diskin hər bir klasterinə FAT-ın eyni nömrəli elementi uyğundur. FAT-ın sıfır və birinci elementləri diskin formatının kodu üçün istifadə edildiyindən cədvəl elementlərinin nömrələn­məsi 2-dən başlayır. Rahatlıq üçün klasterlərin də nömrələnməsi 2-dən başlayır.  FAT12-nın hər bir elementinin kodu 3, FAT16-nınkı isə 4 onaltılıq rəqəmdən təşkil olunur. Beləliklə, aşağıdakı kodlardan istifadə olunur:  (0)000h klaster boşdur;  (0)003h(F)FEFhfaylın növbəti klasterinin nömrəsi;  (F)FF7h zədəli klaster;  (F)FF0h(F) FF9h ehtiyat klasterlər.  Şəkildən göründüyü kimi kataloqda pr1.txt faylının birinci klasterinin nömrəsi yerləşir. Bu nömrə eyni zamanda FAT-a giriş noqtəni təyin edir. Burada yerləşən FAT-ın elementi eyni zamanda faylın növbəti klasterini və FAT-ın növbəti elementini göstərir. Bu, cədvəl elementində faylın sonunu göstərən işarə olana kimi davam edir.  Qeyd edək ki, FAT fayl sistemi MS-DOS və Windows 9x ƏS-də istifadə olunur. Windows NT və Windows 2000 ƏS-də isə NTFS (NT File System) - NT fayl sistemindən, UNIX əməliyyat sistemində isə onun versiyasından asılı olaraq bir neçə fayl sistemlərindən istifadə olunur. Daha bir HPFS fayl sistemi mövcuddur ki, bu da FAT-ı OS/2 və Windows NT ilə əvəz etmək üçün nəzərdə tutulmuşdur.  **Kataloqlar**  Kataloq digər fayllar haqqında informasiyanı özündə saxlayan xüsusi fayldır. Kataloq həmçinin direktoriya da ( ingiliscə directory-arayış, göstərici) adlanır. Faylların adı diskdə kataloqlarda (və ya direktoriya) qeyd olunur. Windows ƏS-də kataloqlar **qovluq** adlanır. Kataloq faylların tam adı, ölçüsü, yaradılma və ya sonuncu düzəliş vaxt və tarixi, atributu və s. məlumatlardan ibarət olur. Kataloqun daxilində başqa bir kataloq qeyd olunarsa, buna **altkataloq** deyilir. kataloqun adına olan təlabat fayllarda olduğu kimidir, amma burada genişlənmədən istifadə olunmur.  Hər bir diskdə bir **baş kataloq** olur. Bu kataloqda fayl və altkataloqlar qeyd olunur. Diskdə kataloqlar ağacvari iyerarxik struktura malikdirlər. İstifadəçi işləyən kataloq **cari kataloq** adlanır. Yeni formatlaşmış diskdə sadəcə bir kataloq olur ki, bu da baş kataloq (root direktoru) adlanır və proqram vasitəsi ilə silinə bilməz. Baş kataloq \ (əks sleş) simvolu ilə işarə olunur.  Baş kataloqun bir elementi disk nişanı üçün ayrılır. Hər bir kataloqda onun ana ataloqunun elementi olur. Bundan başqa baş kataloqdan başqa hər bir kataloqda və xüsusi adlar üçün bir element yerləşir. Bu elementlər uyğun olaraq kataloqun özü və onun ana kataloqu üçün FAT-dakı zəncirin başlanğıcını göstərir. Kataloqların bu cür sistemlə təsviri ana kataloqdan keçən fayl yolunun qısa yazılışını təmin edir. Kataloqda fayllara aid olan klasterlərin yerləşməsi haqqında informasiya yoxdur. Bildiyimiz kimi bu informasiya FAT-da yerləşir.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Sahə | Ölçü (bayt) | Sahənin təsviri | | 1 | 8 | Fayl, kataloq və ya tomun adı | | 2 | 3 | Fayl genişlənməsinin adı | | 3 | 1 | Atributlar | | 4 | 10 | Ehtiyat sahə | | 5 | 2 | Faylın dəyişmə vaxtı | | 6 | 2 | Faylın dəyişmə tarixi | | 7 | 2 | Faylın birinci klasterinin nömrəsi | | 8 | 4 | Faylın ölçüsü |   Cədvəl 2.  Kataloq cədvəl şəklindədir və hər bir fayla 32 bayt uzunluqlu bir yazı uyğundur. Səkkiz sahədən ibarət olan bu yazının strukturu aşağıdakı cədvəldə təsvir olunub.  **Birinci sahə**. Faylın adı 8 simvoldan az olarsa onda sağdan boşluqlarla tamamlanır. Faylın adında boşluq ola bilməz. MS - DOS -un COPY və DEL kimi əmrləri bu cür adlarla işləyə bilmir.  Sahənin birinci baytında 00 kodu olarsa, MS - DOS bu koda rast gələn kimi kataloqa baxışı sona çatdırır. Əgər fayl silinərsə birinci bayta E5 kodu yazılır və elementin digər baytları isə dəyişməz qalır. Bu fayla aid bütün klasterlər isə FAT-da boş kimi qeyd olunur. Faylın ölçüsü, başlanğıc sektoru və adın bir hissəsi haqqında informasiya kataloqda qalır. Buna görə də bu kataloq elementi digər fayl üçün istifadə olunmayıbsa silinmiş fayl bərpa olunur.  Adın birinci baytında 2E kodunun (. simvolu) olması altkataloqu, ikinci baytda 2E kodunun olması isə ana kataloqu təsvir edir.  **İkinci sahə.**Faylın genişlənməsini təsvir edən bu sahədə heç olmazsa bir boşluq olmalıdır. Əgər kataloqda disk tomunun yazısı varsa onda faylın ad və genişlənmə sahələri birlikdə 11 bayt uzunluqlu bir sahə kimi götürülür.  **Üçüncü sahə.**Bu sahənin hər bir biti aşağıdakı cədvəldə göstərilən atributu təyin edir.  Cədvəl 3.   |  |  | | --- | --- | | B | A atributun vəzifəsi | | 0 | Yalnız oxumaq üçün | | 1 | Gizli | | 2 | Sistem | | 3 | Tom nişanı | | 4 | Altkataloq | | 5 | Arxiv | | 6 | İstifadə olunmur | | 7 | İstifadə olunmur |   **Dördüncü sahə.**Bu 10 baytlı sahə gələcəkdə istifadə olunmaq üçün nəzərdə tutulub və 00 qiymətindən ibarətdir.  **Beşinci sahə.**Bu sahənin qiyməti faylın yaradılma və ya sonuncu dəyiştklik vaxtını göstərir. Buradakı qiymət işarəsiz tam ədəd olmaqla aşağıdakı düsturla hesablanır:  Vaxt=saat x 2048 + dəqiqə x 32 + saniyə/2  Bu düstur əsasında alınmış qiyməti 2048-ə bölünməsindən alınan qismət saatı göstərir . Alınmış qalığı 32-yə bölmə ki, ədəqi q-ə, sonrakı qalığı 2-yə vurmaqla isə saniyə tapılır . Məsələn, 11:32:10 vaxtı 23557 kimi yazılır.  **Altıncı sahə.**Faylın yaradılma və ya sonuncu dəyişilmə tarixi üçün nəzərdə tutulan bu sahənin qiyməti aşağıdakı düsturla hesablanır:  Tarix=(il-1980) x 512 + Ay x 32 + Gün  Bu sxem üzrə təqvim 2108-ci ilə kimi hesablanması mümkün olmasına baxmayaraq maksimal il 2099-a bərabərdir.  **Yeddinci sahə.**Bu sahə eyni zamanda verilənlər sahəsində faylın birinci klasteri və FAT-dakı zəncirin birinci elementi üçün nəzərdə tutulub. Diskdə yer ayrılmayan fayl üçün və tom nişanı üçün sahənin qiyməti 0000h-dır.  **Səkkizinci sahə.**Kataloq yazısının sonuncu sahəsi faylın ölçüsü üçündür. 4 baytlı işarəsiz tam ədədlə təsvir edilən bu ədəd faylın ölçüsünü çox böyük götürməyə imkan verir. |

MS-DOS əməliyyat sistemi ilə uzlaşan PS DOS və Digital Research firmasının DR DOS əməliyyat sisteminin 6.0 və 7.0 versiyalarından istifadə edilir. Onların çatışmayan cəhəti diskdəki informasiyanın bir-biri ilə uzlaşmamasıdır.

MS-DOS  əməliyyat sistemi kompüterin daimi yaddaşında saxlanan əsas idarəetmə proqramı olub, yaddaşın proqramlar üçün bölünməsini, faylların diskdə yerləşdirilməsini, kompüter avadanlıq və qurğularının (klaviatura, displey, sərt disk, disk sürücüləri) daxil olan siqnallara və işləyən proqramlara xidmətini həyata keçirir.

MS-DOS əməliyyat sistemi minimal funksiyalar yığımından ibarət olmaqla bir nəfərin vahid proqramla işləməsinə imkan yaradırdı.

Bu sistemi hazırlayarkən iki prinsipə üstünlük verilmişdir:

* MS-DOS-un ilkin və sonrakı versiyaları üçün tərtib edilmiş proqramlar arasında uzlaşma olmalıdır;
* MS-DOS-un istənilən versiyası İBM və onunla uzlaşan istənilən kompüterlər ilə işləmə imkanına malik olmalıdır.

Hazırda Windows 7 əməliyyatlar sistemindən geniş istifadə MS-DOS əməliyyat sisteminin əhəmiyyətini heçə endirmir. Çünki:

* + çoxlu sayda yaradıcı sahələrə aid MS-DOS-da tərtib edilən proqramlar müvəffəqiyyətlə istifadə edilir.
  + Windows əməliyyat sistemi və onun müxtəlif versiyalarında baş verən nasazlıqların aradan qaldırılmasında  MS-DOS proqramlarından istifadə edilir.

MS-DOS əməliyyat sisteminin üstün cəhətləri bunlardır:

* geniş imkanlı əmrlər sisteminə malikdir;
* fayllarla ardıcıl qurğularla işlənilən kimi işləməyin mümkünlüyü;
* çoxsəviyyəli kataloqların təşkil olunma imkanları;
* əlavə qurğuları qoşarkən onların idarəedici proqramlarının, drayverlərinin sistemə qoşulması mümkünlüyü;
* istifadəçilər ilə dialoq müddətində digər məsələnin həllinin mümkünlüyü;

**ƏMƏLIYYAT SISTEMLƏRININ ƏSAS FUNKSIYALARI VƏ TIPLƏRI**

Plan:

1. *Əməliyyat sisteminin funksiyalari.*
2. *Yaddaşın növləri*
3. *Yaddaşın idarə olunması*

Əməliyyat sistemlərinin əsas funksiyaları aşağıdakılardır:

1) Proqramların əməli yaddaşa köçürülməsi və onların tətbiqi

2) Standartlara cavab verən informasiyanın daxil edilməsi və çıxarılması qurğularının istifadəsinin mümkün edilməsi

3)  Kompyuterin əməli yaddaşının idarə edilməsi

4)  Kompyuterin sabit yaddaşının idarə edilməsi

5)  İstifadəçi ilə kompyuter arasında qarşılıqlı əlaqənin yaradilması

Əlavə funksiyaları:

1)  Bir neçə əməliyyatın paralel olaraq yerinə yetirilməsi

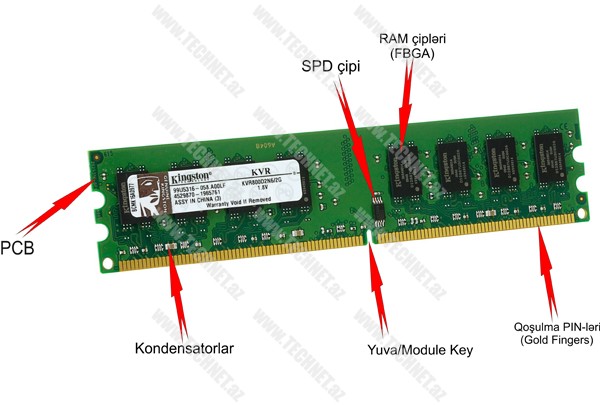
2)  Proseslər arasında bağlantı və qarşılıqlı əlaqənin qurulması

3)   Kompyuterlər arasında bağlantının və qarşılıqlı əlaqənin qurulması (şəbəkə)

4)  Sistemin sıradan çıxmasının,informasiyanın itirilməsinin,informasiyanın 2-ci şəxsin əlinə keçməsinin qarşısının alınması

5)  Qoşulmaların idarə edilməsi

**Əməli yaddaş (RAM) haqqında**



Yaddaş növləri:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Yaddaş növü** | **Verilənlərin saxlanılması** | **Açıqlama** |
| RAM | Müvəqqəti  yaddaş | Random Access Memory |
| CMOS | Müvəqqəti  yaddaş | Complementary Metal Oxide Semiconductor |
| ROM | Daimi yaddaş | Read Only Memory |
| PROM | Daimi yaddaş | Programmable ROM |
| EPROM | Daimi yaddaş | Erasable Programmable ROM |
| EEPROM | Daimi yaddaş | Electronically Erasable Programmable ROM |
| FLASH | Daimi yaddaş |  |

Cədvəldə yerləşdirdiyimiz digər yaddaş növləri haqqında gələcək məqalələrimizdə söhbət açaçağıq.

RAM – əməliyyat vaxtı istifadə olunan verilənlərin saxlandığı yaddaşdır (Əməli Yaddaş). Daimi yaddaş kimi istifadə oluna bilməz. Performans baxımından keyfiyyətli və kifayət həcmdə RAM-a sahib olmaq çox əhəmiyyətlidir.  RAM həcmləri **MB** və **GB**-larla ölçülür.

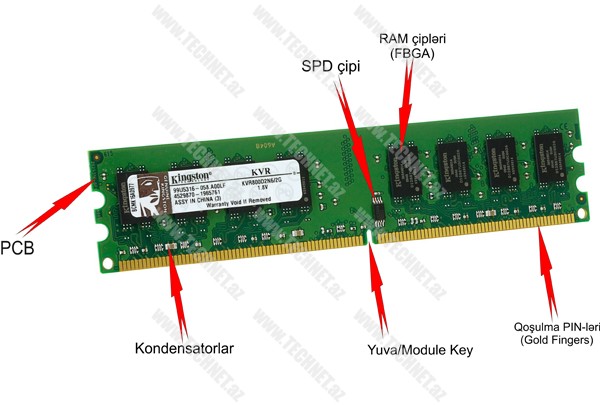
**RAM necə işləyir:**

RAM bir “Excell” cədvəli kimi hazırlanmışdır. Yaddaş bölümləri ünvanlanarak ünvanə yazma və ünvandən oxuma əməliyyatları həyata keçirir. İstifadə olunmayan proqram və verilənlər daimi yaddaşda (HDD-Sərt disk, USB yaddaş və s.)  saxlanılır. Tələb olunduğunda bu proqram və ya verilənlər RAM-a kopyalanır və işlənir.

**CPU** (Central Processing Unit – Mərkəzi Prosessor) RAM-a digər yaddaş növlərindən daha tez müraciət edə bilir, bunun üçün də proqramların və verilənlərin RAM-a kopyalanması ehtiyacı duyulur. Əgər işlədilən proqram RAM-dan böyükdürsə bu proqram RAM-a müəyyən zaman aralıqlarında hissə-hissə kopyalanır.

**RAM-ların quruluşu:**

Yaddaş çipləri kiçik bir PCB üzərində yerləşdirilir.  Bu PCB-lər istifadə sahələrinə görə müxtəlif ölçülərdə ola bilərlər.



**SPD** (Serial Presence Detect): PCB üzərində yerləşən bu çip sistem BIOS-una RAM haqqında məlumat verər. RAM-ın dəstəklədiyi işləmə sürətləri, gecikmələr və digər xüsusiyyətlər burada profillər halında qeyd olunur. Bundan başqa istehsalçı, istehsal tarixi və seriya nömrəsi kimi məlumatları da bu çip özündə saxlayır.

Module key (yuva) RAM-ın anakarta sehf qoşulmamasını təmin edir. PIN-lər hər RAM növünə görə müxtəlif saylarda ola bilər.

**DRAM**: Dynamic Random Access Memory (Dinamik RAM)

Ən populyar yaddaş növüdür.

**SRAM**: Statik RAM

Daha yüksək sürət ilə, daha bahalı yaddaş növüdür. SRAM-ın periodik olaraq yenilənmə ehtiyacı olmadıgı halda, DRAM üçün periodiki yenilənmə vacibdir.

Bəzi RAM xüsusiyyətləri:

**Access Time**

“Access Time” prosessorun yaddaşdan məlumatı oxumaq üçün lazım olan minimum zamandır. Nanosaniyə ilə ifadə edilir.

**Latency/Gecikmə**

RAM-ın nə qədər yavaş ola biləcəyinin ölçüsüdür. Aşağı gecikməli RAM-lar yüksək gecikməli RAM-lardan daha sürətlidir, çünki prosessora daha tez cavab verə bilirlər. CL “Low Latency/Aşağı gecikmə” səviyyəsini ifadə edir.

**RAM Paketləri:**

*SIMM* – Single İnline Memory Module:  Tək sıralı yaddaş moduludur.

*DIMM* – Dual İnline Memory Module:  İki sıralı yaddaş moduludur. SDRAM-ların başlanğıcı DIMM modulu olmuşdur. Notebook-lar üçün So-DIMM (Small Outline DIMM) adlandırılan növləri istifadə olunur.

DIMM RAM çipləri PCB üzərində tək bir üzdə olarsa bu modul “**Single Sided**” olaraq adlanır. PCB-nin hər iki üzündə də RAM çipləri varsa bu DIMM modulu “**Double Sided**” RAM olaraq ifadə edilir. “Double Sided” RAM modulları digərlərinə nisbətən daha qalındır və bəzi anakartlarda digər slotlara da RAM yerləşdirilə bilməsinə mane ola bilər. Bəzi anakartlar “Double Sided” bir DIMM modulunu qəbul etməyə bilir. Anakartların hansı RAM modullarını dəstəklədiyi anakart kitablarında və rəsmi internet səhifələrində yazılmış olur.

**RAM növləri:**

***RDRAM***: Rambus DRAM

Rambus firması tərəfindən istehsal olunmuş RAM növüdür. SDRAM-lardan daha sürətlidir və bir zamanlar INTEL firması tərəfindən dəstəklənmişdir. Ancaq yüksək maliyyə və alternatif modellər səbəbiylə standartlaşmamışdır.

***DDR***: Double Data Rate

DDR SDRAM, SDRAM-ın transfer sürətini iki dəfə artırmışdır. 184 pin DIMM, 200 pin SO-DIMM və 172 pin Micro-DIMM paketləri istifadə olunur. Bu RAM-larla bərabər fərqli bir adlandırma da istifadə olunmuşdur (DDR400, 200 MHz saat tezliyi ilə işləyən 400 MHz DDR SDRAm-dır).

***DDR* *SDRAM*** sürətləri:

DDR RAM-ların üç növ sürət adlandırılması vardır: Saat sürəti, DDR sürət adlandırılması və PC sürət adlandırılması.

Bu adlandırmalar arasındakı əlaqə isə aşağıdakı kimidir:

Saat sürəti x 2 = DDR sürət adlandırılması

DDR sürət adlandırılması x 8 = PC sürət adlandırılması.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Saat sürəti | DDR sürət adlandırılması | PC sürət adlandırılması |
| 100 MHz | DDR200 | PC1600 |
| 133 MHz | DDR266 | PC2100 |
| ….. | ….. | ….. |
| 300 MHz | DDR600 | PC4800 |

***DDR2 SDRAM***

DDR2, DDR-in enerji sərfiyyatının azaldılması və bəzi xarakteristikalarının inkişaf etdirilməsi ilə əldə edilmişdir. Məlumatın giriş-çıxış sürəti iki dəfə artırılmışdır. DDR ilə uyğunluq təşkil etməyən 240 pin DIMM quruluşu təşkil edir.

DDR2 SDRAM-ların 4 sürət adlandırılması mövcuddur (saat sürəti, DDR I/O sürəti, DDR sürət adlandırılması, Pc sürət adlandırılması).

Saat sürəti x 2 = DDR I/O sürəti

DDR I/O sürəti x 2 = DDR sürət adlandırılması

DDR sürət adlandırılması x8 = PC sürət adlandırılması

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Saat sürəti | DDR I/O sürəti | DDR sürət adlandırılması | PC sürət adlandırılması |
| 100 MHz | 200 MHz | DDR2-400 | PC2-3200 |
| … | … | … | … |
| 200 MHz | 400 MHz | DDR2-800 | PC2-6400 |
| 250 MHz | 500 MHz | DDR2-1000 | PC2-8000 |

***DDR3 SDRAM***

Məlumatların giriş-çıxış sürəti DDR2-nin iki qatı qədər artırılmışdır. DDR2-də olduğu kimi DDR3 DIMM modulu da əvvəlkilərlə uyğunluq təşkil etmir. İnkişaf sadəcə sürətlə bağlı deyildir, daha az enerji sərfiyyatı da üstünlüklərindən biridir.

DDR3 SDRAM sürətlərinin də dörd növ adlandırılması vardır, ancaq aralarındakı əlaqə DDR2-dən bir az fərqlidir:

Saat sürəti x 4 = DDR I/O sürəti

DDR I/O sürəti x 2 = DDR sürət adlandırılması

DDR sürət adlandırılması x 8 = PC sürət adlandırılması

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Saat sürəti | DDR I/O sürəti | DDR sürət adlandırılması | PC sürət adlandırılması |
| 100 MHz | 400 MHz | DDR3-800 | PC3-6400 |
| 200 MHz | 400 MHz | DDR3-1600 | PC3-12800 |

DDR texnologiyasının gələcəyi (*DDR4* və *DDR5*):  
İlk DDR4 RAM-ların 2133 MHz sürətində olması və 1.2 V gərginliyə sahib olacağı gözlənilir. Sonrakı versiyalarında isə sürətin 2667 MHz-ə qaldırılacağı və istifadə olunan gərginliyin 1.0 V-a düşəcəyi söylənilməkdədir. DDR4 RAM-ların ilk olaraq PC-lərdə, daha sonra da az enerji sərfiyyatının qazandırdığı avantajlarına görə notebook və tablelərdə də isatifadəsi gözlənilir

**Daşına bilən yaddaş növləri**



USB dəstəkli daşına bilən cihazlarda əslində “**flash**” yaddaş istifadə olunmaqdadır. “*Flash*“, enerji kəsildiyində belə məlumatları saxlaya bilən və elektronik olaraq silinib yenidən yazıla bilən yaddaş növüdür. *SSD* sərt disklər də “*Flash*”  yaddaş növünə aiddir.

*“Flash”* yaddaşların quruluşu maxaniki deyildir. Yəni içərisində hərəkət edən bir hissə yoxdur. Bu xüsusiyyətinə görə bu cür yaddaşlar “*solid-state*” yəni “*hərəkətsiz*” olaraq adlandırılırlar. “*Flash*” yaddaşlar üzərində əməliyyatlar *RAM*modullarında olduğu kimi aparılır. Yəni “*Flash*” yaddaşlar da modullardan təşkil olunub və bu modullar tranzistorlara sahibdirlər. Bildiyimiz kimi kompüter sistemlərində məlumatlar “0” və “1”-lər şəklində, yəni ikilik kodlarla yazılır. “0” enerjinin aşağı səviyyəsini, “1” isə yuxarı səviyyəsini ifadə edir. “Flash” yaddaşlara da məlumat yazıldığında tranzistorların enerji səviyyəsi dəyişdirilir. Quruluş etibarilə RAM modullarına oxşasalar da, məlumatların enerji kəsildiyində belə saxlanılması “Flash” yaddaşları RAM-lardan fərqləndirən ən əsas xüsusiyyətdir.

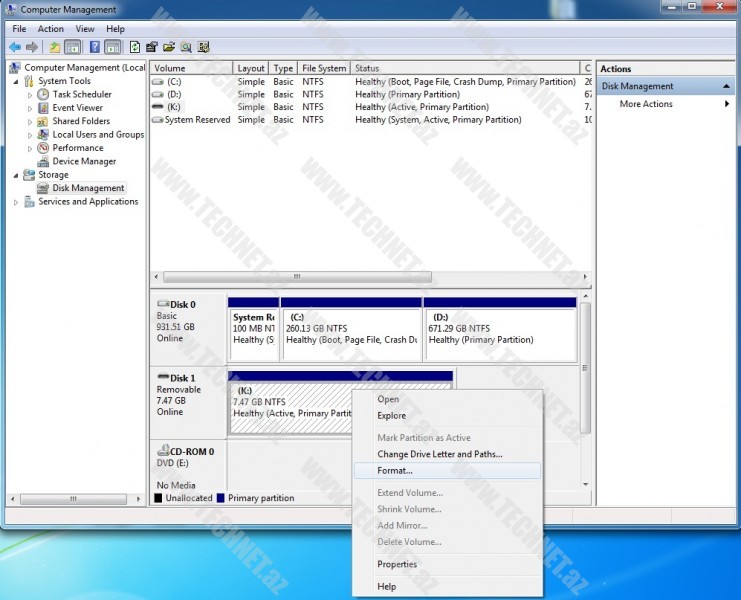
Daha yığcam, səssiz və yüngül, asan qoşula bilən olması “Flash” yaddaşların digər əhəmiyyətli xüsusiyyətləridir.

“Flash” yaddaşlarda istifadə olunan iki texnologiya vardır: **NOR** və **NAND**.

*NOR* texnologiyası 2004-cü ilə qədər istifadə olunmuşdur. 2004-cü ildə isə yerini *NAND* texnologiyasına təhvil vermişdir. NOR texnologiyası istifadə olunan yaddaşlarda məlumatların yazılması və silinməsi hər bir hücrə üzərində əməliyyata səbəb olurdu, NAND texnologiyasında isə bu hücrələrin əmələ gətirdiyi bloklar üzərində əməliyyatlar icra olunmaqdadır. Bu səbəblə də NAND yaddaşlar NOR yaddaşlara nisbətdə daha sürətlidir. Günümüzdə istifadə olunan bütün USB yaddaşlar NAND texnologiyasını istifadə edir.

[](http://www.technet.az/wp-content/uploads/2013/07/hp-USB-flash.jpg)

Günümüzdə “Flash” kəlməsi USB yaddaşları ifadə etmək üçün də işlədilir. Bu cihazların istifadəsi çox sadə olub, USB girişinə qoşulmaları kifayətdir. Əlavə bir enerji mənbəyinə ehtiyac duymazlar. Bu yaddaşlar Sabit dikslərin yanında çıxarıla bilən yaddaş kimi listlənirlər. “*Disk management*” bölməsindən isə Sərt disklər üzərində aparılan əməliyyatları USB yaddaşlara da tətbiq etmək olar.

[](http://www.technet.az/wp-content/uploads/2013/07/Disk-management.jpg)

USB yaddaşlar “*Bootable*” disklər olaraq istifadə oluna bilər. Xırda bir proqramın köməyi ilə USB yaddaşı kompüterinizi başlatmaq üçün istifadə edə bilərsiniz. USB yaddaşlar həmçinin kompüter olmayan platformalar tərəfindən də dəstəklənməkdədir.

USB yaddaşlardan başqa günümüzdə geniş istifadə olunan digər *yaddaş kartları* da mövcuddur.

**Compact Flash (CF)** – Ən köhnə və böyük kart növüdür.

**SmartMedia** – *CF*  yaddaş kartlarına rəqib olaraq istehsal olunmuşdur. Ancaq sonradan yerlərini SD kartlara təhvil vermişlər.

**Secure Digital (SD)** – Ən çox istifadə olunan yaddaş kartıdır. Mini və Mİcro SD olaraq iki növü vardır.

**Memory Stick** – Sony firmasının istehsalı olan yaddaş kartıdır.

**xD Picture Card** – Fotoaparatlarda istifadə olunur. Olympus firmasının məhsuludur.

Yaddaş kartları, PDA, Foto aparat, mobil cihazlar kimi əlavə yaddaşa ehtiyacı olan cihazlarda istifadə olunur.

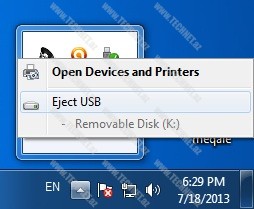
Bu yaddaş kartları kompüterlərə xüsusi kart oxuyucular vasitəsilə qoşulur.

[](http://www.technet.az/wp-content/uploads/2013/07/HP-card-reader.jpg)

Daha çox USB qoşulması olan kart oxuyucular istifadə olunur. Nootboklar-da isə xüsusi port vasitəsilə bu növ yaddaş kartları oxuna bilir.

[](http://www.technet.az/wp-content/uploads/2013/07/USB-card-reader.jpg)

*Flash* yaddaşların istifadə olunduğu zaman bir başa kompüterdən ayrılması cihazı zədələyə bilər. USB portları vasitəsilə daimi olaraq cihaz enerji ilə təmin olunur. USB yaddaşı kompüterdən ayırmadan əvvəl enerji və məlumat axınını kəsmək lazımdır. Windows istifadəçiləri sağ aşağı küncdə USB qoşulmanı göstərən işarə üzərində mausun sol düyməsini sıxaraq **“Eject USB”** əmrini seçərək cihazı ayıra bilərlər.

[](http://www.technet.az/wp-content/uploads/2013/07/Eject-USB.jpg)

Günümüzdə ən cox istifadə olunan daşına bilən yaddaşlardan biri də “Xarici sərt disk”lərdir. Əsasən USB və ya FireWire qoşulması istifadə edirlər.

[](http://www.technet.az/wp-content/uploads/2013/07/hp-usb-hdd.jpg)

3.5″ sərt disklər üçün sadəcə USB enerjisi kifayər etmir. Əlavə enerji qoşulması da istifadə edirlər. 2.5″ sərt disklər isə ən pis halda cüt USB qoşulması ilə lazım olan enerjini təmin edə bilir. Daşına bilən sərt disklərin çoxu standart sərt disklərdir (SSD-lər xaric). Və istifadə olunduğu halda hərəkət etdirilməməlidir. Bu cihazlar düşmə və zərbələrə qarşı həssasdırlar. Sərt disklərə aid məqaləmizdə yarana biləcək problemlərdən bəhs etmişdik. Eyni hallar daşına bilən sərt disklərə də aiddir. Yəni “Eject USB” seçib diski ayırmaq istədikdə belə diskin işini tam saxlamasını gözləmək lazımdır.

#### UNİX əməliyyatlar sistemi:

UNİX əməliyyatlar sisteminin üstünlüklərindən biri ondan ibarətdir ki, bu sistem sayı çox olmayan intuitiv aydın anlayışlara əsaslanır Əvvəldən UNIX əməliyyatlar sistemi interaktiv sistemi kimi nəzərdə tutulmuşdur Başqa sözlə, UNİX terminal iş üçün təyin olunmuşdur Sistemə daxil olan istifadəçi fayl sistemi ilə işləməyə başlayır Fayl sistemi ağacvarı quruluşa malikdir Ağacın kökündə qurğu və ya əsas kataloq durur Sonrakı şaxələnmə alt kataloqlar və fayllar üzrə aparılır İstifadəçi fayl və kataloqları silə, yenilərini əlavə edə və dəyişdirə bilər

İstifadəçinin UNİX sistemi ilə işləməsi ənənəvi olaraq əmrlər dilindən istifadəyə əsaslanır Sistemə daxil olduqdan sonra hər hansı əmrlər interpretatoru işə düşür Adətən sistemdə oxşar olan, lakin əmrlər dilindəki fərqlərə malik bir neçə əmrlər interpretatoru olur UNİX əməliyyatlar sisteminin istənilən əmrlər interpretatorunun ümumi adı  SHELL (örtük) –dir Çağırılmış əmrlər interpretatoru növbəti əmrlərin daxil edilməsini tələb edir Yeni əmrlər sətrində yerinə yetiriləcək sadə əmrlərdən biri daxil edilməlidir Əmrə uyğun nəticə ekrana verildikdən sonra yenə də əmrlər sətrində yeni əmrin verilməsi üçün şərait yaradılır Bu prosesin başa çatdırılması üçün istifadəçi əmrlər sətrində LOGOUT əmrini yazmalı və ya CTRL-D düymələrini basmalıdır UNİX əməliyyatlar sistemində hər bir istifadəçi öz sistem tərəfindən qeydiyyata alınmış unikal (təkrarlanmayan) identifikatoruna görə (UİD- USER İDENTİFİER) tanınır Bununla bərabər hər bir istifadəçi istifadəçilər qrupuna (GİD- GROUP İDENTİFİER) aid olur Hər bir istifadəçi üçün mövcud olan  UİD və GİD sistemin uçot fayllarında saxlanılır və müraciətə uyğun olaraq yerinə yetirilir Aydındır ki, UNİX sistemində də sistemin adminstratoru (inzibatçısı) da mövcud olur Bu istifadəçiyə, yəni adminstratora uyğun olan UİD sıfırıncı UİD adlanır Adminstartor digər istifadəçilərə nisbətən daha çox imkanlara malik olur O, digər istifadəçilərdən fərqli olaraq, sistemdə dəyişiklik etməyə, istənilən istifadəçiyə aid olan fayl və kataloqları dəyişməyə və ya ləğv etmək imkanlarına malik olur Adətən adminstratoru superistifadəçi (superuser) və ya ROOT  adlandırırlar UNİX əməliyyatlar sistemində müxtəlif proqramlaşdırma dillərindən FORTRAN, PASCAL, MODULA, ADA və s istifadə oluna bilər Lakin bu sistemdə daha çox C (C++) dilindən istifadə olunur Bu onunla izah olunur ki, UNİX sisteminin özü C dilində hazırlanmışdır Bu səbəbdən də C dilində yazılan proqramlarda aparat hissəsi ilə əlaqəli işləmək daha effektivdir

UNİX əməliyyatlar sistemində giriş-çıxışa istiqamətləndirmə mexanizmi güclü və eyni zamanda sadə mexanizmlərdən biridir UNİX interaktiv sistem olduğundan proqramlar mətn şəklində klaviatura vasitəsilə daxil edilir və daxil edilmiş proqram mətni ekrana çıxışa verilir Əslində bu prinsip vasitəsilə məlumatlar fayldan alınaraq digər fayla da verilə bilir UNİX əməliyyatlar sistemində klaviatura və ekranla iş də fayllarla işləmə kimi qəbul edilir İstənilən fayla daxil olma onun deskriptoruna müraciətlə həyata keçirilir Deskriptor tam müsbət ədəddir Faylların deskriptoru 1, 2 və ya 3 ola bilər Deskriptoru 1 olan fayl standart giriş faylı adlanır (STDİN); deskriptoru 2 olan fayl standart çıxış faylı adlanır (STDOUT); deskriptoru 3 olan fayl diaqnostik məlumatların standart çıxış faylı adlanır (STDERR) Qeyd etmək lazımdır ki, ixtiyari prosesdə işə salınan proqram özündən əvvəlki proseslərdə istifadə edilən faylların deskriptorlarını qəbul edir İstənilən çoxistifadəçi əməliyyatlar sistemi kimi UNİX əməliyyatlar sistemi də istifadəçilərin bir-birindən mühafizəsi, sistem verilənlərinin kənar istifadəçilərinin müdaxiləsindən qorunması üçün nüvəyə malikdir Bu sistem nüvəsi kompüter resurslarını idarə edir və istifadəçilərə baza xidmətlər yığımını təklif edir. UNİX əməliyyatlar sisteminin nüvəsinin əsas hissəsi aşağıdakı komponentlərdən ibarətdir:

#### Mövzu 5.[WINDOWS ƏMƏLIYYATLAR SISTEMI](http://kayzen.az/blog/informatika/5786/windows-%C9%99m%C9%99liyyat-sistemi.html)

Plan:

1. *Windows əməliyyat sisteminin tarixi*
2. *Windows-un üstün cəhətləri*
3. *Windows-un çatışmayan cəhətləri*

MS DOS-un bir sıra çatışmazlığı var:

* MS-DOS-da idarəetmə sisteminin sadəliyi, əmrlər interfeysinin narahatlığı, disket-lərdə olan fayl və kataloqların aşağı səviyyədə sistemin inisalizasiyası və aşılması;
* daxili və xarici kəsilmələrin ilkin emalı;
* yaddaşın idarə edilməsi;
* nüvə və istifadəçi rejimləri arasında kontekst proseslərin birindən-digərinə keçidin təmini;
* qurğuların drayverlərinin sistemin əsas platforması ilə əlaqələndirilməsi

***Windows***-Maykrosoft şirkətinin personal komputerlər və server sistemləri üçün  Windows NT-nin kernel sistemi üzərində qurulmuş olan 6-cı əsas distributividir. Windows XP 25 oktyabr 2001-ci il tarixində satışa təqdim edilmişdir. Windows XP əvvəlki distributivlərindən fərqli olaraq tamamilə 32 bitlik Windows NT və Windows 2000 kernel sistemi üzərində qurulmuşdur. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, Windows əməliyyat sisteminin əvvəlki versiyaları aşağıdakılardır:

* Windows 1. 0
* Windows 2. 0
* Windows 3. 0
* Windows 95
* Windows 98
* Windows NT

Bu kernel system 16 və 32 bitlik tətbiqləri işlədə bilir və göy ekran səhvlərini azaldır. Windows əməliyyat sistemi ailəsinin Cairo, Nashville, Neptune, Odyssey kimi versiyaları satışa çıxarılmayaraq ləğv edilmişdir. Maykrosoft şirkəti Windows XP-in satışını 30 iyun 2008-ci il tarixindən etibarən dayandırmışdır:amma bəzi mini noutbuklarda hələ də qurulu olaraq XP gəlməkdədir. Windows XP Service Pack 2-nin də satışı 2010-cu ildə bitmişdir. Windows XP Service Pack 3 isə 2014-cü ilə qədər satılmışdır.

Buna görə də çoxpəncərəli qrafik interfeysə malik örtük proqramları yaradılırdı İlkin olaraq belə interfeysli ilk əməliyyat sistemini Macintosh tipli kompüterlər üçün Apple Computer firması hazırladı. Sonra 1992-ci ildə Microsoft firması kütləvi istifadə olunan IBM PC tipli kompüterlərdə istifadə olunan MS-DOS əməliyyat sistemləri üçün qrafik Windows 30 örtük proqramını yaratdı. Tezliklə firma fərdi istifadə üçün   Windows 31, lokal şəbəkədə istifadə üçün Windows 311 for Workgroup proqramlarını hazırladı.

1998-ci ildə Microsoft firması tərəfindən yeni Windows 98 əməliyyat sistemi yaradıldı Sonrakı illərdə firma öz imkanlarının genişlənməsindən istifadə edərək Windows-un yeni variantlarım (Windows NT-2000, Windows XP) kompüter istifadəçilərinə təqdim edir   
Windows-un hər növünün bir neçə variantı — Amerika, panavropa və bəzi dövlətlərin öz lokal variantları vardır. Bu variantlar aşağıdakılardır:

* Amerika variantları ingilis dilli interfeysə malikdir və ABŞ-da işləmək üçün nəzərdə tutulub Başqa dilli proqramlarla işləmək imkanı yoxdur;
* Panavropa variantı ingilis dilli interfeysə malik olmaqla yanaşı, tərkibinə Avropa dillərində işləmək üçün proqram vasitələri daxildir;
* Bəzi dövlətlər üçün Microsoft firması əməliyyat sisteminin lokal variantını təklif edir Bu proqramların əmrlər dili və qrafik interfeysi həmin dövlətin dilindədir

**Windows əməliyyat sistemlərini** əsasan iki qrupa bölmək olar:

* Fərdi kompüterdə istifadə üçün (Windows-un 31, 95, 98, 2000 və Millenium variantı);
* Lokal və qlobal şəbəkədə istifadə üçün (Windows 311, Windows NT Server and Workstation, Windows 2000 Professional)

Birincidən, adından bəlli olduğu kimi, lokal şəbəkə olmayan sahələrdə istifadə edirlər Bunlar üçün həddindən artıq tətbiqi proqramlar tərtib edilmişdir İkincidən isə lokal və qlobal şəbəkələrin qurulduğu yerlərdə istifadə edilir

**Windows ailəsinin əməliyyat sistemləri**

Windows ailəsinin ƏS Microsofr firması tərəfindən hazırlanmışdır Windows rahat qrafiki interfeysli, çoxməsələli əməliyyat sistemidir. Bu ailənin əsas üzvləri **Windows 95/98** (yəni Windows 95 və Windows 98) və **Windows NT** əməliyyat sistemləridir.

Windows 95/98 qismən 16 və 32-mərtəbəli əməliyyat sistemləridir.

**Windows NT (Windows New Technology)** əməliyyat sistemi çox geniş yayılmış 32-mərtəbəli şəbəkə ƏS-dir. Windows NT nin iki modifikasiyası mövcuddur: **Windows NT Server**və **Windows NT Work Station** Windows NT Server ilk növbədə şəbəkə resurslarının idarə olunması üçündür. **Windows NT Server** informasiyanın sürətli axtarışının təşkili və istiənilən əlaqə vasitəsindən istifadə etməklə qlobal şəbəkə resurslarına baxış üçün vasitələrə malikdir. Qeyd etmək lazımdır ki, bu sistem bir serverə eyni vaxtda 256 terminalın qoşulmasına və şəbəkə xidmətinə bir neçə serverin ümumi müraciət edilməsinə imkan verir

**Windows NT Work Station** - Windows NT ƏS-nin versiyasıdır və lokal kompüterlərdə və işlək stansiyalarda işləmək üçün nəzərdə tutulub

Bu sistem tamamilə 32-mərtəbəli əməliyyat sistemidir və olduqca mühafizəli və etibarlıdır. Windows NT dəki tətbiqi proqramlar çoxməsələli rejimdə işləyir. Amma MS-DOS və 16-mərtəbəli Windows proqramların heç də hamısı Windows NT-də işləmir.

Windows NT Work Stationdən böyük həcmli verilənlərə malik olan mühəndis, elmi, statistik məsələlərin yerinə yetirilməsində istifadə olunur

**Windows 2000** əməliyyat sistemləri ailəsi Windows NT texnologiyası əsasında yaradılıb və özündə olan çoxlu sayda təkmilləşdirmələrə və əlavələrə görə fərqlənir. Windows 2000 çoxməqsədli əməliyyat sistemi olmaqla birsəviyyəli (odnoranqovıx) və kliyent-serverli şəbəkəni dəstəkləyir.

Windows 2000 ailəsi dörd proqram məhsulundan təşkil olunub:

Microsoft Windows 2000 **Professional** - stolüstü kompüterlər üçün nəzərdə tutulan baza ƏS olmaqla biznesdə tətbiq olunur. Bu əməliyyat sisteminin bir neçə sadələşdirilmiş istifadəçi interfeysi mövcuddur. Əməliyyat sistemində Windows 98 və Windows NT Workstation əməliyyat sistemlərinin ən yaxşı keyfiyyətlərini özündə birləşdirir. Bu əməliyyat sistemi 2 prosessoru dəstəkləyir.

Windows 2000 Professional- ın əsas imkanları aşağıdakılardır:

Windows 2000 Professional- etibarlı , yüksək keyfiyyətli, universal, çoxaxınlı olmaqla Internet istifadəçilərinin tələblərini nəzərə alan qrafiki istifadəçi interfeysi olan çoxməsələli 32 mərtəbəli əməliyyat sistemidir

Windows 2000 Professional Windows NT40 Workstation ƏS-nin yeni versiyasıdır. Bu ƏS-nə Windows 98-in ən yaxşı imkanları daxil edilib. Əs-nin bir neçə xarakteristikasını qeyd edək.

* ƏS-nin işi stabildir və onun idarəsi rahatdır;
* NTFS 5 fayl sistemi əvvəlkilərə nisbətən yüksək dərəcədə mühafizə olunub.
* əməliyyat sisteminin yeni texnologiya və yeni aparat qurğuları ilə işi təmin olunub Məsələn, universal ardıcıl şin (USB Universal Serial Bus), sürətli interfeys (IEEE1394), sürətləndirilmiş AGP (Accerated Graphics Port) qrafiki portu və s

Microsoft Windows 2000 **Server** - dörd prosessora kimi və əməli yaddaşın həcmi 4 Qb kimi nəzərdə tutulan çoxməsələli şəbəkə Əs-dir. ƏS-nin tərkibinə daxil olan, çox saylı Internet və Web xidmətləri mürəkkəb Web-tətbiqi proqramlar yaratmağa imkan verir. Həmçinin buraya işçi qruplara səmərəli xidmət və server fayllardan, çapdan, Web-serverlərdən və kommunikasiya serverlərlərindən birlikdə istifadə üçün funksiyalar daxildir.

Microsoft Windows 2000 **Advanced Server**-səkkiz prosessora kimi işləyə bilən və ikitərəfli klasterizasiyaya malik server ƏS-dir. Bu ƏS klasterli sistemlər yaratmağa və böyük verilənlər bazasının quraşdırılmasının errektiv həllinə imkan verir. Ümumiyyətlə bu ƏS Web və biznes tətbiqi proqramları üçün nəzərdə tutulub. Intel Physical Address Extensions (PAEs) texnologiyasını nəzərə almaqla işlənmiş aparat vasitəsi fiziki yaddaş ölçüsündən çoxa ünvanlanmağa imkan verir.

Microsoft Windows 2000 **DataCenter Server** - yüksək etibarlılıq tələblərinə cavab verən və əlavə olaraq klasterləşmə imkanı olan və 16-dan 32 prosessora kimi nəzərdə tutulan ƏS-dir. Bu yeni və olduqca güclü funksional imkanları olan server ƏS-dir. Bu əməliyyat sistemi böyük müəssisələr üçün nəzərdə tutulub.

2001-ci ildə yaradılan əməliyyat sistemi **Windows XP(Windows Experience)** – adlandırıldı. Bu əməliyyat sisteminin Windows XP Server, Windows XP Professional və Windows XP Home versiyaları mövcuddur.

Bu əməliyyat sistemində ən böyük yenilik əməliyyat sisteminin özündə CD-R və CD-RW disklərində yazmağı dəstəkləməsidir.

Windows XP-nin normal işi üçün 256 Mb əməli yaddaş, 800 MHs tezlikli prosessor və 2 Qb-a kimi disk sahəsinin olması vacibdir.

2003-cü ilin yayında yeni server ƏS olan **Windows Server 2003**yarandı ki, bunun da aşağıdakı dörd versiyası mövcuddur

**Windows Server 2003 Standart Edition** kiçik biznes müəssisələri və təşkilatın ayrı-ayrı bölmələri üçün nəzərdə tutulan şəbəkə əməliyyat sistemidir və aşağıdakı xassələrə malikdir:

* fayl və printerlərdən birlikdə istifadəni dəstəkləyir.
* İnternetə təhlükəsiz qoşulmanı təmin edir.

**Windows Server 2003 Enterprise Edition**istənilən həcmli müəssisənin tələblərini ödəyən əməliyyat sistemidir. ƏS aşağıdakı xassələrə malikdir:

* səkkiz prosessoru dəstəkləyən tam server əməliyyat sistemidir.
* 32 Qb yaddaşı dəstəkləyir.
* Intel Itanium prosessorunun bazasında kompüterlər üçündür.
* 8 prosessor və 64 Qb əməli yaddaşı dəstəkləyən 64 mərtəbəli hesablama platforması üçün də mümkündür

**Windows Server 2003 Datacenter Edition**biznes tətbiqi proqramları üçün nəzərdə tutulub və aşağıdakı xassələrə malikdir:

* 32-axınlı SMP () multiprosessorlu emalı və 64 Qb əməli yaddaşı dəstəkləyir
* 32 prosessor və 128 Qb əməli yaddaşı dəstəkləyən 64 mərtəbəli hesablama platforması üçün də mümkündür.

**Windows Server 2003 Web Edition**bu Windows əməliyyat sisteminin yeni məhsulu olmaqla, veb-server istifadəsi üçün nəzərdə tutulub. Bu ƏS aşağıdakı xassələrə malikdir:

* veb-tətbiqi proqramları, veb-səhifələr və XML veb-xidmətləri nəzərdə tutulub.

**Windows XP**Yeni əməliyyat sisteminə Windows Net 10 ad verilməli idi. Sonra isə yeni ad olan Windows XP (eXPerience) adı verildi. Windows XP-nin yaranması ilə korporotiv ƏS-ri yarandı. Bu əməliyyat sisteminin Windows XP Server, Windows XP Professional və ev üçün Windows XP Home versiyaları mövcuddur. Windows XP-nin normal işi üçün 256 MB-dan az olmayaran əməli yaddaş, tezliyi 800 Mhs-dən kiçik olmayan prosessor və 2 Qb disk sahəsi lazımdır

2003-cü ildə isə əməliyyat sisteminin aşağıdakı versiyaları yarandı:

Windows Server 2003 Stendart Edition, Windows Server 2003 Enterprise Edition əməliyyat sistemləri Intel Itanium prosessoru, 8 prosessoru və 64 Qb əməli yaddaşı dəstəkləyir;

Windows Server 2003 Datacenter Edition 32 prosessor və 128 Qb əməli yaddaşı dəstəkləyir;

Windows Server 2003 Web Edition əməliyyat sistemi Windows əməliyyat sistemləri ailəsinin yeni məhsuludur və veb-serverin istifadəsi üçün nəzərdə tutulub Bu əməliyyat sistemi veb-proqramlar, veb-səhifələr və xml veb xidmətində istifadə olunur

#### Windows-un üstün cəhətləri:

* proqramın xarici qurğulardan asılı olmasıWindows və DOS arasında əsas fərq ondan ibarətdir ki, DOS proqramı (DOS-a ehtiyac olmadan) kompüter avadanlığı (displey, klaviatura, printer və s) ilə birbaşa işləyə bilir Windows mühitində işləyən proqramlar isə xarici qurğulara Windows-un köməyi ilə müraciət edir Deməli, Windows bütün işləri, yəni konkret xarici qurğularla uzlaşma problemini öz üzərinə götürdüyü üçün tədqiqatçının konkret xarici qurğularla birgə işləməsinin təmin olunması problemi aradan götürülmüş olur Odur ki, Windows proqramı konkret xarici qurğulardan asılı olmur və qurğularla o zaman əlverişli işləyir ki, bu qurğular müstəqil olaraq Windows-la işləyə bilirlər İş prosesi zamanı ən çox istifadə edilən avadanlıqların işini lazımi səviyyədə saxlamaq üçün drayverlər Windows-un tərkibinə daxil edilir
* istifadəçi interfeysinin yaradılması üçün avadanlıq Windows-a istifadəçi interfeysinin yaradılması üçün lazım olan funksiyalar: pəncərələr, menyu, sorğular, siyahılar və s daxildir Buna görə də Windows-un istifadəçi interfeysi ən yaxşı nümunələrdən biri sayılır və bu mühitdə işləyən digər proqramlar Windows-un funksiyalarından istifadə edir
* əməli yaddaşdan tam istifadə DOS-dan fərqli olaraq Windows-da kompüterin əməli yaddaşı tam həcmdə istifadə edilir Bu isə həcmli proqramların qurulmasını asanlaşdırır
* proqramlar kitabxanasının dinamik quruluşu Windows-da proqram tərtib edərkən, proqramlar kitabxanasından Windows-un köməyi ilə istənilən proqramı götürüb istifadə etmək olur, yəni seçilmiş proqramı kompüterin yaddaşına yükləmək mümkündür
* vahid istifadəçi interfeysiWindows istifadəçi interfeysini yaratmaq üçün proqramçıları lazım olan bütün ləvazimatlarla təmin etdiyindən, iş prosesi zamanı proqramçılar bu ləvazimatlardan tam istifadə edirlər Belə geniş imkanların onlara verilməsi istifadə üçün analoji ləvazimatlar yaratmağa sövq etmir Nəticədə Windows proqramının istifadəçi interfeysi müəyyən dərəcədə daima təkmilləşir və istifadəçiyə istənilən proqramlar arasında əlaqə yaratmağa imkan verir Bundan əlavə, istifadəçi kompüterdə istifadə edilən hər bir proqramı ayrıca öyrənməyə ehtiyac duymur
* çoxlu sayda məsələlərin eyni anda həlliWindows müxtəlif sayda proqramların eyni zamanda həll edilməsinə və onlar arasında məlumat mübadiləsinə imkan yaradır Digər tərəfdən Windows-da bir proqramın və ya məsələnin həllindən digərinə keçmək mümkündür
* DOS əlavələri ilə uyğunluqWindows elə qurulmuş sistemdir ki, onunla işləyərkən DOS proqramlarına müraciət etmək və ya DOS proqramı ilə işləmək lazımdırsa, bu işləri Windows-dan çıxmadan həyata keçirmək mümkündür Amma onu da qeyd etmək lazımdır ki, DOS proqramları Windows-un təsiri altında icra olunarkən onlar aşağı sürətlə işləyirlər
* verilənlərin mübadiləsi buferindən(clipboard) istifadə Windows-un  müxtəlif proqramları  arasında  verilənlərin   dəyişməsini aşağıdakı üsullarla təşkil etmək olar:

1. müəyyən proqramın verilənlərini buferə yerləşdirib, digər proqram üçün verilənlər lazım olarsa, buferdəki verilənlərdən istifadə etmək olar;
2. verilənlərin dinamiki dəyişməsi (Dynamic Data Exchange, DDE), yəni başqa proqram üçün hazırlanmış verilənlər digər proqram üçün də istifadə edilə bilər Orijinal proqramda olan verilənləri həmişə təmizləmək mümkündür;
3. əlaqə mexanizmi, yəni bir proqramdan digərinə keçmək çox asanlıqla başa gəlir Məsələn, qrafik redaktor vasitəsilə displeydə alınmış şəkli Mouse-un sol düyməsini iki dəfə basmaqla başqa lazımi proqrama keçirmək olar

Windows-dan istifadə etməklə istifadəçi mürəkkəb məsələlərin həllini asanlaşdırır və belə məsələlərin həlli üçün tələb olunan çoxlu sayda proqramların əvəzinə bir proqramdan istifadə etmiş olur

* miqyaslaşdırılmış şriftlərin əldə edilməsiTəcrübədə müxtəlif işləri görməkdən ötrü müxtəlif ölçülü şriftlərdən istifadə etmək lazım gəlir Windows 31-ə qədər belə işlərin həyata keçirilməsi çoxlu sayda problemlər ilə bağlı idi və çətinliklə başa gəlirdi Windows-da bu problem True Type şriftlər formatından istifadə etməklə həddindən artıq asanlaşmışdır Bu formatın köməyi ilə istənilən forma və ölçüdə şriftləri displeyin ekranına çıxarmaq və nəhayət, printerdə çap etmək mümkündür
* əlavə qurğularla əlaqənin sadəliyiDOS-dan fərqli olaraq Windows-da istənilən xarici qurğunu həmin qurğunun drayveri vasitəsilə kompüterə qoşmaq mümkündür (DOS-da bu işləri yerinə yetirmək üçün hər bir qurğunun qoşulma proqramını DOS-a sazlamaq tələb olunur ki, bu da istifadəçi üçün müəyyən çətinliklər əmələ gətirir)
* multimedia imkanlarıWindows-un təkmilləşdirilmiş xüsusiyyətlərindən biri multimedianın saxlanmasıdır Yəni Windows-un müəyyən qurğularına mikrofon, kompakt-disk və ya MIDI sintezator, videokamera, səs ilə müşaiyyət olunan təsvirlər qoşmaq mümkündür Belə imkanların olması kompüterdən qeyri-ixtisasçıların da istifadə etməsinə, təlim və oyun proqramlarının təşkilinə böyük imkanlar yaradır
* əməli yaddaşın daha səmərəli istifadəsi

Əvvəlki proqramlara nisbətən əməli yaddaşla iş elə qurulur ki, istifadəçi üçün yaddaş çatışmazlığı problemi aradan qalxmış olur və əlavə olaraq:

* Windows Explorer proqramının tətbiqi qurğular və fayllarla aparılan əməliyyatları sadələşdirir və əyani edir;
* Windows mühitində işləyən proqramların idarə olunmasının eyniliyi proqramların əmrlər sistemini eyniləşdirir, yəni File, Edit, View və s menyu əmrləri demək olar ki, bütün proqramlar üçün eynidir;
* Plug and Play prinsipinin tətbiqi kompüterə qoşulan qurğuların tapılması prosesini avtomatlaşdırır

#### Windows-un çatışmayan cəhətləri

Kompüter texnikasında istifadə edilən istənilən proqramın müsbət və ya mənfi cəhətləri olduğu kimi, Windows proqramının da belə xüsusiyyətləri vardır:

1 Windows-un əsas mənfi cəhəti ondan ibarətdir ki, yuxarıda göstərilən müsbət cəhətləri əldə etmək üçün aparat təminatına düşən yükü çoxaltmaq lazımdır. Qrafik interfeys, miqyaslı şriftlərin əldə edilməsi, mürəkkəb məsələlərin həlli və s güclü mikroprosessorun olmasını, əməli yaddaşın və disk sahəsinin genişləndirilməsini tələb edir Baxmayaraq ki, Windows ilə işləmək üçün formal olaraq əməli yaddaş 2 Mbayt, sərt diskdə isə tutumu 10-12 Mbayt olan 80386 mikroprosessoru kifayətdir. Həqiqətdə isə bu işi yerinə yetirmək üçün əməli yaddaşı 4 Mbayt-dan, sərt diskdə yaddaşı 40 Mbayt-dan az olmayan 80486 mikroprosessorundan istifadə etmək əlverişlidir. Kompüterdə Windows və Windows əlavəsi ilə rahat işləmək üçün əməli yaddaş 8 Mbayt, sərt disk yaddaşı isə 80-100 Mbayt-dan az olmayan 80486 mikroprosessorundan istifadə etmək lazımdır

2  Windows-un digər mənfi cəhəti DOS-a nisbətən istənilən məsələnin həllinə vaxtı çox sərf etməsidir. Məsələn, DOS proqramı kompüterdə məsələni həll etmək üçün Windows-dan 15-2 dəfə tez işləyir

3  Windows əslində çoxməsələli sistem deyil:

a) Bir məsələnin həlli üçün lazım olan proqram bütün Windows proqramlarından asılı olur;

b) Əməli və disk yaddaşın böyük tutuma malik olmasına baxmayaraq, Windows 3-4 sayda proqramı eyni vaxtda həll edə bilmir;

4  İstənilən proqramın xarici qurğularla işləməsi birbaşa Windows-da həyata keçirilir, bəzi hallarda isə xarici qurğularla intensiv işləyən proqramlar üçün bu hal qəbuledilməzdir.   
Bütün göstərilən mənfi cəhətlər Windows-un qiymətini heç də aşağı salmır və onu göstərir ki, Windows heç də universal proqram deyil.

**MÖVZU 7. WINDOWS ƏMƏLIYYAT SISTEMININ FAYL SISTEMI**

Plan:

1. *Örtük proqramları*
2. *Fayl menecerlərinin təyinatı*
3. *Fayllar üzərində əməllər.*
4. *Faylın əsas xassələri*

Örtük proqramları fayllar (üzərində) üzərində əməliyyatı aparmaq üçün nəzərdə tutulub. Məs: faylı bir neçə hissələrə bölərək və onların fayl formatını dəyişdirmək və bu kimi məsələləri yerinə yetirmək.

Təqdim olunan proqram ən geniş istifadə olunan əməliyyat sistemlərinin və örtük proqramlarının iş prinsiplərini və əsas funksiyalarının öyrənilməsi üçün nəzərdə tutulub.

Bildiyimiz kimi əməliyyat sistemi proqramlarının asas təyinatı: istifadəçinin komputerdə işləməsi prosesini asanlaşdırmaqdır.

Hərdən komputerdə hansı işə əməliyyatı yerinə yetirmək üçün əməliyyat sisteminin imkanı bizim üçün o qədər də əlverişli olmaya bilər, yəni həmin əməliyyatı yerinə yetirərkən əməliyyat sisteminin vasitələri bizə çətinlik yarada bilər və xoşumuza gəlməyə bilər. Əməliyyat sisteminin standart vasitələri nə gədər az olsa, bir o qədər də bu sistemin imkanlarını asanlaşdı­ran proqramlara ehtiyac var. Nə qədər ki, əməliyyat sisteminin tərkibində fayllarla (proqramlar­la) işləyən yaxşı bir proqram olmayacaq, milyonlarla komputer istifadəçilərinin hərəsi öz komputerinə bu işi yerinə yetirən xüsusi proqramları quraşdırmalı olacaqlar. Belə proqramlara Fayl menecerleri proqramları deyilir.

Fayllar üzərində əməliyyatların aparılması prosesini asanlaşdıran proqramlara Fayl menecerleri deyilir

Əməliyyat sistemlərinin fayllarını idarə etmək sahəsində olan çatışmamazlıqları, çox sayda gündəlik əməliyyatları asanlaşdıran örtük proqramlarının yaradılmasına səbəb oldu. Örtük proqramları əməliyyat sisteminin əmrlərinin yazılışı, işləməsi ilə bağlı incəliklərin bir növ üzərini örtür, bu incəlikləri istifadəçidən gizlədir, istifadəçi sadə əməliyyatlarla əməliyyat sisteminin əmrlərini icra edə bilər. Əməliyyat sistem proqramların nümunələri: Windows. NT, OS\2, Windows 95, Windows 98, 2000, Windows XP, Windows Wista.

Faylların xassələri, sistem faylları.

Əməliyyat sisteminin daha bir mühüm hissəsi fayl sistemidir. Bu termin vasitəsi ilə iki anlayış ifadə edilir. Birincisi, “ fayl sistemi “ dedikdə fayllarla işləmək üçün nəzərdə tutulan əməliyyat sistemi alqoritmləri başa düşülür. İkincisi: fayl sistemi – yadda saxlama qurğularında, məsələn disklərdə faylların saxlanması strukturudur.

Ən ümumi şəkildə faylı yazıların nizamlanmış yığımı, yazını isə faylların ardıcılığı kimi təyin etmək olar.

Fayl sisteminə yadda saxlama qurğularında faylların saxlanması strukturu kimi baxmaq daha münasibdir.

Yazı anlayışı vacib anlayışdır çünki fayllarla məhz yazı terminində işləyirlər. Məsələn mətn faylları ilə simvollar sətrinin yığınları ilə işlədikləri kimi işləyirlər, mətn fayllarında yazı – sətirdir. Videofayl kadrlardan ibarətdir, ona görədə videofaylda yazı – kadrdır. Bəzən faylla baytların ardıcıllığı kimi işləmək daha əlverişlidir, bu zaman hər bir baytı ayrıca yazı hesab etmək olar. Hər bir fayl üçün onun atributlarını saxlamaq lazımdır: 1. Fayl adı; 2. Faylın tipi: adı fayl, yaxud kataloq; 3. Faylın sahibi kimdir və o hansı istifadəçi qrupuna aiddir. 4. Fayldan istifadə hüququ – oxumaq, yazmaq və yerinə yetirmək üç istifadəçi kateqoriyası üçün: – faylın sahibi, faylın sahibinə eyni qrupdan olan istifadəçi və digər istifadəçilər. 5. Faylla işləmək haqqında informasiya – faylın yaradıldığı tarix onda edilən sonuncu dəyişiklik və ondan sonuncu istifadə tarixi və s. Bəzi fayl sistemlərində, məsələn MSDOS – un və ya Windows – un FAT – ında faylın adı adi simvollu ad, məsələn Mənim Faylım ola bilər UNİX əməliyyat sisteminin fayl sistemlərində faylın adı – sadəcə ədəddir, yəni bütün fayllar nömrələnmişdir.

Müasir əməliyyat sistemində eyni vaxtda bir neçə fayl sistemində işləmək tələb olunur. Məsələn, diskdə UNİX və ya Windows əməliyyat sistemi ilə işləyən NTFS fayl sistemi yerləşdirilir, çünki həmin sistemlər xüsusi olaraq disklərdəki fayllarla səmərəli şəkildə işləmək üçün yaradılmışdır,yaxud, necə deyərlər, sürətə görə optimallaşdırılmışdır. CD – ROM diskləri ilə işləmək üçün faylları daha səmərəli şəkildə saxlamağa imkan verən yəni saxlama sahəsinə görə optimallaşmış IS 09660 fayl sistemindən istifadə edilir. Disklər, məlum olduğu kimi, vaxtı ilə MS DOS əməliyyat sisteminində istifadə edilir FAT fayl sisteminə malikdir. Hamı sadəcə adət edib ki, disket FAT – la işləyir. Bundan başqa, lakal şəbəkələrə qoşulan və ya İnternet vasitəsilə qoşulmaq mümkün olan digər EHM – lərin diskləri ilə işləməyə imkan verən NTFS fayl sistemində mövcuddur. Fayl sistemləri arasında fayların necə adlandırılmasına və yaxud ayrı – ayrı ad sahələrinə dair müxtəlif razılaşmalar mövcüddur. Əlbəttlə Əməliyyat Sistemi adların dəyişdirilməsi və onların vahid salınması işini öz üzərinə götürür. Adların dəyişdirilməsi işinə görə Əməliyyat sisteminin xüsusi hissəsi – Virtual fayl sistemi cavabdehdir, yəni virtual fayl sisteminin əməliyyat sistemindən fayllarla içləmək üçün sorğuları qəbul edərək müvafiq faylın hansı fayl sistemində yerləşdirilməsini müəyyən edir və sorğunu həmin fayl sisteminin əməliyyatına çevrilir.

Mətn faylı yaratmaq.Fayllar üzərində əməllər.

Disket sərt disk ( vinçester ), CD – başqa informasiya daşıcılarında informasiya faylarda saxlanılır. Fayl – informasiyanı saxlamaq üçün xarici daşıyıcıların adlandırılmış sahəsidir. Fayllarda proqramın mətnləri, mətn sənədləri, ədədi verilənlər, cədvəl qrafik, yerinə yetiriləcək proqramlar və s.saxlanıla bilər. Fərdi komputer üçün fayl əməliyyat sisteminin emal etdiyi əsas informasiya obyekdidir.

Hər bir fayl bir – birindən nöqtə ilə ayrılan iki hissəli ada malikdir: xüsusi ad və genişləndirilmə. MS DOS və Windows 1.0–3.11–də xüsusi ad 1 – dən 8 – ə qədər, genişləndirmə isə 1–dən 3–ə qədər simvollardan ibarət ola bilər. Windows 95/98, Windows NT sistemləri üçün faylın xüsusi adı 1– dən 255– ə qədər, genişləndirmə isə 1 dən 3 – ə simvollardan ibarət ola bilər.

Xüsusi adın yazılışı üçün böyük və kiçik latın hərfləri; rəqəmlər və simvollardan istifadə oluna bilər. Adın genişlənməsini göstərmək vacib deyil. Lakin adın genişlənməsi faylın məzmunu barədə əlavə informasiya verdiyi üçün ondan istifadə etmək əlverişlidir. Genişlən­dirmə faylın tipini təyin etməyə imkan verir. Əgəq fayl exe və com genişləndirilməsinə malikdirsə, onda bu fayla icra edilən və ya əmr faylı deyilir. Proqram yalnız belə fayllar vasitəsi ilə işləyirlər. Məsələn: Doc genişləndirilməsi faylın Word proqramında yarandığını və mətn faylı olduğunu göstərir. Əməliyyat sistemi xüsusi adlardan istifadə edilən informasiyanın daxil və xaric olunmasını təkçə faylların deyil, komputerin müxtəlif qurğularının köməyi ilə həyata keçirməyə imkan yaradır. Bu zaman komputerin qurğuları ilə aparılan iş fayllarla aparılan işlə eyni yerinə yetirilir. Lakin belə olan zaman uyğun əmrlərdə faylın adının yerinə komputer qurğusunun adları faylın adı kimi istifadə edilə bilməz.Ümumiyyətlə hər bir faylın və qurğunun adı iş prosesi zamanı istifadəçi tərəfindən onun hansı iş va ya proqramı yerinə yetirməsindən asılı olaraq hərdən bir və ya tez – tez istifadə edilə bilər.

Yeni fayl yaratmaq

Hər hansı bir proqramı açmadan sürətli bir şəkildə boş fayl piktoqramları yarada bilər, sonra onları açaraq içərisinə mətn, qrafik və ya sənəd əlavə etmək olar.

Fayllar üzərində əməllər

Kataloq anlayışı. Kataloq üzərində əməllər.

Faylların adları maqnit disklərində kataloqlarda qeyd olunur. Kataloq diskində faylların adları, onların ölçüləri, axırıncı dəyişiklik vaxtı, faylların xüsusiyyəti və s. haqqında məlumatlar saxlanılan sahədir. Əqər kataloqda faylın adı saxlanılırsa, onda deyirlər ki, fayl bu kataloqda yerləşir. Hər maqnit diskində çox sayda kataloq ola bilər. Hər bir kataloqda çox sayda fayllar ola bilər və eyni adlı fayl bir neçə kataloqda qeyd oluna bilər. Hər bir kataloq ada malikdir və özü başqa kataloqda qeyd oluna bilər. Əgər X kataloqu Ykataloqunda qeyd olunubsa, X kataloqu Y – in alt kataloqudur və Y kataloqu X üçün üst kataloqdur. Kataloqun adlandırılması da faylın adlandırılması kimidir, lakin kataloqun adının genişlənməsi olmur.

Hər bir maqnit diskində bir baş və ya kök kataloq olur. Baş kataloqda fayllar və altkataloqlar qeyd olunur. Beləliklə, kataloqların bu cür iç – içə yerləşmə strukturuna kataloqlar ağacı deyilir. Qeyd edək ki, fayl və kataloqu displey ekranındakı ilk görüntüsünə görə fərqləndirərək ayırmaq olar. Belə ki, kataloqların adları böyük, faylların adları isə kiçik hərflərlə verilir. Məlumat daşıyıcısının ekranda olan mündəricatında əvvəlcə kataloqların, sonra isə fayyların adları yerləşir. İstifadəçinin indiki anda istifadə etdiyi kataloq cari Kataloq adlandırılır. Cari kataloqda olmayan fayldan istifadə edən zaman bu faylın hansı kataloqdan olduğunu göstərmək lazımdır. Bu isə fayla gedilən yolu güstərməklə həyata keçirilir. Yol bir – birindən “ / “ simvolu ilə ayrılan kataloqların adları və ya “ .. “ simvollar ardıcılığından ibarət olmaqla, cari və ya kök kataloqdan axtarılan faylın yerləşdiyi kataloqda qədər olan marşrutu göstərilir.

Faylın tam adı ümumi şəkildə aşağıdakı kimi verilir :

( disk sürücüsü: ) ( yol / ) faylın adı

Burada 1 – ci element disk sürücüsünün adını, 2 – ci element faylın yerləşdiyi kataloqda yerləşdiyi kataloqda qedən yolu, 3 – cü element isə faylın adını göstərir. Əgər disk sürücüsü göstərilməyibsə, onda cari kataloq başa düşülür. Faylı tam adı onun yerləşdiyi diskdən və kataloqdan asılı olmayaraq həmin faylı tamamilə müəyyən edir.

MS – DOS – un bəzi əməlləri

Disk və disklərlə işləmə qaydaları.

İnformasiyanın çevik maqnit diskinə ( ÇMD ) və bərkidilmiş maqnit diskinə ( vinçester ) yığıcıları da sistem blokunda yerləşdirilir. ÇMD və BMD xarici yaddaş qurğuları adlandırılır. Ümumiyyətlə ingilis əlifbasının birinci iki hərfi – A və B hərifləri ilə “ Floppy disk “ qurğusu işarə olunur. Sərt disk qurğusu – HDD hər zaman C ( və ya D ) adlanır. Əlifbanın sonrakı hərfi olan D ( və ya E )ilə kompakd disk qurğusu – CD – ROM işarə olunur. Adətən böyük həcmli sərt diski məntiqi olaraq iki üç hissəyə ayırırlar. Yəni fiziki şəkildə bütöv olan disk şərti olaraq iki (üç) disk kimi qeyd olunur. Bu zaman həmin disklərdən 1 – cisi C, sonrakılar əlifbaya uyğun olaraq D(E), CD – ROM isə E (f) adlandırılır. Lakin bu disklərin adlandırılmasını dəyişmək olar.

Sərt disklər (Hard Disk Drive, HDD) komputerlə işləmək lazım olan informasiyanın daimi saxlanması üçün nəzərdə tutulub. Əvvəllər 10 mb böyük tutum hesab olunurdu. İndi isə 200 Gb – dan çox tutumu olan disklər müvcuddur. Müasir proqram məhsulları geniş yer tələb etdiyi üçün, vinçesterlərin tutumunun artırılması inkişafı davam etdiriləcəkdir. Sərt diskin konstruksiyası elastik diskdəki kimidir. Ancaq ondan fərqli olaraq, burada bərk materiallardan, əsasən aluminiumdan (ona görə “Hard disk“ adlanır ) istifgadə olunur. Bundan başqa sərt disklər bir – birinin üzərində yerləşmiş disklərdən ibarətdir. Belə disklərin sayı nə qədər çox olarsa, vinçesterin tutumu da bir o qədər çox olar.

Yeni diski komputerə quraşdırıldıqdan sonra əməliyyat sisteminin onu “tanıması“ və ondan yüklənməsi üçün aşağıdakı 3 – əməliyyatı yerinə yetirmək lazımdır:

1. Disk bölmələrə ayrılır.

2. Bölmələr formatlaşır.

3. Əməliyyat sistemi diskə köçürülür.

DOS əməliyyat sistemində sərt diski bir neçə hissəyə bölüb, hər bir hissə ilə müstəqil disk kimi işləmək olar. Bölünmüş müstəqil hissələr məntiqi disklər və ya sərt diskin bölmələri adlanır. Hər bir məntiqi diskin adı ingilis hərfləri ilə verilir və axırda “ : “ işarəsi qoyulur və ona müraciət etmək olar. Məs: 40 qbayt tutumunda olan sərt diski iki məntiqi diskə : 32 q baytlıq C ; və 8 q baytlıq D ; diskinə bölmək olar.

Əgər komputerdə kifayət qədər əməli yaddaş varsa, onda bu yaddaşın müəyyən hissəsini “elektron disk “ kimi ayırmaq olar Ayrılmış diskin bu hissəsi ilə bütöv disk kimi islədiyimiz kimi işləyə bilərik. İnformasiyanın daxil və xaric edilməsi “elektron disk “ də adi diskdən dəfələrlə tez həyata keçirilir. “ Elektron disk “-in çatışmayan cəhəti komputeri dövrəyə qoşarkən və ya infornasiya ilə yükləyərkən diskə yazılmış informasiyanın itməsidir. “ Elektron disk “ ilə işləmək üçün xüsusi CONFİC. SYS proqram tələb edilir.

EXPLORER (TƏDQİQATÇI)

Sürücü və qovluqları açıb işlətsəniz masaüstünüz çoxlu sayda açıq pəncərələrlə dola bilər. Çünki hər yeni qovluq pəncərəsi əvvəlkinin üzərinə açılır. Explorer (Tədqiqatçı), Windows-da fayl və qovluqların idarə edilməsi üçün alternativ bir proqramdır.

Masa üstünüzdə fayllar üzərində apardığınız bütün əməliyyatları (köçürmə, daşıma, silmə) Explorer (Tədqiqatçı)da apara bilərsiniz. Explorer (Tədqiqatçı) bütün fayl sisteminizi, şəbəkəyə qoşulmuşsunuzsa bu şəbəkədəki kompüterlər də daxil olmaqla göstərir.

Explorer (Tədqiqatçı)ru Start (Başlat) menyusunun Programs (Proqramlar) alt menyusundan işlədə bilərsiniz.

Exptorer (Tədqiqatçı) pəncərəsi iki paneldən təşkil olunmuşdur . Sol paneldə My Computer (Kompüterim) adı altında kompüterinizdəki sürücü və qovluqların siyahısı görünür. Şəbəkəyə qoşulmuş digər kompüterlərin fayl sistemləri isə Network Neighborhood (Şəbəkə Qonşuluğu) başlığı altında görünür.

Sürücü və qovluqlar ierarxik ağacvari strukturda göstərilir. Bir sürücünün və ya qovluğun üzərində Mouse-un sol düyməsini bir dəfə sıxdıqda onun içərisi sağ paneldə göstərilir. Köçürmək və ya daşımaq istədiyiniz piktoqramı seçdikdən sonra sürükləyib sol paneldə hədəf qovluq üzərində buraxmaqla, bu əməliyyatları asanlıqla yerinə yetirmək olar.

WİNDOWS PROQRAMLARI VƏ TƏCHİZATLARI

Windows Accessories (Təchizatlar) adlanan proqram qrupu ilə bərabər qurulur. Bu proqramlardan istifadə etmək üçün Start (Başlat) menyusundan Programs (Proqramlar), açılacaq alt menyudan isə Accessories (Təchizatlar)ı seçin.

Bu proqramlar haqqında qısaca məlumat verək:

• WordPad: Kiçik qeydlər və sənədlər yazmaq üçün nəzərdə tutulmuş bir proqramdır. Burada sənədin uzunluğunda məhdudiyyət yoxdur və istədiyiniz uzunluqda sənədlər hazırlaya bilərsiniz. WordPad təkmilləşdirilmiş yazı proqramlarında olan bəzi xüsusiyyətlərə malik deyildir. Buna baxmayaraq WordPad yenə də evdə, kiçik ofislərdə qısa qeydlər yazmaq üçün mükəmməl bir proqramdır. Sənədləri redaktə etmək, yazı tiplərini dəyişdirmək, səhifə formatını təyin etmək, paraqraf xüsusiyyətlərini qurmaq kimi xüsusiyyətlərə malikdir; Caicufator (Hesab Maşınt): Təkmilləşdirilmiş bir modeldə olan hesab maşınıdır (kalkulyator). Kalkulyatorun hesab, statistik və rəqəm çevirmə funksiyaları da vardır;

Paint: Windows-un Paint programı ilə rəngli təsvirlər və qrafiklər hazırlaya bilərsiniz, Hazrrlanan bir rəsm başqa bir sənədin içərisinə əlavə edilə bilər. Məsələn, WordPad-də yazdığınız bir sənədin başlanğıcına Paint-də hazırladığınız şirkət embelemini yerləşdirə bilərsiniz

HyperTerminal (HiperTerminal); Telefon xətiərindən istifadə edərək digər kompüterlərlə və on-line xidmətləri ilə əlaqə saxlayan bir proqramdır. Bu proqramdan da istifadə etmək üçün modeminiz olmalıdır;

CD-Player (CD-Səsləndirən): CD-ROM sürücünüz varsa, CD-Player (CD-Səsləndirən) dən istifadə etməklə musiqi CD-lərinizdəki musiqiləri ardıcıllıqla dinləyə bilər, hətta istədiyirüz musiqiləri siyahıdan çıxara bilərsiniz;

Sound Recorder (Səs Yazan): Səs yazmaq və səsləri dinləmək üçün bir proqramdır. Bu proqram vasitəsilə səs məlumatlarını yaza bilər və bunları sənədlərinizdə yerləşdirə bilərsiniz, e-mail (elektron poçt) ilə digər istifadəçilərə də göndərə bilərsiniz;

System Tools (Sistem Alətləri): Sabit diskinizi optimallaşdırmaq, disk xətalarına nəzarət etmək, diskinizi sıxışdırmaq kimi proqramları saxlayır.

**Mövzu 8. WINDOWS 7 ƏMƏLIYYAT SISTEMI**

**Plan:**

1. *Windows 7 əməliyyat sisteminin idarəetmə vasitələri*
2. *Windows 7 əməliyyat sisteminin interfeysi*
3. *Fayllar və qovluqlarla əməliyyatlar*
4. *İnterfeysin tənzimlənməsi. Fərdiləşdirmə*

**Windows 7 əməliyyat sisteminin idarəetmə vasitələri**

Əvvəlki bölmədə biz əməliyyat sistemlərinin funksiyalarına və onlara olan tələbata baxdıq. Demək lazımdır ki, bu tələbatların bir çoxu bir-birinə ziddir, çünki onlar müxtəlif şirkət və kompaniyalara məxsusdurlar. Məsələn, başqa əməliyyat sistemlərinin proqramları ilə uyuşqanlıq münasibətlərinin tələbatı– bu bir müvazinət (balans) məsələsidir. Hər bir konkret iş yerində bu məsələlər fərdi qaydada həll olunur.

Bu mənada bu gün Windows 7 əməliyyat sistemi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. O, daha çox universallığa malikdir, çox geniş yayılıb və tətbiq olunmuşdur, uyğun olaraq aparat və proqram istehsalçıları tərəfindən də xüsusi dəstəklənir.

Windows 7 əməliyyat sisteminin kompüterdə normal şəkildə işləməsi üçün kompüter qurğusundan minimum aşağıdakı göstəricilərin olması tələb olunur: operativ yaddaş 2 Qb-dan az olmamalıdır, prosessoru minimum 2 Qhs tezlikli, iki nüvəli olmalıdır, kompüterin disk yaddaşı isə 17 Gb-dan az olmamalıdır. Bundan başqa xüsusilə tələb olunur ki, kompüterdə videoplata DirectX11 standartını dəstəkləməlidir, yəni 2010-cu ilin ikinci yarısından sonra buraxılan istənilən videoplata istifadə oluna bilər.

**Siçan və taçpad**

Siçan qurğusunun əsasən iki düyməsi və bəzən də onların tam arasında yerləşən kiçik çarx yerləşir. Sol düymənin köməyilə bu və ya digər əməliyyatı yerinə yetirməyə, proqramları işə salmağa, pəncərələrin açılmasını və bağlanmasını həyata keçirməyə əmrlər vermək olur. Sol düymənin daha bir funksiyası– obyekti qeyd etməkdir, seçməkdir. Siçanın sol düyməsini sıxdıqda və onu dərhal buraxmadıqda, sıxılmış saxladıqda və əgər bu zaman kursoru (siçanın göstəricisini) məsələn, mətn üzrə və ya işçi stol üzrə apardıqda həmin mətn hissələri və ya obyektlər qeyd olunacaqdır. Qeyd olunmuş obyektlərlə bir obyekt kimi işləmək olar: yəni onları birlikdə silmək, yenidən adlandırmaq və kopyalamaq olar.

Onu da qeyd edək ki, noutbuklarda siçanı əvəz etmək üçün “taçpad” nəzərdə tutul­muşdur. Taçpad toxunmağa həssas olan xüsusi kiçik sahədir. Burada siçanın kursorunu idarə etmək üçün bu sahə üzərində barmağı hərəkət etdirmək lazımdır, proqramı işə salmaq və ya fayl açmaq üçünsə siçanın sol düyməsinin yerinə, sadəcə taçpada sıxmaq lazımdır. Bununla belə siçanın düymələrinə analoji düymələr də taçpadın aşağı hissəsində vardır. Buna baxmayaraq, bəzən noutbuklara adi mini siçanlar da qoşurlar.

**Klaviatura. Qızğın klavişlər**

**Daxil etmə dilinin tənzimlənməsi**

Windows əməliyyat sistemini idarə etmək üçün təkcə siçan qurğusu yetərli deyil. Ona görə də klaviatura qurğusuz Windows əməliyyat sistemini tam idarə etmək olmur. Ümumiyyətcə müasir kompyuteri idarə etmək üçün klaviatura da özünə məxsus rol oynayır.

**Windows 7 əməliyyat sisteminin interfeysi**

Windows əməliyyat sistemlərini digər əməliyyat sistemlərindən fərqləndirən ən böyük nailiyyət onun interfeysidir. Windows yüklənəndən dərhal sonra ekranda görünən onun *interfeysidir*. İnterfeys– Windows əməliyyat sisteminin qrafiki «örtüyüdür», hansı ki, onun köməyilə istifadəçilər əməliyyat sistemi ilə ünsiyyət yaradırlar. Windows əməliyyat sistemində işləyən zaman ekranda nə görürüksə, hamısı interfeysə aiddir.

*İnterfeys*– Windows əməliyyat sisteminin bütün daxili «idarəetmə vasitələrini»nı insana aydın olan qrafiki formaya çevirən məsələnin vasitəçisidir, tərcüməçisidir.

Windows-un interfeysi sadə və asan istifadə olunandır. Demək olar ki, onun bütün sirlərini praktik olaraq hər bir kəs interfeysin köməyilə başa düşə bilər.

Əvvəlcə Windows-un əsas obyektlərini qeyd edək.

Ekranın əsas sahəsini İşçi masa təşkil edir. Burada biz bəzədilmiş gözəl şəkillərlə bütün işçi alətlərimizi, məsələn, sənədləri, qovluqları, lazım olan proqramların nişanlarını və s. yerləşdirə bilərik.

**Windows 7 əməliyyat sisteminin işçi masası**

İstifadəçilərinin işləməsi üçün Windows-un starda olan ekranı *İşçi masa* adlanan sistem obyektindən ibarətdir. İşçi masa–Windows əməliyyat sisteminin obyektləri və Windows-un idarəetmə elementləri əks olunan qrafiki mühitdir. Verilmiş əməliyyat sistemində kompüterlə işlədikdə bizim işlədiyimizin hamısını ya obyektlərə, ya da idarəetmə elemetlərinə aid etmək olar. Windows 7 əməliyyat sistemi yeni quraşdırıldıqda, başlanğıc vəziyyətdə işçi masada yalnız yüxarı sağ küncdə təkcə Корзина (Recycle Bin (Səbət)) nişanı yerləşir. Lakin qısa müddətdən sonra İşçi masa çoxlu nişanlar dəstəsi ilə dolur, məsələn, bizim quraşdırdığımız proqramların əksəriyyəti, həmin an İşçi masada öz xüsusi nişanlarını qeyd edirlər. Nişanlar– bu, Windows obyektlərinin qrafiki təsviridir, məsələlər paneli isə – əsas idarəetmə elementlərindən biridir.

**Pəncərə. Qovluq**

Windows əməliyyat sistemində pəncərə– yuxarısında açılmış qovluq haqqında və ya bu pəncərədə yüklənmiş proqram haqqında məlumat yerləşən çərçivədən ibarətdir.

Windows əməliyyat sistemində əsas pəncərə növlərindən biri də qovluq pəncərəsidir. İstənilən qovluğu Windowsda öz pəncərəsində açmaq olur. Eyni vaxtda açılmış pəncərələrin sayı kifayət qədər çox ola bilər və bu konkret kompyuterin parametrlərindən asılıdır. Oxşar idarəetmə elementlərinə və tərtibatına görə pəncərələrin digər növlərini də qeyd etmək olar: *dialoq pəncərəsi, sorğu sisteminin pəncərəsi, əlavələrin (proqramların) işçi pəncərələri,* bir çox əlavələrin (proqramların) pəncərələrinin daxilində ayrı-ayrı sənədlərin pəncərələri də ola bilər.

Windows 7-də ekranda açılmış bütün pəncərələri bükməklə ekrandan götürərək İşçi stolu təmizləmək üçün ya Win və probel klavişlərinin kombinasiyalarını istifadə etmək, ya da sadəcə siçanın köməyilə ekranın aşağı sağ küncündə yerləşən xüsusi parçaya sıxmaq lazımdır. Burada da Aero Pick xüsusiyyəti vardır, xüsusi parçanın üzərinə sadəcə kursoru gətirdikdə, onda İşçi stolun ekranı üzə çıxıraq görsənir. Bu zaman siçanın düyməsini sıxdıqda pəncərələrin hamısı bükülərək İşçi stoldan yox olurlar.

**Kontekst menyusu**

Kontekst menyusunda əməliyyatların sayı və çeşidi obyektdən asılı olaraq fərqlənir. Məsələn, elə əməliyyatlar var ki, onlar yalnız fayllara aiddir, elə əməliyyatlar da var ki, onlar yalnız qovluqlara aiddir. Beləliklə obyektlərlə bağlı əməliyyatların universal siyahısı yoxdur. Belə hallarda Windows əməliyyat sisteminin *Kontekst menyusu* adlanan faydalı funksiyası kömək edir. Əgər siçanın göstəricisini müəyyən obyektin üzərinə qoyub və siçanın sağ düyməsini sıxsaq, onda Kontekst menyusu meydana gələcəkdir. Burada həmin obyektə aid olan əməliyyatların siyahısı çıxacaqdır.

**Start(Пуск (Başlat)) menyusunun strukturu və istifadəsi**

Windows əməliyyat sisteminin əvvəlki versiyalarında da ən əsas obyektlərdən biri də Start (Пуск (Başlat)) düyməsidir. Windows 7 əməliyyat sistemində bu düymənin daxilində adı yazılmır, formasıda dəyişdirilmişdir və dairəvi şəklə salınmışdır, lakin öz funksiyasını saxlamışdır: bu yenə də əvvəlki versiyalardakı kimi Windows-un genişlənmiş “anbarına” girişi təmin edir. İdarəetmə panelinə də istinad bu düymədə yerləşmişdir. Burada həmçinin digər “sistem” istinadları da, məsələn, Компьютер (Computer (Kompüter)) qovluğuna, şəxsi sənədlər qovluğuna istinadlarda burada yerləşmişdir. Əsasən Start (Пуск (Başlat)) düyməsinin daxilində sizin kompüterdə quraşdırılmış bütün proqramların qısa yolları (yarlıkları) saxlanılır.

*Baş menyu*

Sağ sütunun növbəti bölmələri aşağıdakılardır.

 Панель управления (Control Panel (İdarəetmə Paneli)). Bu bölmə Windows 7-nin əsas “idarəetmə mərkəzinə” girişi təmin edir. Burada Windows 7-in bütün tənzimləmə vasitələri vardır.

 Программы по умолчанию (Default programs (Susmaya görə Proqramlar)). Bu yeni bölmə bizə müəyyən növ sənədləri hansısa konkret proqramla əlaqələndirməyə imkan verir.

 Справка и поддержка (Help and Support (Kömək və Dəstək)). Bu bölmə vasitəsilə Windows 7 üzrə müfəssəl elektron dərsliyə daxil olmaq olar. Onu da qeyd edək ki, Windows 7-də operativ sorğu sistemi F1 klavişası ilə işə düşür.

**Məsələlər (Tapşırıqlar) paneli**

Məsələlər (Tapşırıqlar) paneli ekranın aşağı hissəsində yerləşir. Bu panel Windows əməliyyat sisteminin bütün versiyalarında vardır, lakin Windows 7-də bu daha maraqlı, rahat və müxtəlif funksiyalarla doldurulmuşdur. Ona görədə onun istifadəsi çox rahatdır. Bu yenilənmiş tapşırıqlar paneli (Task bar) Windows 7-in əsas xüsusiyyətlərindən biridir. Tapşırıqlar panelində ilkin olaraq üç nişan olur: Bələdçi nişanı (bu sizin kompüterin fayl meneceridir), Windows Media universal ifaedicisidir və brauzer (İnternetdə işləmək üçün proqram).

**Xəbərdarlıq etmə paneli (tray)**

Işçi masada ekranın sağ aşağı küncündə daha bir xəbərdarlıq etmə və ya «trey» adlanan panel yerləşir. Burada kompüter işə salınan zaman kompüterin yaddaşına avtomatik yüklənən və fon rejimində gözə görünmədən işləyən proqramların nişanları yerləşir. Məsələlər panelinin adi «lövhəsindən» onlar təkcə öz ölçülərilə deyil, həm də funksionallıqları ilə də fərqlənirlər, məsələn, istənilən nişanı sağ düymə ilə sıxdıqda bu proqramın çoxsaylı sazlanma menyularına giriş əldə etmək olur. Həmin nişanların üzərinə sol düymə ilə silkdikdə uyğun proqram pəncərəsi ekrana çıxır.



*Şəkil 5.6. Xəbərdarlıq etmə sahəsi*

**Tapşırıq meneceri**

Əslində Windows əməliyyat sistemində işləyən zaman həmişə daha çox proqram işə salınmış olur, işlək vəziyyətdə olur, nəinki göstəriciləri, nişanları məsələlər panelində göstərilmiş proqramlar. İş ondadır ki, Windows-un özünün sistem proqramlarının əksəriyyəti (həmçinin işləməyə başlama anında yüklənən bir sıra başqa proqramlar da) Məsələlər panelində «iz saxlamırlar» («qoymurlar») və aydındır ki, onun köməyilə də bağlana bilməzlər.

İdarəetmə panelinin ümumi görünüşü sadə və kompaktdır. Burada onlarla müxtəlif nişanlar vardır. Windows-un yaradıcıları isə həmin nişanları qruplaşdıraraq müəyyən qrup halında vermişdir. Burada aşağıdakı qruplar vardır.

 Система и безопасность (System and Security (Sistem və təhlükəsizlik)). Bu bölmə bir başa sizin kompüterə aiddir. Bu bölməni siçanla açdıqda, siz kompüterin tənzimləmə vasitələrini, Windows-un problemlərini (sistemin müdafiəsini, yenilənməsini, ehtiyat nüsxə-ləmələrin idarə edilməsini) həll etmək üçün əsas alətləri əldə edə bilərsiniz, həmçinin Sistemin əsas idarə etmə mərkəzinə daxil ola bilərsiniz. Bir sözlə, kompüterlə müəyyən problem yara-nanda buradan istifadə etmək lazımdır.

 Сеть и Интернет (Network and Internet (Şəbəkə və İnternet)). İnternetə və ya sizin lokal şəbəkəyə daxil olmanı idarə edir.

 Оборудование и звук (Hadware and Sound (Avadanlıq və səs)). Burada səsə üstünlük verilməsinə baxmayaraq, həm də monitorun, videoplatanın, siçanın və printerin parametrlərini də nizamlaya bilərsiniz. Burada həm də sistemi işə salan zaman işə düşən proqramların “pult idarə etməsi də” yerləşir.

 Программы (Programs (Proqramlar)). Burada proqramların, həmçinin Windows-un öz komponentlərinin quraşdırılmasını və yox edilməsini, qacetlər panelini və müxtəlif faylları ifa etmək üçün bir qayda olaraq quraşdırılmış proqramların tənzimləməsini həyata keçirmək olur.

 Учетные записи пользователей (User Accounts and Family Safety (İstifadəçi hesab-ları və Ailəvi təhlükəsizlik)). Burada Windows 7 əməliyyat sisteminin çox istifadəçili rejimdə işləməsini və onun istifadəçi konfiqurasiyalarını idarəetməyi tənzimləmək olur.

 Оформление и персонализация (Appearance and Personalization (Görünüş və Fərdiləşdirmə)). Burada İşçi masanın və onun elementlərinin, Start (Başlat) menyusunun və qovluqların xassələrinin, şriftlərin idarə olunmasının, bir sözlə burada Windows-un xarici görü-nüşlə bağlı olan hər şeyin tənzimlənməsi vasitələri yerləşir.

 Часы, язык и регион (Clock, Language and Region (Saat, Dil və Region)). Burada sistemin dil parametrləri ilə, vaxtla, klaviaturanın yerləşməsi ilə bağlı olan regional tənzimləmə vasitələri yerləşir.

 Специальные возможности (Ease of Access (Müraciətin Asanlığı)). Burada əməliyyat sisteminin görməsi zəif olan, hərəkət imkanları məhdud olan və s. istifadəçilər üçün tənzimlənməsi vasitələri yerləşir.

Панель управления (Control Panel (İdarəetmə Paneli))-nın belə görünüşünün hər bir kateqoriyası dərhal bir neçə əməliyyatın yerinə yetirilməsi imkanını verir. Lakin Windows-un əvvəlki versiyalarında işləmiş təcrübəli istifadəçilər Панел управления (Control Panel)-nın başqa gorunu-şünə–klassik görünüşünə üstünlük verirlər. Burada heç bir kateqoriyaya rast gəlinmir, hər bir «idarəetmə vasitəsi» ayrı-ayrı nişanlarla işarə olunmuşdur.

Control panel (Панел управления (İdarəetmə Paneli))-nı «klassik» rejimə keçirtmək üçün onun pəncərəsinin yuxarı sağ küncündə yerləşən bölmədə Просмотр (View by (Baxış))→ Значки (Icons (Piktoqramlar)) əmrini seçmək lazımdır.

**Windows 7-də fayllar və qovluqlarla əməliyyatlar**

**Bələdçi rejimi**

Windows əməliyyat sistemində verilənlərin, informasiyaların saxlanmasının necə qurulmasına nəzər salsaq, görərik ki, bütün informasiyalar ilkin olaraq fayllarda saxlanırlar, fayllar isə qovluqlarda, qovluqlar isə bərk disklərdə, fləşkalarda, şəbəkə daşıyıcılarında, sizin lokal şəbəkənin digər kompüterlərində, CD və DVD disklərdə saxlanılırlar. Burada əsas məsələ ondan ibarətdir ki, bütün bu struktura haradan daxil olmaq olar.

 Sizə lazım olan sənədləri axtarmaq və tapmaq.

 Sənədləri yenidən adlandırmaq, yox etmək, onları başqa bir yerə köçürmək və ya nüsxələmək olar.

 Sənədləri CD və ya DVD disklərə yazmaq olur.

 Multimedialı kolleksiyalar yaratmaq və onları sizin lokal şəbəkədə digər kompüterlər üçün əl çatan etmək olur.

**Компьютер (Computer) qovluğu. Проводник (Bələdçi)**

Windows 7 əməliyyat sisteminin əsas obyektlərində olan Компьютер (Computer (Kompüter)) qovluğunu açmaq çox sadədir. Onun üçün Tapşırıq (Məsələlər) panelində (Taskbar)-da Start (Пуск (Başlat)) düyməsindən sağda yerləşən düyməsinə siçanla sıxmaq lazımdır və ya Win və E klavişlərini birlikdə sıxmaq lazımdır.

**Nişanların növləri və çeşidlənməsi**

Проводник (Windows Explorer (Windows Bələdçisi))-də ilk dəfə nişanlar az olur, yalnız disklərə uyğun nişanlar olur. Lakin istənilən diski açdıqda, onda çoxlu sayda müxtəlif növ nişanar görünəcəkdir.

**Корзина (Recycle Bin (Səbət)) qovluğu**

Корзина (Recycle Bin (Səbət))-Windows əməliyyat sistemində istifadəçilərin və sistemin yox etdikləri (sildikləri) obyektləri müvəqqəti saxlayan xüsusi qovluqdur. Windows əməliyyat sis­tem­lərində isə səhvən yox edilmiş faylı bərpa etmək üçün sadəcə Корзина (Səbət)-nı adi qovluq kimi açıb lazım olan faylı tapıb və bərpa etmək əmrini vermək lazımdır.

**Windows 7 əməliyyat sistemində çox istifadəçili rejimdə işləmə**

Kompüterin istifadəçilərini bərabərhüquqlu etməmək olur. Bir istifadəçiyə kompüterdəki bütün qovluqlara və disklərə daxil ola bilmə hüququ verilə bilər, başqa bir istifadəçiyə isə kompyuterin disk yaddaşının kiçicik bir hissəsinə daxil ola bilmə imkanını vermək olar.

**Qeydiyyat vəsiqəsinin tənzimlənməsi**

Администратор (Administrator (İnzibatçı)) rejimində olmaqla, siz təkcə özünüzün qeydiyyat vəsiqənizi deyil, həm də kompüterdəki digər istifadəçilərin də qeydiyyat vəsiqələrini dəyişdirə bilərsiniz. Bunun üçün aşağıdakı əməliyyatı yerinə yetirmək lazımdır.

Bundan əvvəlki bölmədə göstərdiyimiz qaydada Панель управлния (Control Panel (İdarəetmə Paneli))-nın Учетные записи пользователей (İstifadəçi hesabları) bölməsini seçək. Bu zaman açılmış pəncərədən isə Внесение изменений в учетную запись пользователя (Make changes to your account (İstifadəçi hesabınıza dəyişikliklər edin)) bölməsini seçmək lazımdır.

**Windows 7 sisteminin tənzimlənməsi. İnterfeysin tənzimlənməsi. Fərdiləşdirmə**

Bununla bağlı olan bütün lazım olan alətləri Панель управления (Control Panel (İdarəetmə)) panelində Оформление и персонализация (Appearance and Personalization (Görünüş və fərdiləşdirmə)) bölməsindən tapa bilərsiniz. Digər tərəfdən İşçi stolun istənilən boş yerində siçanın sağ düyməsini sıxıb, sonra isə açılmış pəncərədən isə Персонализация (Personali-zation (Fərdiləşdir)) əmrini seçin.

**Ekran temləri (mövzuları)**

Windows əməliyyat sisteminin İşçi masasının tərtibatı bir neçə ayrı ayrı elementlərdən təşkil olunur. Məsələn, ekranın fonundan, kursordan, sistem səslərindən, rəng sxemindən və s. təşkil olunur. Bu elementlərin hər birini Персонализация (Personalization (Fərdiləşdirmə)) menyusu sayəsində ayrıca dəyişmək olur. Bunların hər biri üçün “dəyişdirici” düymə vardır. Lakin Windows 7-də bu elementlərin hamsını bir dəfəyə də dəyişmək olur. Bunun üçün tərtibat temləri (və ya onlara bəzən stillər də deyirlər) vardır. Temlər (mövzular) pəncərənin böyük hissəsinin şəxsi tənzimənməsini tutur.

Windows 7 əməliyyat sistemində temləri axtarıb tapmaq üçün aşağıdakı əməliyyatları yerinə yetirmək lazımdır.

Əvvəlcə sistemdə gizli və sistem faylları əks etdirən bölməni fəallaşdırmaq lazımdır. Bunun üçün Панель управления (Control Panel (İdarəetmə Paneli))→ Оформление и персона-лизация (Appearance and Personalization (Görünüş və fərdiləşdirmə)→ Параметры папок (Folder Options (Qovluq Seçimləri))→ Показ скрытых файлов и папок (Show hidden files and folders (Gizli faylları və qovluqları göstər)) əmrini seçmək lazımdır. Bu zaman açılan Пара-метры папок (Folder Options (Qovluq Seçimləri)) pəncərəsinin Вид (View (Görünüş)) bölməsinin Təkmil parametrlər (Advanced settings) bölməsindən Скрывать защищенные и системные файлы (Don’t show hidden files, folders or drives (Gizli faylları, qovluqları və qur-ğuları göstərmə)) bölməsindəki qeydi ləğv etmək lazımdır və Показывать скрытые файлы, папки, диски (Show hidden files, folders and drives (Gizli faylları, qovluqları və qurğuları gös-tər) sətrinin qabağında isə qeyd qoymaq lazımdır.

İşçi masada qacetlərdən başqa bir sıra digər faydalı nişanlarıda yerləşdirmək olur, məsələn

 Компьютер (Computer (Kompüter)) nişanı

 İstifadəşilərin fayllarının nişanları

 Панель управления (Control Panel (İdarəetmə Paneli)) nişanı.

 Сеть (Şəbəkə) nişanı.

**Windows 7 əməliyyat sistemində kompüterin tənzimlənməsi**

Windows 7 əməliyyat sistemində kompüter qurğusu ilə tanışlıq Панель управления (Control panel (İdarəetmə paneli))-nin Система и безопасность (System and Security (Sistem və təhlükəsizlik)) bölməsindən başlayır. Məhz burada kompüterin daxili qurğularını idarə etməyə aid olan ən əsas alətlər yerləşir, məsələn, o hansı konfiqurasiyadan yığılıb, onlar düzgünmü işləyir kimi məsələləri aydınlaşdırmaq olur. Bu bölmədə kompyuteri idarə etmək üçün bütöv bir alətlər yığınına istinadlar yerləşir.

**Əmr sətri rejimi**

Windows-da “əmr sətri” (Выполнить (Run (İcra et))) vasitəsi vardır. Windows 7-də bunu çağırmaq üçün Win və R klavişlərini birgə sıxmaq lazımdır. Bu zaman ekrana Выполнить (Run (İcra et)) adlı pəncərə çıxır (şəkil 5.13). Bu pəncərədə isə əmr sətri rejiminin bütün imkanlarını istifadə etmək olur.

**Qurğuların dispetçeri**

Qurğuların dispetçeri kompüterin bütün qurğuları haqqında informasiyanın toplandığı əsas verilənlər bazasıdır. Bu dispetçerin köməyilə praktik olaraq istənilən qurğunu idarə etmək olur. Kompüterdə qurğuların dispetçerini açmaq üçün İdarəetmə panelinin (Панель управления (Control panel)) Система и безопасность (Sistem və təhlükəsizlik) bölməsinin Система (Sistem) bölməsindən Диспетчер устройств (Device Manager (Qurğu menecerı)) bölməsini seçmək lazımdır. Bu zaman ekrana Диспетчер устройств (Device Manager) adlanan pəncərə çıxacaqdır (şəkil 5.14).

**Windows 7-də Kitabxanalar. İstifadəçi kitabxanaları: Sənədlər, Video, Foto, Musiqi**

Biz Windows əməliyyat sistemində işləyən zaman əksər hallarda əməliyyat sisteminin özü ilə deyil, əsasən Windows mühitində olan konkret proqramlarla iələyirik. əsasəndə ilk növbədə müxtəlif proqramların sənədlərilə işləyirik, məsələn, mətn, cədvəl, musiqi, fotoqrafiya və film sənədlərilə, faylları ilə işləyirik.

Bu sənədlərə baxmaq üçün isə həm Windows əməliyyat sisteminin tərkibindəki proqramlardan və pleyerlərdən, həm də kənar proqramlardan istifadə olunur. Foto şəkillər yığınına baxmaq üçün standart Fotoalbomdan istifadə etmək olar, həmçinin Windows Live komplektindəki proqramlardan da və daha yaxşısı olan Picasa proqramından da istifadə etmək olar. Həmin fotoşəkilləri dəyişdirmək,redaktə etmək üçün də həm həmin Fotoalbomun tərkibindəki redaktordan, həm də Adobe Photoshop kimi ayrıca proqramdan da istifadə etmək olur. Bir sözlə sənədlərlə işləmək üçün həmişə bir neçə alternatıv olur. Windows əməliyyat sistemində da bir qayda olaraq hər bir fayl tipi üçün bir dənə yeganə proqram nəzərdə tutulmuşdur və sənədin nişanı üzərində siçanı sıxanda avtomatik olaraq o proqram işə düşür.

Sənədi, faylı başqa digər proqramda açmaq üçün əvvəlcə siçanın sağ düyməsini onun üzərində sıxmaq lazımdır və bu zaman açılan Kontekst menyusundan Открыть с помощью (Open with (Açma vasitəsi)) əmri vasitəsilə, həmin aylı açmaq üçün proqramı öz istəyinizə uyğun seçə bilərsiniz.

**Fərdi qovluqlar və kitabxanalar**

Kompüterdə Windows əməliyyat sistemində sənədlərlə bağlı ən əsas məsələlərdən biri də onların harada və neçə saxlanmalarıdır.

Əvvəllər istifadəçilər sənədlərin harada saxlanması haqqında belə düşünmürdülər. Hətta bəzi istifadəçilər öz sənədlərini adətən əməliyyat sistemi yerləşən əsas C: diskində saxlayırlar. Microsoft firması məsləhət görür ki, bütün istifadəçi sənədlərini bir yerdə saxlamaq lazımdır. Hətta daha yaxşı olar ki, onları tiplərinə görə qruplaşdırasınız, məsələn, mətn sənədlərini bir qovluğa, fotoqrafiyaları digərinə, filmləri ayrı qovluğa və s. yerləşdirəsiniz. Həm sistemə, həm də istifadəçiyə rahat olması üçün belə qayda olmalıdır. Məhz bununla əlaqədar Windows-da Fərdi qovluqlar anlayışı meydana gəldi. Windows-da fərdi qovluqlara bunlar aiddir: Видео (Videos (Videolar)), Документы (Documents (Sənədlər)), Изображения (Pictures (Şəkillər)) və Музыка (Music (Musiqi)). Bu qovluqlar Проводник (Windows Explorer (Bələdçi)) proqramının panelində yerləşirlər (Проводник (Bələdçi) proqramını isə qeyd etdiyimiz kimi bir qayda olaraq Пуск (Start (Başlat)) düyməsinin üzərində siçanın sağ düyməsini sıxıb və Открыть проводник (Open Windows Explorer (Windows Bələdçisini Aç)) əmrini seçməklə açmaq olur). Bu qovluqlar haqqında bütün proqramlar məlumatlıdır və onları dəstəkləyirlər.

**MÖVZU 9. SERVIS PROQRAMLARI**

**Plan:**

1. *Utilitlər*
2. *Fayllarin arxivləşdirilməsi.*
3. *Texniki xidmət proqramları*

Servis proqramları istifadəçiyə kompüterlə işləyərkən əlavə xidmətlər göstərir və əməlyyat sisteminin imkanlarını genişləndirirlər

Servis proqramlarının yerinə yetirdikləri əsas funksiyalar aşağıdakılardır:  
-  istifadəçi interfeysinin təkmilləşdirilməsi

-  verilənlərin mühafizəsi

-verilənlərin bərpası

- xarici yaddaşla əməli yaddaş arasındakı informasiya mübadiləsinin sürətləndirilməsi  
-  arxivləşdirmək

-arxivi açmaq

- kompüter virusları ilə mübarizə

Servis proqramlarını təşkilinə, reallaşdırma üsullarına və yerinə yetirdikləri funksiyalara görə aşağıdakı qruplara bölmək olar:

-        örtük proqramlar

-        utilitlər

-        antivirus proqramlar

**Örtük proqramlar** əməliyyat sistemləri üzərində quraşdırılaraq, istifadəçiyə keyfiyytəcə yeni interfeys təqdim edir və onu ƏS – nin əmr və əməlyyatlarını dərindən bilməsindən azad edir Bu örtük proqramlar faylların sürətli axtarışını, mətn fayllarının yaradılmasını, baxışını və redaktəsini, diskdə yerləşən fayllar haqqında məlumatların verilməsini, disk sahəsi və əməli yaddaş qurğuları (ƏYQ) haqqında məlumatların verilməsini təmin edir  
Bütün örtük proqramlar müəyyən dərəcədə istifadəçi səhvlərindən mühafizəni təmin etməklə, faylların təsadüfü korlanma ehtimalını azaldır

**Utilitlər** disk və fayl sisteminə xidmətə əsaslanaraq, istifadəçilərə əlavə imkanlar verirlər Utilitlər aşağıdakı funksiyaları yerinə yetirirlər:

-        Disklərə xidmət etmək (formatlaşdırma və s)

-        İnformasiya mühafizəsinin təmini, nasazlıq hallarında bərpanın mümkünlüyü və s  
-        fayl və kataloqlara xidmət etmək

-        arxivlərin yaradılması və yeniləşdirilməsi

-        kompüter resusları, disk sahəsi, proqramların ƏYQ – də paylanması haqqında informasiyanın verilməsi

-        müxtəlif rejim və formatlarda mətn və digər faylların çapı

-        kompüteri viruslardan mühafizə

Fayllarin arxivləşdirilməsi*.* Kompüterin istismarı zamanı müxtəlif səbəblərdən maqnit diskində informasiyaların korranması və silinməsi (itməsi) baş verir. Bu bilavasitə maqnit diskiin fiziki korranması, fayllar üzərində korretirovkaların (düzəlişlərin) düzgün aparılmaması və ya təsadüfi silinməsi, informasiyaların virus vasitəsi ilə məhv edilməsi və s. ilə əlaqədar olur. Belə vəziyyətlərdə itkilərin sayını azaltmaq üçün istifadə olunan faylların arxivləşmiş surətini çıxarmaq və fayllar dəyişdikcə, onların surətini təzələmək lazım olur. Arxivləşdirmə zamanı istifadə olunan bəzi proqramlar vasitəsi ilə faylın tutumu nə qədərdirsə surətində də bir o qədər yer tələb olunur. Bu da müəyyən bir fayl üçün bir neçə disket lazım olması probleminə (xüsusi ilə fayl həddindən böyük olanda) gətirib çıxarır. Ona görə də faylları arxivləşdirmək üçün elə xususi proqramlardan istifadə etmək lazımdır ki, həmin proqramlar həm arxiv disketlərinin tutumuna qənaət etməyə, həm də qrup şəkilində istifadə olunan faylları bir fayl kimi arxivləşdirməyə imkan versin.

Bu proqramların bəzilərini pullu, bəzilərini isə pulsuz ( “Shareware” və s.) əldə etmək mümkündür. Arxivləşdirmə zamanı fayllar sıxfılmış vəziyyətdə saxlanılır.

Arxivləşmə proqramına misal olaraq WinRAR–32 tərtibli proqramını göstərmək olar. Bu proqram informasiyanı yüksək dərəcəli sıxmaq, digər arxiv faylları (CAB, ARC, LZN) ilə işləmə, özü açılan - SFX və çoxcilidli arxivlərin yaradılması, xarab olmuş arxivlərin bərpası kimi keyfiyyətlərə malikdir.

Proqram baş menyunun Proqramlar bölməsindən eyni adlı WinRAR əmrini yerinə yetirməklə yüklənir. Proqramın menyu sətri 6 ədəd menyudan ibarətdir.

Fayl menyusu aşağıdakı əmrlərdən ibarətdir.

Arxivi açmaq (Открыть архив). Bu əmri yerinə yetirdikdə açılmış pəncərədə tələb olunan arxivi və qovluğu seçmək olar. Bundan sonra arxivin və qovluğun tərkibi fail pəncərəsində əks olunacaq.

Diskin seçilməsi (Выбрать диск). Bu əmrlə menyudan cari diski seçmək mümkündür.

Qovluğun seçilməsi (Выбрат папку). Bu əmrlə açılmış pəncərədə kompüterin ağacvari qovluq strukturundan cari qovluğu seçmək olar.

Porol (Пороль).Əmr arxivləşmə porolunu müəyyən etməyə imkan verir.

Hamısııını qeyd etmək (Выделить все). Əmr cari diskin və ya qovluğun fayl siyahısındakı bütün faylları qeyd edir.

Qrunu qeyd etmək (Выделить группу)- Əmr müəyyən şablona uyğun olaraq qovluğu və faylları qeyd edir. Məsələn: açılan pəncərədə verilmiş \*. DOC şablonu qovluqdakı bütün MS Word sənədlərini qeyd edəcək.

Qeyd olunmadan imtina (Снять выделение)- Bu əmr müəyyən şablona uyğun qeyd olunmuş fayl və qovluqlardan qeyd olunmanı ləğv edir.

Qeyd olunmanın inversiyası (Инвертиравать выделение)- Müəyyən şablona uyğun qeyd olunmuş fayllar və qovluqlarda qeyd olunmanı ləğv edir və əksinə digərlərini qeyd edir.

Əmrlər (Команды) menyusu. Menyu aşağıdakı əmrlərdən ibarətdir:

Fayılın arxivə əlavə edilməsi (Дабавить файл в архив). Bu əmr qeyd olunmuş faylların və ya qovluqların arxivləşməsini həyata keçirir. Əmri yerinə yetirdikdə açılmış pəncərədə arxivə ad, arxivin formatını (RAR və ya ZIP), sıxılma və yeniləşmə üsulunu, lüğətin ölçüsünü, çoxcilidli arxivlər üçün cildin həcmini (1457500 və avtomatik təyin olma (автоопределение)), arxivləşmə parametrlərini, ehtiyat surəti üçün parametrləri müəyyən etmək lazımdır.

Proqramda 6 sıxılma metodu nəzərdə tutulmuşdur:

1. Tez (Быстро)

2. Surətli (Скоростной)

3. Yaxşı (Хороший)

4. Maksimal (Максимальный)

5. Adi (Обычный)

6. Sıxılmadan (Сжатия)

Maksimal sıxılma üsulu yüksək dərəcəli sıxılmanı təmin edir. Lakin bu zaman sıxılma sürəti çox kiçik olur. Əksinə, sürətli üsul sürətlə sıxılmanı, lakin pis sıxılmanı təmin edir. Lüğətin ölçüsü – 64,128,256,512 və 1024 kb ola bilər. Lüğətin ölçüsü nə qədər böyük olsa sıxılma sürəti aşağı, keyfiyyəti isə yüksək olur. Əgər kompüter 16mb operativ yaddaşa maliksə, lüğətin ölçüsünü 256 göstərmək olar.

Proqramda aşağıdakı arxivləşmə parametrləri nəzərdə tutulmuşdur:

1. Arxivləşmədən sonra faylı ləğv etmək (Удалить файла после архивации). Fayl arxivləşdikdən sonra avtomatik ləğv edilir.
2. SFX - arxivi yaratma (Создать SFX). Özüaçılan SFX arxiv faylı yaradılır. Belə ki, bu tip arxivdə kursoru həmin faylın üzərinə qoyub, siçanın sol düyməsini sıxmaqla fayl arxivdən azad olur.
3. Bütöv arxiv (Непрерывный архив). Yalnız RAR tipli arxiv bütöv arxivləşməyə məruz qalır.
4. Elektron imza (Электронный подпись) Bu zaman arxivə elektron imza – müəllif, axırıncı dəfə yeniləşmə tarixi əlavə olunur.
5. Multimedia sıxılma (Мултимедийная сжатия)

Bu sıxılma parametri səs, 24 tərtibli BMP formatlı rəsimlərin sıxılması zamanı adi sıxılmadan 30% artıq yüksək tərtibli sıxılma əldə etməyə imkan verir. Bu parametr yalnız RAR tipli arxivlər üçün nəzərdə tutulmuşdur.

1. Bərpa üçün informasiya (Информация для востановления). Arxivə bərpa üçün informasiyanı əlavə edir.

Ehtiyat surəti üçün isə aşağıdakı parametrlər müəyyən edilmişdir:

1. Arxivləşmədən əvvəl diski təmizləmək (Очишать сменный диск перед архивацией на него). Arxiv diskdə yaradılarkən onda olan bütün fayllar və qovluq ləğv olunur.

2.Yalnız “Arxiv” atributları əlavə etmək (Добавлять только с установленным атрибутом). Bu zaman arxivə yalnız arxiv atributlu fayllar əlavə edilə bilər.

3. Arxivləşmədən sonra “Arxiv” atributunun ləğv edilməsi (Снимать атрибут ”Архивный” после архивации). Arxivləşmədən sonra fayllardan arxiv atributu ləğv olunur.

- Arxivin bərpası (Востановить архив).

Xarab olmuş RAR və ZIP tipli arxivləri bərpa edir açılmış pəncərədə bərpanı təsdiq etdikdən sonra arxiv bərpa olunur və bu haqqda hesabat pəncərəsi ekranda əks olunur.

- Sıxılma dərəcəsinin qiymətləndirilməsi (Оценить степень сжатия). Qeyd olunmuş fayl və qovluqların müəyyən format əsasında sıxılma dərəcəsini və vaxtını təyin edir.

- Qeyd olunmuş arxivlərdən azad etmək (Извлечь из выделенных архивов). Bu əmr qeyd olunmuş arxivlərin açılmasını təmin edir. Əmr yerinə yetirildikdə açılmış pəncərədə arxivdəki fayllar üçün yol, yeniləşmə, yenidən yazma parametrlərini müəyyən etmək lazımdır.

- Qeyd olunmuş arxivləri testdən keçirmək (Протестировать выделенные архивы). Bu əmr qeyd olunmuş arxivləri idarə reciminə daxil olmadan testdən keçirməyə imkan verir. Nəticə, test qurtardıqdan sonra ekranda əks olunur.

- Fayla baxma (Просмотреть файл). Bu əmr faylı həm də arxivi idarə recimində yerinə yetirilir və qeyd olunmuş fayl və arxivə baxışı təmin edir.

- Faylları ləğv etmək (Удалить файлы). Bu əmr də hər 2 recimdə yerinə yetirilir və qeyd olunmuş faylı ləğv edir.

- Arxivdən faylları azad etmək (Извлечь файлы из архива). Əmr arxivləri idarə recimində yerinə yetirilir və arxivdə qeyd olunmuş faylları və qovluqları arxivdən azad edir.

- Arxivdən digər qovluğa azad etmək (Извлечь в другую папку). Bu əmr də arxivləri idarə recimində yerinə yetirilir və arxivdə qeyd olunmuş faylların və qovluqların arxivdən azad olunmasını təmin edir. Əvvəlki recimdən fərqli olaraq əmr yerinə yetirildikdə açılan pəncərədə arxivdən azad olunmuş fayl və qovluğun yolunu və arxivdən azad etmə parametrləri müəyyən olunur.

- Arxivdə faylları testdən keçirmək (Протестировать файлы в архиве). Bu əmr arxivi idarə recimində yerinə yetirilir və arxivdəki qeyd olunmuş faylları testdən keçirir.

- Arxiv şərhinin əlavə olunması (Добавить архивный комментарий). Əmr arxivi idarə recimində yerinə yetirilir və arxivə şərh daxil edilməsini təmin edir. Əmr yerinə yetirildikdə açılan pəncərədə şərhin mətnini daxil edib OK düyməsini sıxmaq ləzımdır.

- Bərpa üçün informasiyanın əlavə edilməsi (Добавить информацию для востановления). Bu əmr arxivi idarə recimində yerinə yetirilir və arxivə bərpa üçün informasiya daxil edir.

- Arxivdə dəyişikləri qadağa etmək (Заблокировать архив). Bu əmr arxivə ixtiyari dəyişiklikləri qadağan edir.

- SFX arxivinə çevirmək (Преобразовать архив в SFX). Bu əmr arxivi SFX arxivinə çevirir.

- Arxiv haqqında informasiya (Информация об архиве). Bu əmri yerinə yetirdikdə arxiv həqqında informasiya pəncərəsi açılır.

Tarixcə (История) menyusu- Bu menyu tarixcəni təmizləmək (Очистить историю) üçündür. Əvvəllər yaradılmış arxivlərin tərkibinə baxışı təmin edən arxivlər siyahısından ibarətdir. Tarixcəni təmizləmək əmri bu siyahını təmizləyir.

Seçilmiş (Избранное) menyusu- Bu menyu qovluqdakı fayl və arxivlərin siyahısını əks etdirir. Ondan sonra açılmış cari qovluğu və ya arxivi siyahıya daxil etmək üçün menyunun Seçilmişə əlavə etmək (Добавить в избранное) əmrini yerinə yetirmək kifayətdir. Seçilmişi nizamlamaq əmri isə siyahıdakı qovluq və ya arxivləri ləğv və adını redaktə etmək, siyahıya açılmış qovluğu və arxivi əlavə etmək, siyahının strukturunu dəyişmək imkanı verir. Bunun üçün növbəti pəncərədə müvafiq olaraq Ləğv etmək (Удалить), Redaktə etmək (правка), Əlavə etmək (Добавить), Yuxarı (Вверх), Aşağı (Вниз) düymələrindən birini sıxmaq lazımdır.

Parametrlər (Параметры) menyusu- Müəyyən olunma (Установки). Əmri yerinə yetirdikdə açımış çox bölməli dialoq pəncərəsində proqramın əlavə parametrlərini, məsələn: arxiv formatını, avtomatik olaraq arxivin yerləşəcəyi qovluğu müəyyən etmək olar.

Protokola baxış (Просмотр протокола). Bu əmri yerinə yetirdikdə rar.loq protokol faylı açılır.

Protokolun təmizlənməsi (Очистить протокола). Protokol faylını təmizləyir.

? menyusu- Menyu proqramla işləmək qaydaları və proqram haqqında məlumat almağa xidmət edir. O aşağıdakı əmrlərdən ibarətdir.

Məzmun (Содержание). Əmr proqramla işləmək qaydalarına mövzular üzrə baxışı təmin edir.

Proqram haqqında (О программе). Bu əmri yerinə yetirdikdə açılan pəncərədə proqram haqqında informasiya əks olunur.

**Texniki xidmət proqramları**

Texniki xidmət proqramları kompüterin düzgün işlənməsinə nəzarət etmək və nasazlıqları aşkar etmək üçündür Kompüterin işinə nəzarət etmək üçün müxtəlif üsullar mövcuddur Bu üsullardan bəziləri kompüterin aparat vasitələri ilə, bəziləri aparat proqram vasitələri ilə, bəziləri isə proqram vəsitələri həyata keçirilir Proqramla nəzarət test proqramları və xüsusi nəzarət proqramları vasitəsilə həyata keçirilirTestlə yoxlama kompüterin və onun ayrı-ayrı blokıarının işini yoxlayan test- proqramlar vasitəsilə yerinə yetirilir. Test proqramları adətən kompüterin daimi yaddaş qurğusunda saxlanılır və kompüter elektrik şəbəkəsinə qoşulduqda avtomatik olaraq işə düşülür Xüsusi nəzarət proqramları kompüterdə məsələləsin həlli üçün tətbiq olunan proqramların icrası zamanı əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vəziyyətlərin, asılılıqların və məhdudiyyətlərin ödənilib-ödənilməməsini yoxlayır Bütün hallrda nasazlıqların xarakteri, mənbəyi və bəzən də səbəbi haqqında ekrana və ya çapa məlumat xaric edilir.

**MÖVZU 12:** İNFORMASİYA TƏHLÜKƏSİZLİYİNİN TƏMİNİ VƏ

ARXİVLƏŞDİRMƏ ÜSULLARI

Kütləvi kompüterləşmə, ən yeni İT-nın tətbiqi və inkişafı təhsil, biznes, sənaye istehsalı və elmi tədqiqatlar sahəsində irəliyə doğru hiss olunan sıçrayışa gətirib çıxarmışdır. Elmi-texniki inqilab informasiya cəmiyyətinin yaranmasına səbəb olmuşdur. Bu cəmiyyətdə informasiya ən mühüm resurs və başlıca amil olmuşdur. Müasir cəmiyyət tədricən öz informasiya infrastrukturunun vəziyyətindən müəyyən asılılıq qazanır. ΧΧΙ əsrdə vətəndaşların, cəmiyyətin və dövlətin həyatında informasiyanın, informasiya resurslarının və texnologiyalarının rolunun artması milli təhlükəsizliyin təmin olunması sistemində informasiya təhlükəsizliyi məsələlərini ön plana çıxarır.

İnformasiyanın təhlükəsizliyinin təmin olunması probleminin vacibliyini və aktuallığını aşağıdakı səbəblər şərtləndirir:

* Müasir kompüterlərin hesablama gücünün kəskin artması və bununla eyni zamanda onların istismarının sadələşməsi;
* Kompüterlərin və digər avtomatlaşdırma vasitələrinin köməyi ilə toplanan, saxlanan və emal edilən informasiyanın həcminin kəskin artması;
* Hesablama resurslarına və verilənlər massivinə bilavasitə girişi olan istifadəçilər dairəsinin kəskin genişlənməsi;
* Hətta minimal təhlükəsizlik tələblərinə cavab verməyən proqram vasitələrinin coşqun inkişafı;
* Şəbəkə texnologiyalarının hər yerdə yayılması və lokal şəbəkələrin qlobal şəbəkələr halında birləşməsi;
* İnformasiya emalı sisteminin təhlükəsizliyinin pozulmasına praktik olaraq mane olmayan qlobal Internet şəbəkəsinin inkişafı

İnformasiya təhlükəsizliyi dedikdə, informasiya və ona xidmət edən infrastrukturun sahibi və ya istifadəçilərinə ziyan vurmağa səbəb olan təbii və ya süni xarakterli, təsadüfi və ya qəsdli təsirlərdən informasiya və ona xidmət edən infrastrukturun müdafiəliliyi nəzərdə tutulur.

İnformasiyanın müdafiəsi – informasiyanın təhlükəsizliyinin təmin olunmasına yönəlmiş tədbirlər kompleksidir. Praktika bu informasiyanın və verilənlərin daxil edilməsi, saxlanılması və ötürülməsi üçün istifadə edilən resursların tamlığını əlyetənliyinin və ola bilsin ki, məxfiliyinin himayə edilməsi deməkdir.

İnformasiyanın müdafiəsinin məqsədi istehlakçı üçün informasiyanın tamlığı, əlyetənliyi və məxfiliyinin pozulması səbəbindən (idarəetmədə) itkilərin minimuma endirilməsidir.

# İnformasiya təhlükəsizliyi

İnformasiya təhlükəsizliyinin yuxarıda verilən tərifindən çıxış edərək, informasiya təhlükəsizliyinə təhdidləri, bu təhdidlərin mənbəyini, onların realizə üsullarını və məqsədlərini, həmçinin təhlükəsizliyi pozan digər hal və hərəkətləri müəyyən etmək qanunauyğundur. Bu zaman təbii olaraq, ziyan vurmağa səbəb qeyri – qanuni hərəkətlərdən informasiyanın müdafiəsi tədbirlərini də nəzərdən keçirmək lazımdır.

Praktika göstərir ki, çoxlu sayda olan belə mənbə, obyekt və hərəkətlərin analizi üçün modelləşdirmə metodlarından istifadə etmək məqsədəuyğundur. İlkin yaxınlaşmada informasiya təhlükəsizliyinin konseptual modelinin aşağıdakı komponentlərini təklif etmək olar:

* Təhdidlərin obyekti
* Təhdidlər
* Təhdidlərin mənbəyi bədniyyətli tərəfindən təhdidin məqsədləri
* İnformasiya mənbələri
* Məxfi informasiyanın qeyri – qanuni əldə etmə üsulları
* İnformasiyanın müdafiəsi üsulları
* İnformasiyanın müdafiəsi vasitələri

İnformasiya təhlükəsizliyinə təhdidlər

Təhdid – sistemə dağılma, verilənlərin üstünün açılması və ya dəyişdirilməsi, xidmətdən imtina formasında ziyan vurulmasına səbəb ola bilən istənilən hal və hadisələrdir.

Təsir məqsədinə görə təhlükəsizliyə təhdidlərin üç əsas tipi ayırd edilir:

* İnformasiyanın məxfiliyinin pozulmasına yönələn təhdidlər
* İnformasiyanın tamlığının pozulmasına yönələn təhdidlər
* Sistemin iş qabiliyyətinin (xidmətdən imtina) pozulmasına yönələn təhdidlər

Məxfiliyinin pozulmasına təhdidlər məxfi və ya gizli informasiyanın üstünün açılmasına yönəlib. Belə təhdədlərin reallaşması halında informasiya ona icazəsi olmayan şəxslərə məlum olur.

Kompüter sistemində saxlanan və ya rabitə kanalı ilə ötürülən informasiyanın tamlığının pozulmasına təhdidlər onun dəyişdirilməsinə və ya təhrifinə yönəlib ki, bunlar da onun keyfiyyətinin pozulmasına və tam məhvinə səbəb ola bilər. İnformasiyanın tamlığı bədniyyətli tərəfindən qəsdən və ya sistemi əhatə edən mühit tərəfindən obyektiv təsirlər nəticəsində pozula bilər. Bu təhdid informasiyanın ötürülməsi sistemləri – kompüter şəbəkələri və telekommunikasiya sistemləri üçün xüsusilə aktualdır.

İş qabiliyyətinin (xidmətdən imtina) pozulması təhdidləri elə situasiyaların yaranmasına yönəlib ki, bu zaman müəyyən qəsdli hərəkətlər ya sistemin iş qabiliyyətini aşağı salır, ya da sistemin müəyyən resurslarına girişi bağlayır.

Bundan savayı təhdidlər digər əlamətlərinə görə də təsnif oluna bilərlər:

* Vurulmuş ziyanın kəmiyyətinə görə (müflis, əhəmiyyətli, cüzi)
* Baş vermə ehtimalına görə (çox ehtimallı, ehtimallı, az ehtimallı)
* Meydana çıxma səbəblərinə görə (təbii fəlakətlər, qəsdli hərəkətlər)
* Vurulmuş ziyanın xarakterinə görə (maddi, mənəvi)
* Təsir xarakterinə görə (aktiv, passiv)
* Obyektə münasibətinə görə (daxili, xarici)

Daxili və xarici təhdidlərin nisbətini təqribi olaraq belə xarakterizə etmək olar:

* Təhdidlərin 80 %-i təşkilatın öz işçiləri tərəfindən və ya onların bilavasitə və ya dolayısı yolla iştirakı ilə baş verir.
* Təhdidlərin 20 % - i kənardan icra olunur.

Kompüter şəbəkələrinin uğradığı təhdidlər üzərində xüsusi dayanmaq lazımdır. İstənilən kompüter şəbəkəsinin əsas xüsusiyyəti kompüterlərin ərazidə (fəzada) paylanmasıdır. Şəbəkənin qovşaqları arasında əlaqə fiziki olaraq şəbəkə xətləri vasitəsilə, proqram yolu ilə, məlumatlar mexanizmi ilə həyata keçirilir. Bu zaman şəbəkənin qovşaqları arasında göndərilən idarəedici məlumatlar və verilənlər mübadilə paketləri şəklində ötürülür. Kompüter şəbəkələri onunla xarakterikdir ki, onlara qarşı uzaq məsafədən hücumlara təşəbbüslər edilir. Pozucu hücum edilən obyektdən minlərlə kilometr məsafədə ola bilər, bu zaman nəinki konkret kompüter, həmçinin şəbəkə kanalları ilə ötürülən informasiya hücuma məruz qala bilər.

*İnformasiya təhlükəsizliyinin təmin olunması.* İnformasiya təhlükəsizliyinin təmin olunması problemi kompleks yanaşma tələb edir. Onun həlli üçün tədbirləri aşağıdakı səviyyələrə bölmək olar:

* Qanunvericilik tədbirləri (qanunlar, normativ aktlar, standartlar və s.)
* İnzibati tədbirlər
* Təşkilati tədbirlər
* Proqram-texniki tədbirlər

Təəsüflə qeyd etmək lazımdır ki, qanunvericilik bazası praktikanın tələblərindən geri qalır.

İnzibati səviyydə qəbul edilən tədbirlərin əsas məqsədi, informsiya təhlükəsizliyi sahəsində işlər proqramını formalaşdırmaq və onun yerinə yetirilməsini zəruri resurslar ayırmaqla və işlərin vəziyyətinə nəzarət etməklə yerinə yetirilməsini təmin etməkdir. İşlər proqramının əsasını təşkilatın öz informasiya aktivlərinin müdafiəsinə yanaşmasını əks etdirən təhlükəsizlik siysiyasətidir.

*İnformasiya təhlükəsizliyi siyasətinin yaradlması.* Təhlükəsizlik siyasəti – təşkilatda məxfi verilənlərin və informasiya proseslərinin müdafiəsi üzrə preventiv tədbirlər kompleksidir. Təhlükəsizlik siyasətinin tərkibinə şəxsi heyətin, menecerlərin və texniki xidmətin ünvanına tələblər əks olunur. İnformasiya təhlükəsizliyi siyasətinin işlənməsinin əsas istiqamətləri aşağıdakılardır:

* Hansı verilənlərin və hansı ciddiliklə qorunması zəruri olduğunu müəyyən etmək
* İnformasiya aspektində təşkilata kimin hansı ziyanı vura bilməsini müəyyən etmək
* Risklərin hesablanması və onların qəbulediləcək səviyyəyə qədər azaldılması sxemini müəyyən etmək

Təşkilatda informasiya təhlükəsizliyi sahəsində cari vəziyyəti qiymətləndirmək üçün iki sistem mövcuddur. Onları obrazlı olaraq “yuxarıdan aşağıya araşdırma” və “aşağıdan yuxarıya araşdırma” adlandırırlar. Birinci metod olduqca sadədir, daha az kapital qoyuluşu tələb edir və az da imkanlara malikdir. İnformasiya təhlükəsizliyi xidməti bütün məlum hücum növləri haqda məlumata əsaslanaraq, real bədniyyətli tərəfindən belə hücumun mümkün olmasını yoxlamaq məqsədi ilə onları praktikada tətbiq etməyə cəhd edir.

“Yuxarıdan aşağı” metodu mahiyyətcə informasiyanın mövcud saxlama və emal sxeminin ətraflı analizidir. Bu metodun ilk mərhələsi, müdafiəsi zəruri olan informasiya obyektinin və axınlarının müəyyən olunməsıdır. Sonra informasiya təhlükəsizliyi sisteminin cari vəziyyətinin öyrənilməsi gəlir. Hansı klassik müdafiə metodlarının hansı həcmdə və hansı səviyyədə realizə olunduğu müəyyən edilir.

Üçüncü mərhələ bütün informasiya obyektlərinin məxfilik, tamlıq və icazə (buraxılış) tələblərinə uyğun olaraq siniflərə təsnifatı aparılır.

Sonrakı mərhələ hər bir konkret informasiya obyektinə hücumun təşkilata hansı ciddilikdə ziyan vurması aydınlaşdırılır. Bu mərhələ “risklərin hesablanması” adlanır. İlkin yaxınlaşmada risk “hücumdan mümkün ziyan”-ın “belə ziyanın ehtimalı”-na hasili kimi hesablana bilər. Riskin hesablanmasının bir çox sxemləri mövcuddur.

Qeyd etmək zəruridir ki, hücumun vurduğu ziyanın həcmini, informasiyanın sahibi və ya onunla işləyən şəxsi heyyət qiymətləndirməlidir. Hücumun baş vermə ehtimalının qiymətləndirilməsini isə təşkilatın texniki əməkdaşlarınahəvalə etmək məqsədəuyğundur.

Sonrakı mərhələdə təşkilatın risklər cədvəli tərtib olunur.

Risk cədvəlinin analizi mərhələsində riskin yolverilən maksimal qiyməti (məsələn, 7) verilir. Cədvəlin hər bir sətrinin riskin bu qiymətini aşması yoxlanılır. Əgər belə aşma varsa, bu sətr – təhlükəsizlik siyasətinin işlənməsinin ən birinci məqsədlərindən biridir. Sonra ikiyə vurulmuş qiymətin (bizim misalda2\*7=14) inteqral risklə (“Yekun” xanası) müqayisəsi aparılır. Əgər inteqral risk yol verilən qiyməti aşırsa, deməli təhlükəsizlik sistemində kiçik xətalar çoxluğu seçmək olar ki, nəticədə təşkilata səmərəli işləməyə mane olarlar. Bu halda inteqral riskə ən çox pay verən sətrlər seçilir və onların azaldılması və ya tam aradan qaldırılmasına cəhd olunur. Ən məsul mərhələdə həm ayrı–ayrı risklərin, həm də inteqral riskin lazımi səviyyəsini təmin edən informasiya təhlükəsiliyi siyasəti işlənilir. Onun işlənməsi zamanı təhlükəsizlik siyasətinin realizə olunması yoluna çıxa bilən obyektiv problemləri nəzərə almaq lazımdır. Belə problemlərə ölkənin və beynəlxalq birliklərin qanunları, korporasiyaların daxili tələbləri, cəmiyyətin etik normaları ola bilər.

Realizə olunması planlaşdırılın bütün texniki və inzibati tədbirlərin təsvirindən sonra, bu proqramın iqtisadi dəyəri hesablanır. Təhlükəsizlik proqramına maliyyə qoyuluşu qəbuledilməz olduqda və ya hücumlardan potensial ziyanla müqayisədə sadəcə iqtisadi cəhətdən sərfəli olmadığı halda risk cədvəlinin analizi mərhələsinə qayıdıb riskin maksimal yol verilən qiymətini bir və ya bir neçə vahid artırmaq lazımdır.

Təhlükəsizlik siyasətinin işlənməsi təşkilatın rəhbərliyi tərəfindən təsdiq olunma və ətraflı sənədləşdirmə ilə başa çatdırılır. Bundan sonra planda göstərilən bütün komponentlərin fəal realizasiyası gəlməlidir. Risklər cədvəlinin yenidən hesablanması və deməli nəticədə, təşkilatın təhlükəsizlik siyasətinin modifikasiya olunması çox vaxt iki ildə bir də həyata keçirilir.

Təşkilati tədbirlər

Təşkilati tədbirlər mühiti və informasiyanın müdafiəsinin səmərəli vasitələrindən biri olmaqla yanaşı sonra qurulacaq bütün müdafiə sistemlərinin fundamentini təşkil edir.

Təşkiləti tədbirlər aşağıdakı mövzuları əhatə edir:

* Şəxsi heyətin idarəolunması
* Fiziki müdafiə
* Sistemin iş qabiliyyətinin saxlanması
* Təhlükəsizlik reciminin pozulmasına reaksiya
* Bərpa işlərinin planlaşdırılması

Əsas proqram – texniki tədbirlər

# Proqram – texniki tədbirlər informasiya müdafiəsinin axırıncı ən vacib hüdududur. Xatırladaq ki, ziyanın əsas hissəsini leqal istifadəçilər vururlar ki, onlara qarşı əvvəldə qeyd olunan tədbirlər həlledici effekt verə bilməzlər. Əsas düşmən xidməti vəzifələrini yerinə yetirərkən səriştəsizlik və səhlənkarlıqdır ki, bunlara yalnız proqram – texniki vasitələr qarşı dura bilər. Biz aşağıdakı əsas təhlükəsizlik servislərini nəzərdən keçirəcəyik:

* İdentifikasiya və autentifikasiya
* İcazələrin idarəolunması
* Protokollaşdırma və audit
* Kriptoqrafiya
* Ekranlaşdırma

## İdentifikasiya və autentifikasiya..*İdentifikasiya və autentifikasiyanı təhlükəsizliyin proqram – texniki vasitələrinin bünövrəsi hesab etmək olar, çünki digər servislər adlandırılmış subyektlərin xidməti üçün nəzərdə tutulublar. İdentifikasiya (istifadəçiyə və ya müəyyən istifadəçinin adından fəaliyyət göstərən prosesə) özünü adlandırmağa(öz adını bildirməyə). imkan verir Autentifikasiyanın köməyi ilə ikinci tərəf əmin olur ki, subyekt doğurdan da özünü qələmə verdiyi şəxsdir. Autentifikasiya sözünün sinonimi kimi bəzən “əslliyin yoxlanması” birləşməsi işlədilir.*

Subyekt özünün əslliyini, aşağıdakı mənbələrdən ən azı birini təqdim etməklə təsdiq edə bilər:

* Onun bildiyi nəyi isə (parolu, şəxsi identifikasiya nömrəsi, kriptoqrafik açar)
* Onun sahib olduğu nəyi isə (şəxsi kart və ya digər təyinatlı analoci qurğu)
* Onun özünün tərkib hissəsi olan nəyi isə (səs, barmaq izləri və s., yəni özünün biometrik xarakteristikalarını)

Təəsüf ki, etibarlı identifikasiya və autentifikasiya bir sıra prinsipial səbəblərdən çətinləşir. Birincisi kompüter sistemi informasiyanın alındığı şəklinə əsaslanır, ciddi desək informasiya mənbəyi naməlum qalır. Məsələn, bədniyyətli əvvəlcədən tutulmuş verilənləri təkrar edə bilər. Deməli, identifikasiya və autentifikasiya məlumatının təhlükəsiz daxil edilməsi və verilməsi üçün tədbirlər görmək lazımdır. Şəbəkə mühitində bu xüsusi çətinliklə üzləşir. İkincisi, demək olar ki, bütün autentifikasiya mahiyyətlərini oğurlamaq, öyrənmək və saxtalaşdırmaq mümkündür. Üçüncüsü, autentifikasiyanın etibarlılığı ilə istifadəçinin və sistem adminstratorunun arasında ziddiyyət mövcuddur. Məsələn, təhlükəsizlik baxımından müəyyən tezliklə, autentifikasiya verilənlərinin təkrar daxil edilməsini istifadəçidən xahiş etmək olar. Bu isə yorucu olmaqla yanaşı, həm də daxiletməyə göz yetirmə ehtimalını artırır. Dördüncüsü, müdafiə vasitələri etibarlı olduqca daha bahadır. Biometrik xarakteristikaların ölçülməsi vasitələri xüsusi ilə bahadırlar.

Autentifikasiyanın ən geniş yayılmış növü paroldur. Sistem daxil edilmiş və verilən istifadəçi üçün əvvəlcədən verilmiş parolu müqayisə edir. Üst–üstə düşdüyü halda istifadəçinin həqiqiliyi təstiqlənmiş sayılır. Tədricən populyarlıq qazanan digər vasitə gizli kriptoqrafik açarlardır.

Parolla autentifikasiyanın əsas üstünlüyü – sadəlik və adət olunmasıdır. Parollar çoxdan əməliyyat sistemləri və başqa servislərə daxil olunub. Düzgün istifadə edildikdə parollar bir çox təşkilatlar üçün qəbuledilən təhlükəsizlik səviyyəsini təmin edə bilər. Buna baxmayaraq xarakteristikalar məcmusuna görə onları ən zəif autentifikasiya vasitəsi hesab etmək lazımdır.

Parolların ən prinsipial çatışmazlığı onların elektron ələ keçirilməsidir. Bu çatışmazlığı istifadəçilərin təlimi və ya adminstrə edilmənin təkmilləşdirilməsi ilə kompensasiya etmək mümkün deyil. Praktik olaraq yeganə çıxış – rabitə xətləri ilə ötürülməzdən qabaq parolların kriptoqrafik şifrələnməsidir.

Ancaq hər halda aşağıdakı ölçülər parol müdafiəsinin etibarlılığını artırmağa xeyli imkan verir:

* texniki məhdudiyyətlər qoyulması (parol çox qısa olmamalıdır, parolda hərf, rəqəm, durğu işarələri olmalıdır və s.)
* parolun fəaliyyət müddətinin idarə olunması, onların vaxtaşrı dəyişdirilməsi
* parollar faylına icazənin məhdudlaşdırılması
* sistemə uğursuz daxilolma cəhdlərinin məhdudlaşdırılması
* istifadəçilərin təlimi
* parol generasiya edən proqramların istifadəsi

Sadalanan tədbirləri həmişə, hətta parolla yanaşı digər autentifikasiya metodları istifadə olunduğu halda da tətbiq etmə məqsədəmüvafiqdir.

Son vaxtlar autentifikasiya üçün tokenlərdən istifadə olunur. Token əşyadır (qurğudur). Ona sahib olma istifadəçinin əsilliyini təsdiq edir. Yaddaşa malik tokenlər (passiv tokenlər, informasiyanı saxlayır, amma emal etmirlər) və intellektual tokenlər (aktiv tokenlər) fərqləndirilir.

Passiv tokenlərin ən geniş yayılan növü maqnit zolaqlı kartlardır. Belə tokenlərdən istifadə etmək üçün klaviatura və prosessorla təshiz olunmuş oxuma qurğusu lazımdır. Adətən istifadəçi klaviaturada özünün şəxsi identifikasiya nömrəsini yığır, prosessor onu kartda yazılanla müqayisə edir, həmçinin kartın əslliyini yoxlayır. Faktiki olaraq autentifikasiyanın iki üsulundan istifadə olunur ki, bu da bədniyyətlinin hərəkətlərini xeyli çətinləşdirir. Diqqəti autentifikasiya informasiyasının oxunma qurğusunun özü tərəfindən emal olunması zərurətinə yönəldək. Bu elektron ələkeçirmə imkanlarını istisna edir.

Bəzən (adətən girişə fiziki nəzarət üçün) kartlar bilvasitə, şəxsi identifikasiya nömrəsi tələb olunmadan istifadə edilir. Şübhəsiz üstünlükləri ilə yanaşı yaddaşı olan tokenlərin müəyyən çatışmazlıqları da var, hər şeydən əvvəl onlar parollardan xeyli bahadırlar. Xüsusi oxuma qurğusu tələb olunur. İstifadə üçün rahat deyil və s.

İntellektual tokenlər özünün hesablama gücünün olması ilə xarakterizə olunur. Tokenin işləməsi üçün istifadəçi şəxsi identifikasiya kodunu daxil etməlidir.

Fəaliyyət prinsiplərinə görə intellektual tokenləiri aşağıdakı kateqoriyalara bölmək olar:

* parolların statik mübadiləsi: istifadəçi adi qayda ilə tokenə öz əslliyini sübut edir, sonra token kompüter sistemi tərəfindən yoxlanılır.
* parolların dinamik generasiyası: token parolları generasiya edir və periodik dəyişir (məsələn dəqiqədə bir dəfə). Kompüter sistemi də sinxronlaşdırılmış parollar generatoruna malik olmalıdır. Tokendən informasiya interfeyslə daxil olur və ya terminalın klaviaturasında istifadəçi tərəfindən yığılır.
* sorğu-cavab sistemləri: kompüter təsadüfi ədəd verir, bu ədəd tokendəki kriptoqrafik mexanizmlə çevrilir və bundan sonra nəticə yoxlama üçün kompüterə qaytarılır. Burada da elektron və ya əl interfeysindən istifadə etmək olar.

İntellektual tokenləirin əsas üstünlüyü onların açıq şəbəkədə autentifikasiya üçün istifadə edilməsi imkanıdır. Generasiya olunan və cavab olaraq verilən parollar daim dəyişirlər ki, bədniyyətli hətta cari parolu ələ keçirsə belə, hiss olunacaq fayda götürə bilməz. Praktiki nöqteyi-nəzərdən intellektual tokenlər birdəfəlik parollar mexanizmini realizə edir.İntellektual tokenlərin digər üstünlüyü onların potensial çoxfunksiyalı olmasıdır. Onları yalnız təhlükəsizlik məqsədi ilə deyil, məsələn, maliyə əməliyyatları üçün də istifadə etmək olar. Əsas çatışmayan cəhətləri qiymətinin yüksək olması, istifadəçinin müəyyən narahatçılığıdır. İntellektual tokenlərin adminstrə edilməsi, maqnit kartları ilə müqayisədə kriptoqrafik açarları idarəetmə səbəbindən mürəkkəbləşib.

Biometrik xarakteristikalara nəzarət qurğuları mürəkkəb və bahadırlar, buna görə də yalnız təhlükəsizliyə yüksək tələblər olan təşkilatlarda istifadə olunurlar.

Çox mühüm məsələ identifikasiya və autentifikasiya xidmətlərinin adminstrə olunmasıdır. Uyğun informasiyanın məxfiliyini, tamlığını və əlyetənliyini daim saxlamaq zəruridir ki, bura bircins olmayan şəbəkə mühitində xüsusilə asan deyil. İnformasiyanın mümkün maksimal mərkəzləşdirilməsini tətbiq etmək məqsədəuyğundur. Buna əslliyi yoxlayan ayrıca serverlərin (Kerberos kimi) və ya mərkəzləşdirilmiş adminstrəetmə vasitələrinin tətbiqi ilə nail olmaq olar.

Qeyd edək ki, mərkəzləşdirmə nəinki sistem adminstratorlarının, həmçinin istifadəçilərin də işini yüngülləşdirir, çünki çox vacib olan vahid giriş konsepsiyasını realizə etməyə imkan verir. İstifadəçi bir dəfə əsllik yoxlamasındın keçərək, öz səlahiyyətləri çərçivəsində şəbəkənin bütün resurslarına icazə əldə edir.

*İcazələrin idarəolunması.* İcazələrin idarəolunması vasitələri subyektlərin (istifadəçi və proseslərin) obyektlər (informasiya və digər kompüter resursları) üzərində yetinə yetirə biləcəyi əməliyyatları müəyyən etməyə imkan verir. İcazələrin məntiqi idarəolunması (İcazələrin fiziki idarəolunmasından fərqli olaraq) proqram vasitələri ilə realizə olunur. İcazələrin məntiqi idarəolunması – çox istifadəçisi olan sistemlərdə obyektlərin tam məxfiliyini və tamlığını təmin etməyə xidmət edən (müəyyən qədər də giriş (avtorizə olunmamış istifadəçilərə xidməti qadağan etməklə)) əsas mexanizmdir. Məsələnin formal qoyuluşuna baxaq. Subyektlər məcmusu və obyektlər toplusu var. İcazələrin məntiqi idarəolunması (məsələn), hər bir (subyekt, obyekt) cütü üçün yolverilən (mümkün) əməliyyatlar çoxluğunu müəyyən etməkdən və qoyulmuş qaydaların yerinə yetirilməsinə nəzarət etməkdən ibarətdir.

(Subyekt, obyekt) münasibətini matris şəklində təsvir etmək olar. Matrisin sətrlərində subyektlər, sütunlarında obyektlər sadalanır. Sətr və sütunların kəsişdiyi xanalarda əlavə şərtlər (məsələn, vaxt və hərəkətin məkanı) və verilən icazə növləri yazılır.

İcazələrin məntiqi idarəolunması mövzusu – informasiya təhlükəsizliyi sahəsində ən mürəkkəb mövzudur. Səbəb ondadır ki, obyekt anlayışının özü (deməli icazə növləri də) servisdən servisə dəyişir. Əməliyyat sistemi üçün obyekt fayl, qurğu və prosesdir. Fayl və qurğular üçün adətən oxuma, yazma, yerinə yetirmə (proqram faylları üçün), bəzən də silmə və əlavə etmə hüquqlarına baxılır. Ayrıca hüquq kimi icazə səlahiyyətlərinin digər subyektlərə vermə imkanına baxıla bilər (sahiblik hüququ). Prosesləri yaratmaq və məhv etmək olar. Müasir əməliyyat sistemləri digər obyektlərin varlığını da mümkün edə bilər.

Relyasiyon verilənlər bazasını idarəetmə sistemləri üçün obyekt – verilənlər bazası cədvəl, təsvir, saxlanan prosedura və s. dir. Cədvəl üçün axtarış, verilənləri əlavə, dəyişiklik etmə və silmə əməliyyatları tətbiq olunur. Bu siyahını sonsuz davam etdirmək olardı.

Obyektlərin və onlara tətbiq olunan əməliyyatların müxtəlifliyi icazələrin məntiqi idarəolunmasının prinsipial desentralizasiyasına gətirib çıxarır. Hər bir servis konkret subyektə konkret əməliyyat etməyə icazə verməyi özü həll etməlidir. Başlıca problem ondadır ki, obyektlərin çoxuna müxtəlif servislərin köməyi ilə müraciət etmək (giriş əldə etmək) olar. Nəticədə icazə matrisini verdikdə hər bir servis üçün təkcə privilegiyaların paylanmasını deyil, həm də servislər arasındakı əlaqələri də nəzərə almaq lazımdır (matrisin müxtəlif hissələrinin razılaşdırılması qayğısına qalmaq lazım gəlir). Analoci çətinlik verilənlərin idxalı/ixracı zamanı meydana çıxır, bu zaman bir qayda olaraq icazə hüquqları haqqında informasiya itirilir (yeni servis üçün mənası olmadığına görə). Deməli, müxtəlif servislər arasında verilənlərin mübadiləsi icazəli idarəetmə baxımından xüsusi təhlükə təşkil edir, qeyri bircins konfiqurasiyaların layihələşdirilməsi və realizə olunması zamanı subyektlərin obyektlərə icazə hüquqlarının razılaşdırılmış bölgüsü və idxal/ixrac üsullarının sayının minimallaşdırılması zəruridir.

İcazə hüququna nəzarət proqram mühitinin müxtəlif komponentləri-Əməliyyat sisteminin nüvəsi, əlavə təhlükəsizlik vasitələri, verilənlər bazasını idarəetmə sistemi, ara vasitəçi proqram təminatı (məsələn, tranzaksiyalar monitoru) tərəfindən həyata keçirilir. Buna baxmayaraq əsasında icazə vermə məsələsinin həll olunduğu ümumi kriteriyalarını və icazə matrisini saxlamağın ümumi metodlarını müəyyən etmək olar.

İcazə vermə haqqında qərar qəbul edərkən aşağıdakı informasiya analiz olunur:

* subyektin identifikatoru (istifadəçinin identifikatoru, kompüterin şəbəkə ünvanı və s.). Bu kimi informasiyalar icazələrin ixtiyari idarəolunmasının əsasıdır.
* subyektin atributları (təhlükəsizlik nişanı, istifadəçinin qrupu və s.). təhlükəsizlik nişanı – icazələrin məcburi idarəolunmasının əsasını təşkil edir.
* əməliyyatın məkanı (sistem konsolu, şəbəkənin etibarlı qovşağı və s.)
* əməliyyatın zamanı (əməliyyatların əksəriyyətinə ancaq iş vaxtı icazə vermək məqsədəmüvafiqdir).
* servisin daxili məhdudiyyətlərii (proqram məhsuluna lisenziyada yazılan istifadəçilərin sayı, nağd verilə bilən məbləğ və s.).

İcazə matrisini, onun xanalarının çoxusunun boş olduğunu nəzərə alaraq, ikiölçülü massiv şəklində saxlamaq səmərəli deyil. Prinsipcə onu sətrlərə görə yadda saxlamaq olar. Bu halda hər bir subyekt üçün icazə verilən obyektlərin siyahısını yadda saxlamaq lazım gəlir. Obyektlər subyektlərdən qat–qat dinamik olduqları üçün bu adminstrə etmə işini çox çətinləşdirir. Matrisi sütunlar üzrə, hər bir subyekt üçün “yol verilən” obyekti icazə hüquqları ilə birlikdə siyahıda saxlamaq daha praktikdir. Siyahının elementi qrupların adı və subyektlərin şablonu da ola bilər ki, bu da adminstratora böyük köməkdir. Müəyyən obyektiv çətinliklər yalnız subyekti silərkən meydana çıxır: subyektin adını bütün icazə siyahılarından silmək lazım gəlir.

İcazə siyahıları – müstəsna dərəcədə çevik vasitələrdəir. Onların köməyi ilə C2 təhlükəsizlik sinfinin hüquqların istifadəçi dəqiqliyi ilə qranulyarlığı tələbi asanlıqla yerinə yetirilir. Siyahıların köməyi ilə hüquqları əlavə etmək və aşkar şəkildə icazəni qadağan etmək çətin deyil. Şübhəsiz, icazə siyahıları icazələrin ixtiyari idarəolunmasının ən yaxşı vasitələridir.

Əməliyyat sistemlərinin və verilənlər bazalarını idarəetmə sistemlərinin böyük əksəriyyəti məhz icazələrin ixtiyari idarəolunmasını realizə edir. Bu üsulun əsas üstünlüyü çevik olmasıdır. Təssüf ki, “ixtiyari” yanaşmanın bir sıra prinsipal çatışmazlıqları var. İcazələrin idarəolunmasının paylanması ona gətirir ki, təkcə sistem operatorları və administratorlar deyil, daha çox istifadəçi etibarlı (inanılmış) olmalıdır.

İkinci çatışmazlıq ondan ibarətdir ki, icazə hüquqları verilənlərdən ayrılmışdır. Hüquqların və verilənlərin belə ”ayrılığı” bir neçə sistemin razılaşdırılmış təhlükəsizlik siyasətini yerinə yetirməsini ciddi surətdə çətinləşdirir və başlıcası, razılaşdırmaya effektiv nəzarəti praktik olaraq qeyri-mümkün edir.

Bir daha qeyd etmək lazımdır ki, icazələrin idarəolunması yalnız əməliyyat sistemi səviyyəsində deyil, müasir əlavə proqramların tərkibindəki digər servislərin çərçivəsində də, həmçinin servislər arasındakı qovuşma yerlərində də çox vacibdir. Burada ön plana təşkilatın vahid təhlükəsizlik siyasətinin varlığı, ixtisaslaşdırılmış və razılaşdırılmış sistem administrə olunması çıxır.

### *Protokollaşdırma və audit.* Protokollaşdırma dedikdə informasiya sistemində baş verən hadisələr haqqında məlumatın məlumatın toplanması və cəmlənməsi başa düşülür.

Hər bir servisin özünəməxsus hadisələr toplusu var, ancaq istənilən halda onları xarici (başqa servislərin təsirindən yaranan), daxili (servisin öz təsirindən yaranan) və kliyent (istifadəçilərin və administratorların hərəkətləri nəticəsində yaranan) kimi təsnif etmək olar.

Audit- toplanan informasiyanın operativ (demək olar ki, real vaxtda) və ya dövri (məsələn, gündə bir dəfə) aparılan analizidir.

Protokollaşdırma və auditin realizə olunması aşağıdakı məqsədləri güdür:

* istifadəçi və administratorların hesabat verməli olmasını təmin etmək
* informasiya təhlükəsizliyini pozma cəhdlərinin aşkar olunması
* problemlərin aşkar olunması və analizi üçün informasiyanın təqdim olunması

Protokollaşdırma digər vasitələrlə müqayisədə realizə olunmaq üçün daha çox sağlam düşüncə tələb edir. Hansı hadisələri qeyd etməli? Hansı təfərrüatla? Belə suallara universal cavab vermək mümkün deyil. Bir tərəfdən yuxarıdakı məqsədlərə çatma, digər tərəfdən isə resursların istifadəsinin yolverilən sərhədlərdə olması təmin edilməlidir.

Protokollaşdırma və auditin daha bir xüsusiyəti digər təhlükəsizlik vasitələrindən asılı olmasıdır. İdentifikasiya və autentifikasiya istifadəçilərin təhtəlhesab olmasının başlanğıc nöqtəsidir. İcazələrin məntiqi idarəolunması qeydiyyat informasiyasının məxfilik və tamlığını qoruyur. Ola bilsin, müdafiə üçün kriptoqrafik metodlar da cəlb olunur.

Qey etmək lazımdır ki, hesabat vermənin təmini ən əvvəl çəkindirmə vasitəsi kimi vacibdir. Hadisələr ardıcıllığının rekonstruksiyası servislərin müdafiəsində gəif yerləri aşkar etməyə, müdaxilənin günahkarını tapmağa, vurulmuş ziyanın miqyasını qiymətləndirməyə və normal işə qayıtmağa kömək edir.

İnformasiya təhlükəsizliyini pozma cəhdlərinin aşkar olunması- çətin mövzudur, ümumiyyətlə deyilsə, süni intellekt metodlarının cəlb olunmasının tələb edir. İstənilən halda, operativ və dövri auditi təşkil edərkən ətraflı analiz tələb edən yazıların seçilməsi kriteriyalarını formulə etmək lazımdır.

Paylanmış müxtəlifcinsli mühitdə razılaşdırılmış protokollaşdırma və auditin təşkili çətin problemdir. Birincisi, təhlukəsizlik üçün vacib bəzi komponetlər (məsələn, marşrutizatorlar) özlərinin protokollaşdırma vasitələrinə malik olmaya bilərlər. Bu halda onları protokollaşdırmanı öz üzərlərinə götürən digər servislərlə ekranlaşdırmaq lazımdır. İkincisi, müxtəlif servislərdəki hadisələri öz aralarında əlaqələndirmək lazımdır. Qeydiyyat informasiyasının verilənlər bazalarına ixracı və SQL-vasitələrin istifadəsi olmadan bu işi yerinə yetirmək mümkün deyil.

### *Kriptoqrafiya.* İnformasiyanın məxfiliyinin təmini və tamlığına nəzarət üçün ən güclü vasitələrdən biri kriptoqrafiyadır. Bir çox cəhətlərdə o, proqram-texniki vasitələr arasında mərkəzi yer tutur. Kriptoqrafiya onlardan bir çoxunun realizə olunması üçün əsas rolunu oynayır, bəzən də yeganə müdafiə vasitəsi olur. Məsələn, fiziki müdafiəsi olduqca çətin olan portativ kompüterlər üçün yalnız kriptoqrafiya hətta oğurlanma halında da məxfiliyə təminat verir. Kriptoqafiyaya çoxlu kitablar, məqalələr, fərmanlar həsr olunub. Yalnız qısa xülasə ilə kifayətlənək.

Şifrləmənin simmetrik və qeyri-simmetrik adlanan iki əsas üsulu fərqləndirilir. Simmetrik şifrləmə üsulunda eyni açar (gizli saxlanılan) həm məlumatı şifrləmə, həm də deşifrləmə üçün istifadə olunur. Olduqca effektiv (sürətli və etibarlı) simmetrik şifrləmə metodları mövcuddur.

Simmetrik şifrləmənin əsas çatışmayan cəhəti ondan ibarətdir ki, gizli açar həm göndərənə, həm də alana məlum olmalıdır. Bu bir tərəfdən açarların göndərilməsi problemini qoyur. Digər tərəfdən alan şəxs şifrlənmiş və deşifrlənmiş məlumatın varlığı əsasında bu məlumatı konkret göndərəndən almasını sübut edə bilməz. Çünki belə məlumatı o özü də generasiya edə bilər.

Asimmetrik metodda iki açar istifadə olunur. Onlardan biri, gizli olmayan (sahibinin ünvanı ilə birlikdə nəşr oluna bilər) şifrləmə üçün istifadə olunur, digəri(gizli, yalnız alana məlum) deşifrləmə üçün istifadə olunur. Asimmetrik şifrləmənin istifadəsi şəkildə göstərilib.

Asimmetrik metodların əsas çatışmayan cəhəti aşağı sürətli olmalarıdır. Buna görə onlar simmetrik metodlarla birgə işlədilir. Məsələn, açarların göndərilməsi məsələsini həll etmək üçün əvvəlcə məlumat təsadüfi açarla simmetrik şifrlənir, sonra bu açarı alan tərəfin açıq asimmetrik açarı ilə şifrləyirlər, bundan sonra məlumat və açar şəbəkə ilə ötürülür.

Diqqəti ona yönəldək ki, asimmetrik metodlardan istifadə etdikdə, adresatın (ad, açıq açar) cütünün əslliyinə zəmanətə malik olmaq lazımdır. Bu məsələnin həlli üçün sertifikasiya mərkəzi anlayışı daxil edilir. Sertifikasiya mərkəzi adlar/açıq açarlar sorğu kitabını öz rəqəm imzası vasitəsi ilə təsdiq edir.

Kriptoqrafik metodlar informasiyanın tamlığına etibarlı nəzarət etməyə imkan verir. Yalnız təsadüfi səhvlərə davam gətirməyə qadir olan ənənəvi nəzarət cəmlərindən fərqli olaraq, gizli açarın tətbiqi ilə hesablanmış kriptoqrafik nəzarət cəmi praktik olaraq verilənlərin bütün mümkün hiss olunmayan dəyişilmələrini istisna edir.

### *Elektron rəqəm imzası.* Hazırda informasiya sistemlərinin coşqun inkişafı ilə əlaqədar informasiyanın müdafiəsinin kriptoqrafik metodlarının rolu əhəmiyyətli dərəcədə artmışdır. Bu onların nisbətən aşağı qiyməti və istifadəsinin yüksək səmərəliliyi ilə şərtlənir.İnformasiyanın müdafiəsinin belə üsullarından biri elektron rəqəm imzasıdır. Elektron rəqəm imzası informasiyanın əslliyinin təsdiqi və onun tamlığı məsələsini nisbətən asan və ucuz həll etməyə imkan verir.

İstənilən imza- istər adi, istərsə də rəqəm imzası həmişə ən azı üç funksiya yerinə yetirir: birincisi- imzalayan şəxsin bizim qəbul etdiyimiz şəxs olduğunun təsdiqi (avtorizasiya funksiyası), ikincisi- imzalayan şəxs imzaladığı sənəddən boyun qaçıra bilməz, üçüncüsü- göndərənin başqa sənədi deyil, məhz göndərdiyi sənədi imzaladığını təsdiq edir. Başqa sözlə, ona başqa və ya oxşar sənədi zorla qəbul etdirmək olmaz, çünki onda orcinalın imzalanmış surəti var. Qeyd edək ki, birinci iki funksiya sənədin nəzərdə tutulduğu şəxsin maraqlarını, üçüncü isə imzalayanın maraqlarını müdafiə edir. Bütün bu hallarda imzanın autentiklik (əsllik) adlanan xassəsi “işləyir”. Bu xassə, imzanın altında durduğu sənədə keçir.

Məlumatların autentifikasiyası həm kommersiya, həm də gizli rabitə sistemlərinin abonentləri üçün həyati əhəmiyyətli amildir. Anlaşıqlı terminlərlə ifadə etsək, autentifikasiya qəbul edən və ya ola bilsin arbitr tərəfindən mövcud autentifikasiya protokolu (qaydası) çərçivəsində verilən məlumatın sanksiyalı (qanuni) göndərən tərəfindən göndərildiyi və bu zaman onun dəyişdirilmədiyi faktının müəyyən edilməsidir.

Elektron məlumatların autentifikasiya metodlarının əksəriyyəti bu və ya digər kriptoqrafik metodlara əsaslanır. Elektron məlumatların belə autentifikasiya metodları çoxdan məlum olsalar da, yalnız kriptoqrafiyada yeni istiqamətin meydana çıxması ilə rəqəm imzasına qoyulan bütün tələbləri ödəməyə başladılar. Kriptoqrafiyada yeni istiqamət açıq açarlı sistem anlayışının daxil edilməsi ilə əlaqədardır. Bu sistemlərdə hər bir abonentin iki müxtəlif, lakin bir-birindən riyazi asılı olan açarı var. Onlardan biri tam məxfi, ikincisi isə açıqdır və bütün abonentlərə verilə bilər. Açıq açara görə məxfi açarı hesablamaq qeyri-mümkündür. Açıq açarlı sistem elə qurulub ki, açıq açarla şifrlənmiş məlumat yalnız məxfi açarla açıla bilər və tərsinə. Beləliklə, açarlar bir-birinə qarşılıqlı tərsdirlər. Qeyd olunduğu kimi sistemin hər bir abonenti ögünün açarlar cütünə malikdir. Bu açarları o özü yaradır (generasiya edir), buna görə məxfi açar həqiqətən yalnız onun özünə məxsus olur. Bu zaman o məxfi açarı məxfi sənədlərin saxlanmasına qoyulan tələblərə uyğun olaraq saxlamalıdır. Açıq açar isə sistemin bütün istifadəçilərinin icazəsi var (ola bilər).

### *Rəqəm imzası nədir?* Ümumi halda rəqəm imzası (Rİ) konkret məlumata (mətnə, fayla və ya ixtiyari uzunluqlu istənilən bitlər yığınına) əlavə olunan və aşağıdakıları təmin eiməyə imkan verən qeyd olunmuş (sabit) uzunluqlu informasiya blokudur:

* ilkin məlumatın autentikliyinin məlumatın mənbəyinin əslliyinin yoxlanması yolu ilə təsdiqi (informasiyanın sahibinin, müəllifinin, göndərənin autentifikasiyası imkanı);
* məlumatın tamlığının təsdiqi (sanksiyasız dəyişilmələrin yoxluğu);
* məlumatın müəllifliyindən imtinanın qeyri mümkünlüyünə zəmanət;

Məlumatın Rİ məlumatın özündən və yalnız imzalayan subyektə məlum olan məxfi açardan asılıdır. Bu zaman nəzərdə tutulur ki, Rİ asanlıqlı yoxlanılan olmalıdır və imzanı yoxlamaq işini hər bir kəs məxfi açara müraciət etmədən həyata keçirə bilməlidir. İmzalayan şəxsin müəyyən məlumatı imzalama faktından boyun qaçırması və ya imzanı saxtalaşdırmaq cəhdi ilə bağlı mübahisəli vəziyyət yarandıqda, üçüncü tərəfin mübahisəni həll etmək imkanı olmalıdır.

Rİ sxemini realizə etmək üçün iki alqoritm zəruridir:

###### Rəqəm imzasının yaradılması alqoritmi

1. Rəqəm imzasının yoxlanması alqoritmi

Bu alqoritmlərə qoyulan başlıca tələblər məxfi açardan istifadə etmədən imzanı almaq imkanının istisna olunması və hər hansı gizli informasiya bilmədən imzanı yoxlamaq imkanına zəmanət verilməsidir.

Rİ sxeminin etibarlığı aşağıdakı üç məsələnin çətinliyi ilə müəyyən olunur:

* imzanın saxtalaşdırılması, yəni verilmiş sənədin altındakı imzanın qiymətinin məxfi açarın sahibi olmayan şəxs tərəfindən tapılması;
* imza məlumatının yaradılması, yəni imzanın verilmiş qiymətinə bərabər imzaya malik heç olmasa bir məlumatın tapılması;
* məlumatın dəyişdirilməsi, yəni eyni imza qiymətinə malik iki müxtəlif məlumatın seçilməsi;

Hal-hazırda Rİ sxemlərinin yaradılması üçün bir neçə prinsipial yanaşma təklif olunub. Onları üç qrupa bölmək olar:

* açıq açarlı şifrləmə sistemləri əsasında olan sxemlər
* xüsusi hazırlanmış imzanı yaratma və yoxlama alqoritmlərinin əsasında olan sxemlər
* simmetrik şifrləmə sistemləri əsasında olan sxemlər

### *Rəqəm imzasının iş prinsipi.* Açıq açarlı şifrləmə sistemi əsasında rəqəm imzasının iş prinsipinə baxaq. Tutaq ki, hər hansı A abonenti müəyyən məlumatı imzalamalıdır. Bunun üçün o, heş-funksiya adlanan xüsusi riyazi funksiyanın köməyi ilə bu məlumatın daycestini hazırlayır və onu özünün məxfi açarı ilə şifrləyir. Heş-funksiyanın xassəsi elədir ki, onun köməyi ilə alınan daycest məlumatla “möhkəm” bağlıdır. Şifrlənmiş daycest məlumata birləşdirilir. İndi o, məlumatın rəqəm imzasıdır. Bundan sonra sistemin istənilən iştirakçısı imzalanmış sənədi aldıqda A abonentinin imzasını yoxlaya bilər. Bunun üçün o, alınmış məlumatın heş-funksiyanın köməyi ilə daycestini yaradır. Sonra məlumata birləşdirilmiş şifrlənmiş daycesti A Abonentinin açıq açarı ilə deşifrə edir və alınmış deşifrə edilmiş daycesti özünün yaratdığı daycestlə müqayisə edir. Onlar üst-üstə düşürlərsə, imza həqiqi hesab olunur. Əks halda məlumat rədd olunur. Məxfi açar yalnız A Abonentinə məxsus olduğundan aydındır ki, məlumatı da yalnız o imzalaya bilərdi.

Təsvir olunan rəqəm imzası variantında sistemin istənilən istifadəçisi istənilən sənəd altındakı imzanı yoxlamaq imkanına malikdir.

Rəqəm imzası sxeminin başqa variantında məlumatı yalnız ünvanlandığı abonent deşifrə edə və rəqəm imzasını yoxlaya bilər. Belə sistemlərdə məlumat seans açarı ilə açıq açarlı kriptosistemin köməyi ilə şifrlənir.

*RSA alqoritmi.* Açıq açarlı şifrləmə sistemlərinə ilk konkret misal RSA adlanan sistemdir. Alqoritmin adı müəlliflərinin familiyalarının ilk hərflərindən ibarətdir. R. Rivest, A. Shamir, L.Adleman bu alqoritmi Massaçuset Texnologiya İnstitunda birgə işləri zamanı 1977-ci ildə təklif etmişlər.

RSA alqoritmi aşağıdakı kimi işləyir:

1. İki kifayət qədər böyük (100-200 və daha çox onluq rəqəmli) sadə p və q ədədləri seçilir;
2. Onların n=p\*q hasili hesablanır. Həmçinin ϕ(n)=(p-1)\*(q-1) (Eyler funksiyası) hesablanır;
3. 1<e<ϕ(n) şərtini ödəyən və ϕ(n)-lə qarşılıqlı sadə olan e ədədi seçilir;
4. Elə d ədədi seçilir ki, (e\*d-1) ədədi ϕ(n)-ə bölünsün;
5. (n, e) cütü açıq açar;
6. (n, d) cütü məxfi açardır.

p və q ədədlərini məhv etmək və ya məxfi açarla birlikdə saxlamaq lazımdır.

Əgər ədədin sadə vuruqlara ayrılmasının effektiv metodları mövcud olsaydı n ədədini p və q vuruqlarına ayırıb məxfi d açarını tapmaq olardı. Beləliklə, RSA alqoritminin etibarlığı çətin həllolunan- praktik olaraq həll olunmayan məsələyə- ədədin vuruqlara ayrılması məsələsinə əsaslanıb

Müasir dövrdə kompüterlərdə informasiya təhlükəsizliyinin təmini məqsədilə müxtəlif üsul və vasitələrdən, eləcə də qaydalardan istifadə edilir. Bunlardan daha geniş yayılmışlarından biri də antiviruslardan istifadə edilməsidir.

Kompüter virusu nə deməkdir? Kompüter virusu elə kiçik ölçülü proqramdır ki, o kompüterdə olan proqramları, faylları silir, sıradan çıxarır və onların üzərində arzu olunmayan əməliyyatlar aparır.

Virusu olan proqramlar yoluxmuş proqramlar adlanırlar. Bu proqramlar işləməyə başlayan kimi, əvvəlcə virusu idarəedən proqramlara ötürür, sonra isə virus başqa proqramları tapıb yoluxdurur və çox ziyan verən ( məsələn: faylları və onların yerləşdiyi cədvəlləri, operativ yaddaşda olan informasiyaları sıradan çıxarır ) əməliyyatlar yerinə yetirir. Virus, ona lazım olan əməliyyatı aparandan sonra idarəetməni yerləşdiyi ( sıradan çıxarmaq istədiyi ) proqrama verir və həmin proqram adi qaydada işləyir və ilk baxışdan onun virusla yoluxması hiss olunmur.

Viruslarlın bəziləri ilə yoluxmuş proqramlar kompüterə daxil olandan sonra, uzun müddət (daha doğrusu sistem yenidən yüklənənə qədər) yaddaşda qalır və ziyan verən əməliyyatlar yerinə yetirir. Virus proqramları, bütün əməliyyatları çox sürətlə və heç bir xəbərdarlıq edilmədən (məlumat verilmədən) elə formada yerinə yetirir ki, istifadəçi kompüterdə baş verən qeyri – adiliyi demək olar başa düşmür. Kompüterdə çox sayda proqramları sıradan çıxarmayınca, virusun varlığı ola bilər hiss olunmasın. Lakin o kompüterdə uzun müddət qalarsa orada qəribə, aydın olmayan vəziyyətlər əmələ cətirər. Məsələn:

1. Bəzi proqramlar ya ümumiyyətlə işləmir və ya səhv işləməyə başlayır;
2. Ekranda başa düşülməyən məlumatlar və simvollar görünməyə başlayır;
3. Kompüterdə işləmək vaxt etibarı ilə çox çətinləşir, yəni maşın lənc işləyir.
4. Bəzi fayllar sıradan çıxır və s.

Bu zaman sizin istifadə etdiyiniz bir çox proqramlar yoluxmuş, bəzi fayllar və disklər sıradan çıxmış olur. Nəticədə isə sizin kompüterdəki yoluxmuş proqramlar, yəni viruslar disket və lokal şəbəkə vasitəsi ilə iş yoldaşlarınızın, dostlarınızın kompüterlərinə keçə bilir.

Bəzi viruslar əvvəlcə çox sayda proqramları və diskləri yoluxdurur, sonra isə onlara daha böyük ziyan vurmağa başlayır. Məsələn: kompüterin vinçesterini ( sərt, bərk diskini ) formatlaşdırır.

Beləliklə əgər virusdan mühafizə olunmağa vaxtında ölçü götürülməsə, kompüterin yoluxmasının nəticəsi çox ciddi olar. Məsələn: 1989-cu ildə Amerikalı tələbə Morrisin yaratdığı virusla minlərlə, o cümlədən ABŞ-ın Müdafiə Nazirliyinə aid olan kompüterlər yoluxmuş və sırıdan çıxmışdır. Ona görə həmin tələbəyə 3 ay həbs cəzası və 270 min dollar cərimə kəsilmişdir. Cəzanın yüncül olması səbəbi isə həmin virusun ancaq faylları sıradan çıxarması və çox dağıdıcı xarakterli olmaması ilə izah olunmuşdur.

Virus proqramının aşkar edilməməsi üçün həmin proqram kiçik həcmli olmalıdır.Ona görə də bu proqramlar Asembler dilində yüksək təcrübəyə malik olan proqramçılar tərəfindən yazılır.

Virusla yoluxmuş və sıradan çıxmış fayllar: Virus kompüterdə olan istənilən faylı sıradan çıxara bilər. Bəzi viruslar isə proqramları və faylları yoluxdurur, onların içinə daxil olur, müəyyən müddətən sonra fəaliyyətə başlayırlar. Proqramların və sənədlərin teksləri, verilənlər bazasının informasiya faylları və s. fayllar virus vasitəsi ilə yoluxa bilməz, onlar ancaq sırıdan çıxa bilər. Kompyterlərdə .COM və .EXEC fayllarının virusla yoluxmasına daha tez-tez təsadüf olunur. Kompüterləri bəzən də disketin yüklənmə sektorundan keçmiş viruslar yoluxdurur.

Kompüter viruslarından mühafizə üsulları: Viruslardan mühafizə üçün aşağıdakı metodlardan istifadə olunur:

1. İnformasiyaların mühafizəsinin ümumi vasitələri

2. Virusla yoluxmanın etimalını azaldan profilaktik ölçülər

3.Virusdan mühafizə üçün xüsusi proqramlar

İnformasiya mühafizəsinin ümumi vasitələrinin, həm informasiyaları virusdan mühafizə etməsi, həm də aşağıdakı iki müxtəlif sərfəli cəhəti var.

- İnformasiyaların surətini çıxarmaq

- İnformasiyaların kənar şəxslər tərəfindən istifadəsinin qarşısını almaq

İnformasiya mühafizəsinin ümumi vasitələri kompüterləri viruslardan qorumağın əsasını təşkil etməyinə baxmayaraq, virusdan qorunmaq üçün kifayyət deyil. Bunun üçün xüsusi proqramların olması zəruridir və həmin proqramlar aşağıda göstərilmişdir.

Detektor və doktor, vaksin, revizor, filtr proqramları.

Bu proqramların əksəriyyəti yoluxmuş faylları ləğv etmə recimində fəaliyyət göstərir. Bəzi detektor proqramları ancaq bir versiyalı, bəziləri isə bir neçə versiyali virusu məsələn: McAfee Associates firmasının proqramları təxminən 70, AIDSTEST isə 50 virusu təyin və ləğv edir. Detektordan fərqli olaraq doktor proqramları yoluxmuş faylları ilkin vəziyyətində zərərsizləşdirir. Bu proqramın çatışmayan cəhəti, onun faylları ancaq bir tip virusdan müalicə etməsi və bəzən də bu müalicəni düzgün aparmamasıdır. Revizor proqramları əvvəlcə proqramları və faylları öyrənir, yadda saxlayır, sonra ilkin vəziyyətləri ilə müqayisə edib, onların uyğun olmayan cəhətləri həqqında istifadəçiyə məlumat verir. Filtr proqramları həmişə kompüterin yaddaşında yerləşir və yerinə yetirilə bilən bütün əməliyyatlar haqqında istifadəçiyə məlumat verir. İstifadəçi isə öz növbəsində bu əməliyyatların yerinə yetirilməsinə ya icazə və ya qadağa qoya bilər. Bununla istifadəçi virusun varlığını qabaqcadan təyin edə bilir.

* Kompüterin virusla yoluxduğu zaman 4 əsas qaydaya rəayət etmək vacibdir.
* Birinci növbədə bu məsələnin həllində tələsmək lazım deyil. Düşünülməmiş hərəkət faylın bir hissəsini itirilməylə deyil, (hansı ki, onu bərpa etmək mümkün olardı), hətta kompüterin təkrar virusla yoluxması ilə nəticələnə bilər.
* Kompüterin söndürülməsi birinci və ən vacib addım olmalıdır. Çünki virus kompüterdə çox qaldıqca, dağıdıcı təsirini davam edir.
* Kompüterin virusla yoluxmasının və müalicəsinin bütün tiplərini, əməliyyat sisteminin yazılmaqdan mühafizə olunan disket vasitəsi ilə yüklənməsi zamanı təyin etmək mümkündür. Bunun üçün, yalnız yazılmaqdan mühafizə olunan disketlərdə saxlanılan .EXE və .COM timpli proqramlardan istifadə etmək olar.
* Əgər siz kompüteri müalicə etməyə qadir deyilsinizsə, onda bu sahədə təcrübəsi olan yoldaşlarınızdan kömək istəyin.

Sizin illər ərzində gördüyünüz işin nəticəsini bir virus çox az zamanda məhv edə bilər. Ona görə də informasiyaları (kompüterləri) viruslardan mühafizə etmək üçün yüksək səviyyəli antivirus proqramlarından istifadə etmək zəruridir.

Beləliklə, Antivirus – Sizin faylların virusla yaluxmasını tez təyin edən proqramdır. Siz yoxlamaq istədiyiniz fayl qeyd olunduqdan sonra, kompüterdən xüsusi “sanitar” serverə yüklənir və ən yüksək səviyyəli proqram olan- Антивирус Касперского proqramı vasitəsi ilə yoxlanmağa başlanır. Bu proqram hətta ən yeni virusları da nəzərdən qaçırmır. Bu proqram vasitəsi ilə ölçüsü 1 mb-dan böyük olmayan fayılları bir dəfəyə yoxlamaq mümkündür. Əgər eyni zamanda bir neçə faylı yoxlamaq lazım gələrsə, onda həmin faylları birinci növbədə (ZIP və ARC və s. ) arxivləşdirmək, sonra isə yoxlamaq lazımdır. Bu variantda da arxivin ölçüsü 1 mb-dan böyük olmamalıdır. Baş menyunun Proqramlar siyahısından Антивирус Касперского proqramını seçməklə, həmin proqramın istənilən bölməsini yerinə yetirmək olar. Qeyd edək ki, hazırda digər antivirus proqramları da mövcuddur.

[Antivirus proqram vasitələri](http://kayzen.az/blog/informatika/2109/antiviruslar.html) virusların neytrallaşdırılmasını və kompüterin dianostikasını təmin edir Viruslar çoxalaraq proqramlara özbaşına qoşulur, lazımsız və ziyanlə müxtəlif əməliyyatları həyata keçirir

Kompüter viruslarının geniş yayılması viruslarla mübarizədə istifadəçilərə bir çox çətinliklər yaradır Buna görə də virusların yayılma xüsusiyyətlərinin və əmələ gəlmə xarakterinin öyrənilməsi viruslarla  mübarizədə antivirus proqramlardan effektiv istifadəyə imkan verir

Virus digər proqramlarla özbaşına qoşula bilən, öz surətini fayllarla, sistem sahəsinə, şəbəkələrə və s yayan və kompüterin normal işnini pozan xüsusi proqramdır Virus proqramlarının surəti də sonradan yayılır

[Viruslar](http://kayzen.az/blog/informatika/2107/virus-proqramlar%C4%B1.html) aşağıdakı əlamətlərə görə təsnif olunur:

-        yerləşdiyi mühitə görə

-        yerləşdiyi mühitə yoluxma üsuluna görə

-        aktivləşmə üsuluna görə

-        desktruktiv imkanlarına görə

-        alqoritimin xüsusiyyətlərinə görə

Viruslar yerləşdiyi mühitə görə fayllı, yükləyici və şəbəkəli olur

-Fayllı viruslar əsasən icra olunan fayllar, mətn və cədvəl prosessorunun fayllarına yayılır   
-Yükləyici viruslar diskin yükləyici sektoruna və ya sərt diskin sistem yükləyici sektoruna yayılır

-Şəbəkəli viruslar kompüter şəbəkələri üzrə yayılır Həmçinin fayl və yükləyici sektorlara yoluxan fayllı yükləyici viruslar mövcuddur Yerləşdiyi mühitdə yoluxma üsulu mühitin özündən asılıdır

Verilənləri məhv olmaqdan qorumaq, kompüter viruslarını tapmaq və silmək üçün nəzərdə tutulan proqramlar antivirus proqram adlanır Antivirus proqramların aşağıdakı tipləri mövcuddur:

-        filtr və ya keşikçi

-        detektorlar

-        həkimlər və ya faqi

-        müfəttişlər

-        immunizatorlar və ya vaksinlər

Filtr rezident proqram olmaqla, təhlükəli əməliyyatlara nəzarət edir Bu əməliyyatlara əşağıdakılar aiddir:

-        icra olunana proqram fayllarının dəyişməsi

-        rezident proqramların yerləşdirilməsi

-        mütləq ünvana görə diskə birbaşa yazmaq

-        diskin yükliyici sektoruna yazmaq

-        diskin formatlaşdırılması

Filtr proqramların əsas üstünlüyü ondan ibarətdir ki, onlar təhlükəli əməlyyatları daim izləyir və virusların ayılmamışdan əvvəl tapılması ehtimalını yüksəldir Direktorlar əməli yaddaşda və xarici qurğularda virusların axtarışını təmin edir Həkim antivurus proqramlar virusların aşkar edilməsinə və zərərsizləşdirilməsinə imkan verir Müfəttiş adlanan proqram kataloqların, proqramların, faylların və sistem sahələrinin məzmununu yadda saxlamaqla, dövri olaraq, cari vəziyyətlə ilkin vəziyyəti müqayisə edir Müqayisə bir çox parametrlərə görə yerinə yetirlə bilər Müfəttişin üstünlüyü ondadır ki, o, proqramda dəyişiklik edən virusları tapmaq xüsusiyyətinə malikdir Müfəttişə misal olaraq Adinf proqramını göstərmək olar

İmmunizator özü rezident proqram olmaqla, bir çox virusları vaksinləşdirmə yolu ilə yoluxmanın qarşısını alır Vaksinləşdirmənin mahiyyəti ondan ibarətdir ki, proqram və ya diskin modifikasiyasında proqramın normal yerinə yetirliməsində əks olunmur Eyni zamanda viruslar onu yoluxmuş kimi qəbul edir və ona görə də yayılmaya təkid etmir Bu proqramların çatışmayan cəhəti çoxlu sayda müxtəlif viruslara yoluxmanın qarşısını alınmağın imkanlarının məhdudluğudur

Geniş yayılan antivurus proqramlar aşağıdakılardır: Doctor Web, McAfeeVirus Scan, Norton Antivirus, Avast və s

Bu antivirus proqramlardan Symantec firması tərəfindən yaradılan  Norton Antivirus daha çox istifadə olunur Norton Antivirus proqramı Windows mühitində işləyərkən virusların tapılmasını və zərərsizləşdirilməsini yerinə yetirməklə aşağıdakıları avtomatik icra edir

-        sistem fayllardakı və yükləyici yazıdakı virusları yoxlayır

-        icra olunana fayllardakı virusları yoxlayır

-        şübhəli əməliyyatlara nəzarət edir

-        İnternet-dən yüklənən faylları yoxlayır

-        sərt diskə müraciətdə yükləyici virusları yoxlayır

**Sistem proqram təminatı**

Proqram təminatı sistemini yerinə yetirdikləri funksiyalara görə iki hissəyə bölmək olar:

* sistem proqram təminatı
* tətbiqi proqram təminatı

Sistem proqram təminatı (SPT) kompüterdə informasiyanın emalı prosesinin təşkili ilə yanaşı tətbiqi proqramlar üçün normal mühiti təmin edir SPT kompüterin aparat vasitələri ilə sıx əlaqədə olduğundan, bəzən onu kompüterin bir hissəsi də hesab edirlər SPT- yə aşağıdakılar daxildir

* əməliyyat sistemləri
* servis proqramları
* proqramlaşdırma sistemləri
* texniki xidmət proqramları

**Əməliyyat sistemləri (ƏS**) – informasiya emalının idarə olunması və aparat vasitələri ilə istifadəçinin qarşılıqlı əlaqəsini təmin edir ƏS- nin əsas funksiyalarından biri informasiyanın daxiletmə — xaricetmə prosesinin avtomatlaşdırılması, istifadəçi tərəfindən yerinə yetirilən tətbiqi proqramın idarə edilməsidir ƏS lazım olan proqramı kompüterin yaddaşına yükləyir və onun yerinə yetirilməsinə nəzarət edir

[ƏS–ləri](http://kayzen.az/blog/informatika/5737/%C9%99m%C9%99liyyat-sisteml%C9%99ri.html) yerinə yetirdiyi funksiyalara görə üç qrupa bölünür:

1. birməsələli (biristifadəçili)
2. çoxməsələli (çox istifadəçilili)
3. şəbəkə

*Birməsələli ƏS* – müəyyən anda konkret bir məsələ ilə bir istifadəçinin işi üçün nəzərdə tutulmuşdur Bu tip ƏS-nin nümayəndəsi Microsoft firması tərəfindən yaradılan MS DOS – dur  
*Çoxməsələli ƏS* – kompüterdən, multiproqram rejimdə vaxt bölgüsü ilə kollektiv istifadəni təmin edir Bu tip ƏS – yə UNIX, OS/2, Windows 95/98/2000 və s misal göstərmək olar  
*Şəbəkə ƏS* – lokal və qlobal şəbəkələrin meydana gəlməsi ilə əlaqədardır və şəbəkənin bütün resuslarına istifadəçinin müraciətini təmin edir Bu ƏS-yə Novell Net Ware, Windows NT, Banyan Vines, İBM LAN, UNİX, Solaris və s misal göstərmək olar

**2Servis proqramları**

Servis proqramları istifadəçiyə kompüterlə işləyərkən əlavə xidmətlər göstərir və əməlyyat sisteminin imkanlarını genişləndirirlər

Servis proqramlarının yerinə yetirdikləri əsas funksiyalar aşağıdakılardır:  
-  istifadəçi interfeysinin təkmilləşdirilməsi

-  verilənlərin mühafizəsi

-verilənlərin bərpası

- xarici yaddaşla əməli yaddaş arasındakı informasiya mübadiləsinin sürətləndirilməsi  
-  arxivləşdirmək

-arxivi açmaq

- kompüter virusları ilə mübarizə

Servis proqramlarını təşkilinə, reallaşdırma üsullarına və yerinə yetirdikləri funksiyalara görə aşağıdakı qruplara bölmək olar:

-        örtük proqramlar

-        utilitlər

-        antivirus proqramlar

**Örtük proqramlar** əməliyyat sistemləri üzərində quraşdırılaraq, istifadəçiyə keyfiyytəcə yeni interfeys təqdim edir və onu ƏS – nin əmr və əməlyyatlarını dərindən bilməsindən azad edir Bu örtük proqramlar faylların sürətli axtarışını, mətn fayllarının yaradılmasını, baxışını və redaktəsini, diskdə yerləşən fayllar haqqında məlumatların verilməsini, disk sahəsi və əməli yaddaş qurğuları (ƏYQ) haqqında məlumatların verilməsini təmin edir  
Bütün örtük proqramlar müəyyən dərəcədə istifadəçi səhvlərindən mühafizəni təmin etməklə, faylların təsadüfü korlanma ehtimalını azaldır

**Utilitlər** disk və fayl sisteminə xidmətə əsaslanaraq, istifadəçilərə əlavə imkanlar verirlər Utilitlər aşağıdakı funksiyaları yerinə yetirirlər:

-        Disklərə xidmət etmək (formatlaşdırma və s)

-        İnformasiya mühafizəsinin təmini, nasazlıq hallarında bərpanın mümkünlüyü və s  
-        fayl və kataloqlara xidmət etmək

-        arxivlərin yaradılması və yeniləşdirilməsi

-        kompüter resusları, disk sahəsi, proqramların ƏYQ – də paylanması haqqında informasiyanın verilməsi

-        müxtəlif rejim və formatlarda mətn və digər faylların çapı

-        kompüteri viruslardan mühafizə

**3Proqramlaşdırma sistemləri**

Proqramlaşdırma sistemləri proqramlaşdırma dillərində işləməyi təmin edirlər Buraya proqramlaşdırma dilləri, həmin dillərdə proqramları kompüter dilinə çevirən translyatorlar (çevirici proqramlar), sazlayıcı proqramlar və s daxildir

Kompüter dili bilavasitə kompüterin “başa düşdüyü” kodlarda istifadə olunmuş əmrlərdən təşkil olunur Bu halda proqram müəyyən əmrlər ardıcıllığından ibarət olur Bu əmrlər kifayət qədər sadə olub, verilənlər üzərində müəyyən əməliyyatları (toplama, çıxma, vurma, bölmə, müqayisə, köçürmə və s) yerinə yetirirlər Hər bir əmr yerinə yetirilən əməliyyat (əməliyyatın kodu), əməliyyatda iştirak edən operandlar (verilənlərin yaddaşdakı ünvanları və ya özləri) və nəticənin buraya (hansı ünvana) yazılması haqqında məlumatdan ibarət olur Hər bir tip kompüter üçün müxtəlif əmrlərin sayı 100-dən artıq olur

Kompüter dilləri kompüterin tipindən asılı olaraq müxtəlif  olduqlarına görə istifadəçilər üçün öyrənilməsi çətin və işlədilməsi çox zəhmət tələb etdiyindən, əlverişli deyillər Ona görə də təbii dilə yaxın formalaşdırılmış dillərdən istifadə olunur Bu cür dillərə proqramlaşdırma dilləri deyilir Proqramlaşdırma dillərində yazılmış proqram (ona ilkin proqram deyilir) sonradan kompüter dilnə çevrilir, sazlanır və icra olunurKompüter dilindəki proqrama işçi və mütləq proqram deyilir İlkin proqramı işçi proqrama çevirmək üçün translyator adlanan xüsusi proqramlardan istifadə olunur

İstifadə olunan dilin strukturuna, formalaşdırma səviyyəsinə və vəzifəsinə uyğun olaraq proqramlaşdırma sistemlərini aşağıdakı sinflərə bölmək olar

-        maşınyönlü sistemlər

-        proseduryönlü sistemlər

-        problemyönlü sistemlər

-        köməkçi sistemlər

**Maşınyönlü sistemlərdə** proqramlaşdırma dili müəyyən kompüterlə və ya kompüter ailəsi ilə əlaqəli olur Bu sistemlərin tipik nümayəndələri simvolik proqramlaşdırma sistemləri, avtokodlar, makrogenaratorlar və assemblerlərdir Hazırda assemblerlər geniş tətbiq olunur Bu sistemlərdə istifadə olunan assemblər dili makroəmrlərdən təşkil olunur Makroəmr müəyyən əməliyyatı və funksiyanı yerinə yetirmək üçün bir və ya bir neçə maşın əmrindən ibarət olur Hər bir kimpüter ailəsinin özünə məxsus assemblər dili mövcuddur Assemblər dilində işləmək nisbətən çətin olur, çox vaxt aparır Lakin bu dildə yazılan proqram digər dillərə nisbətən az olduğundan, istehsal sahələrində böyük tezliklə həll olunan məsələlərin assemblərdə proqramlaşdırılması məqsədəuyğundur Praktikada assemblər dilindən həm bu məqsədlə, həm də sistem proqramlaşdırılmasında geniş istifadə olunur Assemblər dilindəki proqramı kompüter dilinə çevirən proqram “Assembler” adlanır

**Proseduryönlü sistemlərdə** istifadə olunan proqramlaşdırma dilləri maşınyönlü dillərdən fərqli olaraq, konkret tip kompüterlə əlaqəli olmayıb, istənilən alqoritmlərin (prosedurların) proqramlaşdırılmasını və bu proqramların istənilən tip kompüterdə icrasını təmin edirlər Bu dillərin üç adı mövcuddur: alqoritmik dillər, prosedur dillər, direktiv dillər Ümumən onlara yüksək səviyyəli proqramlaşdırma dilləri də deyilir

Yüksək səviyyəli proqramlaşdırma dilləri universal xarakter daşıyıb, istənilən sahəyə aid məsələlərin proqramlaşdırılmasını təmin edirlər Lakin proqramlaşdırma təcrübəsində çox vaxt proseduryönlü dil tətbiq sahəsinin xarakterinə uyğun yaradılır Bu baxımdam proseduryönlü dilləri şərti olaraq 4 qrupa ayırmaq olar:

-        elmi — texniki məsələlərin proqramlaşdırılması üçün dillər Bu qrupa Alqol, Fortran, Basic, Pascal, C dillərini aid etmək olar

-        iqtisadi məsələlərin proqramlaşdırılması üçün dillər: Kobal, PL-1

-        texnoloji proseslərin idarəetmə alqoritmlərinin və modelləşdirmə məsələləri-nin  proqramlaşdırılması üçün dillər:Art, Simula, Simskript

-        informasiya məntiq məsələlərinin həlli üçün dillər: LİSP, Komit, EPL KRL

**Problemyönlü sistemlərdə** həll olunan məsələnin alqoritmini qurmağa ehtiyac olmur Bu sistemlər dar çərçivədə eyni tipli məsələlərin həllinə yönəldilir Problemyönlü dillərə misal olaraq mühəndis məsələlərinin həlli üçün yaradılan xüsusi dilləri (ART, ADART,AYMAP,CAP APROKS), ekspert sistemlərin yaradılması üçün istifadə olunan PROLOG dilini göstərmək olar PROLOG dilində məntiqi çıxarış mexanizminin qurulması və idarə olunması verilənlərə əsaslanır Bu sistemlərə həmçinin hesabatlar genaratorları (məsələn, RPQ), çeşidləmələr generatorları, cədvəl generatorları (məs, EXCEL) aiddir

**Köməkçi sistemlər** verilənlərin emalı zamanı bir sıra köməkçi funksiyaları yerinə yetirmək üçün əvvəlcədən hazırlanmış proqramlar toplusundan ibarət olur Köməkçi sistemlərin komponentləri, sazlayıcı proqramlar, proqramlaşdırma sistemləri ilə birlikdə istifadə olunur Sazlayıcı proqarm işçi proqramı yoxlayıb, səhvləri aşkar edir

Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi, kompüter yalnız maşın dilində işlədiyi üçün proqramlaş-dırma dilində yazılan proqramı maşın dilinə çevirmək lazımdır Bu işi *translyator* adlanan proqramlar kompleksi yerinə yetirir Funksional təyinatından asılı olaraq translyator 3 cür ola bilər: interpretator, kompilyator, assembler Onlar arasında fərq çevrilən proqramın mətninin müxtəlif üsulla emal olunmasıdır

* **İnterpretator** ilkin proqramın cümlələrini (operatorlarını) bir-bir təhlil edib, kompüter dilinə çevirir və icra edir Növbəti operatorun emalından sonra o birisinə keçirilir Sonuncu operatorun emalından sonra interpretasiya prosesi və proqramın kompüter dilinə çevrilməsi və icrası ləng gedir Bu onunla əlaqədardır ki, məsələn, dövri prosesin icrası dövrə daxil olan operatorların dövrlərin sayı qədər təhlilini və çevrilməsini tələb edir Odur ki translyasiyanın bu üsulu səmərəli deyil Lakin interpretator proqramın sazlanması üçün əlverişlidir İnterpretator proqramı istənilən operatordan başlayaraq emal etməyə və proqramın icrası zamanı dəyişənlərin aldıqları qiymətləri yoxlamağa imkan verir Dialoq rejimində proqramda istənilən düzəlişlər aparmaq və proqramı təkraraən icra etmək mümükündür
* **Kompilyator**, interperatorlardan fərqli olaraq, ilkin proqramı bütövlükdə maşın dilinə çevirir Proqramda morfoloji və sintaksis səhvlər olarsa, onları aşkar edib, istifadəçiyə xəbər verir Səhvlər düzəldikdən sonra kompilyasiya yenidən təkrar oluna bilər, ya da saxlanmaq üçün xarici yaddaşa köçürülə bilər İlkin proqramın operatorlarının təhlili və çevrilməsi bir dəfə aparıldığı üçün kompilyatorun sürəti yüksək olur İşçi proqramın icrası kompliyasiyası prosesindən asılı olmadığı üçün, proqramın icrası zamanı kompilyatorun ƏYQ də olmasına ehtiyac olmur Beləliklə, aşağıdakı nəticə çıxarıla bilər: proqramın sazlanması zamanı interpretatoradan istifadə etmək, sazlanmış proqramı isə kompilyator vasitəsilə emal etmək, məqsədə uyğundur
* **Assembler** – assembler dilindəki proqramı kompüter dilinə çevirən proqramdır Assembler işçi proqramı bir gedişlə və ya çox gedişlə maşın dilinə çevirə bilər Daha səmərəli işçi proqram çoxgedişli assemblerdən istifadə etməklə alınır

**Texniki xidmət proqramları**

Texniki xidmət proqramları kompüterin düzgün işlənməsinə nəzarət etmək və nasazlıqları aşkar etmək üçündür Kompüterin işinə nəzarət etmək üçün müxtəlif üsullar mövcuddur Bu üsullardan bəziləri kompüterin aparat vasitələri ilə, bəziləri aparat proqram vasitələri ilə, bəziləri isə proqram vəsitələri həyata keçirilir Proqramla nəzarət test proqramları və xüsusi nəzarət proqramları vasitəsilə həyata keçirilirTestlə yoxlama kompüterin və onun ayrı-ayrı blokıarının işini yoxlayan test- proqramlar vasitəsilə yerinə yetirilir  
Test proqramları adətən kompüterin daimi yaddaş qurğusunda saxlanılır və kompüter elektrik şəbəkəsinə qoşulduqda avtomatik olaraq işə düşülür Xüsusi nəzarət proqramları kompüterdə məsələləsin həlli üçün tətbiq olunan proqramların icrası zamanı əvvəlcədən müəyyənləşdirilmiş vəziyyətlərin, asılılıqların və məhdudiyyətlərin ödənilib-ödənilməməsini yoxlayır Bütün hallrda nasazlıqların xarakteri, mənbəyi və bəzən də səbəbi haqqında ekrana və ya çapa məlumat xaric edilir

**Tətbiqi proqram təminatı**

Tətbiqi proqram təminatı istifadəçinin hər hansı məsələni həll etmək məqsədilə yaradılır və sistem proqramlarının idarəsi altında işləyir

Tətbiqi proqram paketləri (TPP) istifadəçi tərəfindən həll edilən məsələnin avtomatlaşdırılması üçün çox güclü alətdir və praktiki olaraq, onun informasiyanın emalında kompüterin bu və ya digər funksiya və prosedurlarının necə yerinə yetirlməsini bilməkdən azad edir Hal- hazırda, öz funksional imkanlarına və reallaşdırma üsullarına görə fərqlənən çox geniş spektrli TPP mövcuddur

TPP – müəyyən olunmuş sinif məsələləri həll üçün təyin olunmuş kompleks proqramdır  
TPP- lərinin aşağıdakı növləri var:

-        ümumi təyinatlı (universal)

-        üsulyönlü

-        problemyönlü

-        qlobal kompüter şəbəkələri

**1 Ümumi təyinatlı Tətbiqi proqram paketləri**

Ümumi təyinatlı TTP – istifadəçinin funksional məsələlərinin və informasiya sistemlərini hazırlanması və istismarının avtomatlaşdırılması üçün təyin olunan universal proqram məhsuludur

Bu tip TPP-yə aşağıdakılar aiddir:

-        mətn və qrafiki redaktorlar

-        elektron cədvəllər

-        verilənlər bazasının idarəetmə sistemləri (VBİS)

-        inteqrallaşdırılmış paketlər

-        Case – texnalogiyası

-        ekspert və süni intellekt sistemləri

**Redaktorlar** Mətn, sənəd, qrafiki verilənlər və rəsmlərin yaradılması və dəyişdirilməsi üçün təyin olunan TPP redaktorlar adlanır Radktorlar öz funksional imkanlarına görə mətn, qrafiki və nəşriyyat sistemlərinə bölünür Mətn redaktorları mətnli informasiyanın emalı üçün təyin olunur və əsasən aşağıdakı funksiyaları yerinə yetirir:

-        mətnin fayla yazılması

-        simvol, sətir və mətn hissəsinin yerləşdirilməsi, silinməsi, əvəz olunması

-        orfoqrafiyanın yoxlanması

-        mətnlərin müxtəlif şriftlərlə tərtibi

-        mətnlərin lazımı formaya salınması

-        başlıqların hazırlanması, mətnlərin səhifələrə bölünməsi

-        söz və ifadələrin axtarışı və əvəz olunması

-        sadə şəkillərin mətnlərə daxil edilməsi

-        mətnlərin çapı

Mətn redaktorlarından geniş yayılanları aşağıdakılardır: Microsoft Word, Word Perfect, LibreOffice, Multi Edit və s

Qrafiki redaktorlar qrafiki sənədlərin, yəni diaqram, şəkil, cizgi və cədvəllərin emalı üçün tərtib olunub Bu redaktorlar fiqur və şriftlərin ölçülərini idarə etməyə, fiqur və hərflərin yerdəyişməsinə və ixtiyari təsvirin yaradılmasına imkan verir Fərdi kompüterlərdə çox istifadə olunan qrafiki redaktorlar: Paint, Boing Graf, Fanvision, CorelDraw, Adope PhotoShop, Adope İllustrator və s

Nəşriyyat sistemləri mətn və qrafiki redaktorların imkanlarını özündə birləşdirir Bu sistemlər sənədlərin nəşrə hazırlığını, yəni, çoxaldılmasını avtomatlaşdırır Nəşriyyatda bu əməliyyat səhifələmə (verstka) adlandırılır Nəşriyyat sistemlərinə Adope firmasının Page Maker, Corel korperasiyasının Ventura Publisher və QuarkXPress misal göstərmək olar

Cədvəlin emalı üçün təyin olunan TPP – lər elektron cədvəllər adlanır Cədvəldə verilən-lər sətir və sütunun kəsişməsindəki xanalarda saxlanılır Xanalarda ədəd, simvol verilənləri və düsturlar saxlanıla bilər Düsturlar digər xanaların məzmunundan asılı qiymətlərlə bir xanada verilirXanaların məzmununun dəyişməsi ilə ,bundan asılı olan xanadakı qiymət dəyişir

Geniş istifadə olunan elektron cədvəllər: Microsoft Excel, Lotusl -2 -3, Quattro və s İnformasiya təminatının maşındaxili təşkili və idarə edilməsi üçün xüsusi TPP – dən verilənlər bazasının idarəetmə sistemlərindən istifadə olunur

**Verilənlər bazası** – diskdə saxlanılan, bir-birilə əlaqələndirilmiş və mərkəzləşdirilmiş idarə olunan fayllar məcmusudur

[Verilənlər bazasının](http://kayzen.az/blog/informatika/3526/veril%C9%99nl%C9%99r-bazas%C4%B1.html) idarə olunması dedikdə verilənlərin bazaya daxil edilməsi, onların təshihi (bazaya yazıların əlavə olunması, silinməsi, yeniləşdirilməsi) və sorğulara görə verilənlərin axtarışı əməliyyatları başa düşülür Verilənlərin təşkili üsullarından asılı olaraq, aşağıdakı VBİS – lər mövcuddur:

-        iyerarxik modelli VBİS

-        şəbəkə modelli VBİS

-        relyasiya modelli VBİS

Relyasiya modeli daha əlverişli və səmərəli olduğundan son illərdə yaradılmış VBİS – lərdə məhz bu modeldən istifadə olunur Bunlara aşağıdakıları misal göstərmək olar: dBase – in müxtəlif variantları, FoxBase+, Clipper, Dpase for Windows, FoxPro, R:base, Database, İnformix, İngers, Sybase, Progress, Paradox, Acces, Oracle və s

İnteqrallaşdırılmış paketlər müxtəlif fuksiyaları yerinə yetirən proqram komponentlərini özündə birləşdirir Müasir inteqrallaşdırılmış TPP –yə mətn redaktoru, elektron cədvəl, qrafiki redaktor, VBİS və kommunkasiyalı modullar daxildir İnteqrallaşdırılmış paketlərə əlavə modullar kimi, faylların eksport – importu, kalkulyator, təqvim, proqlamlaşdırma sistemləri də daxil edilir Komponentlərarası informasiya əlaqəsi müxtəlif verilənlərin təsviri formatlarının unifikasiyası ilə təmin olunur Müxtəlif komponentlərin vahid sistemdə inteqrasiyası istifadəçiyə interfeysdə xeyli üstünlük verir Bu cür paketlərə misal olaraq Framework, Startnave, Microsoft Office göstərmək olar

CASE – texnologiyası mürəkkəb informasiya sistemlərinin (İS) yaradılmasında tətbiq olunur  
CASE – texnologiyası altında İS – nin hazırlanmasının avtomatlaşdırılması vasitələri başa düşülür Bura tətbiq sahəsinin analizi, verilənlər bazasının layihələndirmə, proqramlaşdırma və İS – nin istismarı daxildir

CASE – texnologiyasının instrumental vasitələri informasiya texnoligiyasının bütün sahələrində tətbiq olunur

Bu texnologiya informasiya sistemlərinin layihələndirilməsini onların roqramlaşdırılması və sazlanmasından ayırmağa imkan verir Sistemi hazırlayanlar yalnız yüksək səviyyəli layihə ilə məşğul olur Bu isə layihələndirmə mərhələsində səhvlər buraxmağa imkan verir və mükəmməl proqram məhsulları alınır Bu texnologiya İS-nin işlənməsinin bütün mərhələlərində dəyişir

Hal-hazırda CASE – texnologiyası informatikanın ən çox dinamiki inkişaf edən sahəsidir CASE – texnologiyasına aid Application Development Worckbench, B Pvin, CDEZ Tods, Clear Case, Composer, Discover Development İnformation System sistemlərini qeyd etmək olar

Müasir CASE – texnologiyası banklar, maliyyə korporasiyaları və ən iri firmalar üçün İS- nin yaradılmasında müvəffəqiyyətlə istifadə olunur Onlar adətən olduqca yüksək qiymətə malik olur və öyrənilməsi nisbətən uzun vaxt tələb edir Amma CASE – texnologiyasının tətbiqi iqtisadi cəhətdən sərfəlidir Bir çox müasir proqram layihələri bu texnalogiyanın köməri ilə həyata keçirilir

İqtisadi və sosial sahədə məntiqə və mütəxəssis təcrübəsinə əsasən evristik tip məsələlərin həlli prosesində informasiya emalı vasitələrinə təlabat daima artır Burada əsas ideya məsələnin necə həll olunmasına təyin edən ciddi formallaşdırılmış alqoritimlərdən, tədqiq sahəsinin mütəxəsisləri tərəfindən biliklər bazasında toplanan qaydaları göstərməklə məntiqi proqramlaşdırmaya keçidlə bağlıdır Bu tip məsələlərin həlli üçün **ekspert sistemlərindən** (ES) istifadə olunur

Ekspert sisteminin əsasını qoyulan məsələnin həlli üçün istifadə olunan formal qaydaları özündə cəmləşdirən biliklər bazası təşkil edir Qaydalar adətən, səbəb və nəticəni əlaqələndirən, məntiqi şərtlər şəklində verilən faktlararası münasibətlər kimi təsvir olunur Ekspert sistemləri aşağıdakı məqsədlər üçün istifadə olunur:

-  obyektin vəziyyətinin interpretasiyası

-  obyektin vəziyyətinin diaqnostikası

- obyektin vəziyyətinin proqnozu

-     məqsədli planlaşdırma

-     obyektin işinin pozulmasını aşkar etmək

-     obyektin işini idarə etmək

Ekspert sistemlərini kompüterlərdə reallaşdırmaq üçün  ekspert sisteminin örtüyü adlanan vasitədən istifadə olunur İqtisadiyyatda tətbiq olunan ekspert sistemlərinin örtüyünə Expert – Ease, tibbi diaqnostikada istifadə olunan ES- in örtüyünə EMYCIN – ni misal göstərmək olar

**Üsulyönlü Tətbiqi proqram paketləri**

Üsulyönlü TPP riyazi – iqtisadi məsələlərin müəyyən üsullarla həllini reallaşdırır Bura aşağıdakı TPP – lər aiddir:

-        riyazi proqramlaşdırma (xətti, dinamik, statik və s)

-        şəbəkəli planlaşdırma və idarəetmə

-        kütləvi xidmət nəzəriyyəsi

-        riyazi statistika

Bu paketlərə misal olaraq fərdi kompüterlərdə reallaşdırılan Math Cad, MatLab, Derive, TK Solver, Mathematica, Maple, Simplex, Stats Network proqramlarını göstərmək olar

**Problemyönlü Tətbiqi proqram paketlər**

Tətbiqi proqram paketlərinin çox geniş sinfi problemyönlüdür Praktiki olaraq elə tədqiq sahəsi yoxdur ki, burada heç olmasa bir TPP olmasın Problemyönlü TPP elə proqram məhsuluna deyilir ki, burada konkret bir sahənin hər hansı bir məsələsinin həlli nəzərdə tutulur

Problemyönlü TPP sənaye, qeyri sənaye və xüsusi sahələrdə tətbiq üçün proqram paketlərindən ibarətdir

Sənaye sahələri üçün problemyönlü TPP Bu tip müasir sistemlər aşağıdakı xüsusiyyətlərə malikdirlər

Birincisi, bu sistemlər yalnız istehsalı mükəmməl üsullarla planlaşdırmaq deyil, həmçinin iş planın (ehtiyatların idarə olunması,müştəri sifarişləri və s) yerinə yetirilməsinə nəzarət, texnaloji kartanın tərtibi, maliyyə və əmək ehtiyyatlarının idarə olunmasına, bir sıra “qeyri- istehsal” funksiyalarını – servis xidməti, hazır məhsulun və marktinqin paylanmasına nəzarət funksiyalarını da yerinə yetirirlər

İkincisi, onlar kliyent – server arxitekturası, çoxməsələli, çoxistifadəçi əməliyyat sistemləri və relyasiya verilənlər bazası əsasında yaradılır, qrafiki istifadəçi interfeysinə malik olur və CASE- texnalogiyasından geniş istifadə olunur

Üçüncüsü, müasir sistemlər müxtəlif tip istehsalı nəzərə almalıdırlar  
Qeyri – istehsal sahələri üçün problemyönlü TPP – ləri material istehsalı ilə bağlı olmayan firmaların (bank, birja, ticarət və s) fəaliyyətinin avtomatlaşdırılması üçün nəzərdə tutulub Bu sistemlərdə əsas tələbat, istehsal sahələri üçün TPP – də olduğu kimi çoxsəviyyəli inteqrallaşdırılmış sistemin yaradılmasıdır

Qeyri – istehsal sahələri üçün TPP – yə bank, maliyyə və hüquq sahələrinin avtomatlaşdırılması paketlərini aid etmək olar

Ayrı-ayrı tətbiq sahələri üçün TPP mühasibat uçotu, maliyyə menecmenti, hüquq sistemi və s üçün nəzərdə tutulur

Müasir mühasibat uçotunun TPP – nin əksəriyyəti Windows əməliyyat sistemi mühitində işləyir və lokal şəbəkələr üçün nəzərdə tutulmuşdur 1C və Microsoft firmalarının məhsullarından təşkil olunmuş “Ofis” mühasibat uçotu TPP yalnız mühasibat funksiyalarının avtomatlaşdırılması üçün deyil, həmçinin firmanın bütün işinin “elektron ofis” şəklində təşkilinə də imkan verir

Maliyyə menecmentinin TPP firmanın fəaliyyətinin analizinin və planlaşdırılmasının malyyəsi ilə əlaqədar olaraq yaranıb

Hüquq sisteminin TPP böyük həcmli qanunlarla səmərəli işləmək üçün nəzərdə tutulub Bütün iqtisadi cəhətdən inkişaf etmiş ölkələrdə hüquq sisteminə dair proqram paketləri var

**Qlobal kompüter şəbəkələri**

Qlobal şəbəkələrin TPP – nin əsas vəzifəsi istifadəçinin ərazilər üzrə paylanmış ümumi şəbəkə resuslarına, verilənlər bazasına müraciəti, məlumatların ötürülməsini və s rahat və etibarlı təmin etməkdən ibarətdir Elektron poçtu, telekonfrans, elektron elanlar lövhəsinin təşkili üçün, müxtəlif qlobal şəbəkələrə informasiyanın gizli ötürülməsini təmin etmək üçün standart tətbiqi proqram paketlərindən istifadə olunur

Qlobal internet şəbəkəsinin standart TPP – nə aşağıdakıları misal göstərmək olar:  
-        naviqasiya və müraciat vasitəsi – Mozilla Firefox, Microsoft İnternet Explorer;  
-        Elektron poçtu (E-Mail), məsələn, Eudora, MS Outlook   
Bank fəaliyyətində verilənlərin beynəlxalq şəbəkələrə ötürülməsi üçün standart TPP geniş yayılıb Bunlara Swift, Sprint, Reuters – i misal göstərmək olar

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Windows ailəsinin əməliyyat sistemləri**  Windows ailəsinin ƏS Microsofr firması tərəfindən hazırlanmışdır Windows rahat qrafiki interfeysli, çoxməsələli əməliyyat sistemidir Bu ailənin əsas üzvləri **Windows 95/98** (yəni Windows 95 və Windows 98) və **Windows NT** əməliyyat sistemləridir  Windows 95/98 qismən 16 və 32-mərtəbəli əməliyyat sistemləridir  **Windows NT (Windows New Technology)** əməliyyat sistemi çox geniş yayılmış 32-mərtəbəli şəbəkə ƏS-dir Windows NT nin iki modifikasiyası mövcuddur: **Windows NT Server**və **Windows NT Work Station** Windows NT Server ilk növbədə şəbəkə resurslarının idarə olunması üçündür **Windows NT Server** informasiyanın sürətli axtarışının iəşkili və istiənilən əlaqə vasitəsindən istifadə etməklə qlobal şəbəkə resurslarına baxış üçün vasitələrə malikdir Qeyd etmək lazımdır ki, bu sistem bir serverə eyni vaxtda 256 terminalın qoşulmasına və şəbəkə xidmətinə bir neçə serverin ümumi müraciət edilməsinə imkan verir  **Windows NT Work Station** - Windows NT ƏS-nin versiyasıdır və lokal kompüterlərdə və işlək stansiyalarda işləmək üçün nəzərdə tutulub  Bu sistem tamamilə 32-mərtəbəli əməliyyat sistemidir və olduqca mühafizəli və etibarlıdır Windows NT dəki tətbiqi proqramlar çoxməsələli rejimdə işləyir Amma MS-DOS və 16-mərtəbəli Windows proqramların heç də hamısı Windows NT-də işləmir  Windows NT Work Stationdən böyük həcmli verilənlərə malik olan mühəndis, elmi, statistik məsələlərin yerinə yetirilməsində istifadə olunur  **Windows 2000** əməliyyat sistemləri ailəsi Windows NT texnologiyası əsasında yaradılıb və özündə olan çoxlu sayda təkmilləşdirmələrə və əlavələrə görə fərqlənir Windows 2000 çoxməqsədli əməliyyat sistemi olmaqla birsəviyyəli (odnoranqovıx) və kliyent-serverli şəbəkəni dəstəkləyir  Windows 2000 ailəsi dörd proqram məhsulundan təşkil olunub:  Microsoft Windows 2000 **Professional** - stolüstü kompüterlər üçün nəzərdə tutulan baza əs olmaqla biznesdə tətbiq olunur Bu əməliyyat sisteminin bir neçə sadələşdirilmiş istifadəçi interfeysi mövcuddur Əməliyyat sistemində Windows 98 və Windows NT Workstation əməliyyat sistemlərinin ən yaxşı keyfiyyətlərini özündə birləşdirir Bu əməliyyat sistemi 2 prosessoru dəstəkləyir  Windows 2000 Professional ın əsas imkanları aşağıdakılardır:  Windows 2000 Professional- etibarlı , yüksək keyfiyyətli, universal, çoxaxınlı olmaqla Internet istifadəçilərinin tələblərini nəzərə alan qrafiki istifadəçi interfeysi olan çoxməsələli 32 mərtəbəli əməliyyat sistemidir  Windows 2000 Professional Windows NT40 Workstation ƏS nin yeni versiyasıdır Bu ƏS-nə Windows 98-in ən yaxşı imkanları daxil edilib Əs-nin bir neçə xarakteristikasını qeyd edək   * ƏS-nin işi stabildir və onun idarəsi rahatdır; * NTFS 5 fayl sistemi əvvəlkilərə nisbətən yüksək dərəcədə mühafizə olunub * əməliyyat sisteminin yeni texnologiya və yeni aparat qurğuları ilə işi təmin olunub Məsələn, universal ardıcıl şin (USB Universal Serial Bus), sürətli interfeys (IEEE1394), sürətləndirilmiş AGP (Accerated Graphics Port) qrafiki portu və s   Microsoft Windows 2000 **Server** - dörd prosessora kimi və əməli yaddaşın həcmi 4 Qb kimi nəzərdə tutulan çoxməsələli şəbəkə Əs-dir ƏS-nin tərkibinə daxil olan, çox saylı Internet və Web xidmətləri mürəkkəb Web-tətbiqi proqramlar yaratmağa imkan verir Həmçinin buraya işçi qruplara səmərəli xidmət və server fayllardan, çapdan, Web-serverlərdən və kommunikasiya serverlərlərindən birlikdə istifadə üçün funksiyalar daxildir  Microsoft Windows 2000 **Advanced Server**-səkkiz prosessora kimi işləyə bilən və ikitərəfli klasterizasiyaya malik server ƏS-dir Bu ƏS klasterli sistemlər yaratmağa və böyük verilənlər bazasının quraşdırılmasının errektiv həllinə imkan verir Ümumiyyətlə bu ƏS Web və biznes tətbiqi proqramları üçün nəzərdə tutulub Intel Physical Address Extensions (PAEs) texnologiyasını nəzərə almaqla işlənmiş aparat vasitəsi fiziki yaddaş ölçüsündən çoxa ünvanlanmağa imkan verir  Microsoft Windows 2000 **DataCenter Server** - yüksək etibarlılıq tələblərinə cavab verən və əlavə olaraq klasterləşmə imkanı olan və 16-dan 32 prosessora kimi nəzərdə tutulan ƏS-dir Bu yeni və olduqca güclü funksional imkanları olan server ƏS-dir Bu əməliyyat sistemi böyük müəssisələr üçün nəzərdə tutulub  2001-ci ildə yaradılan əməliyyat sistemi **Windows XP (Windows experience )** adlandırıldı Bu əməliyyat sisteminin Windows XP Server, Windows XP Professional və Windows XP Home versiyaları mövcuddur  Bu əməliyyat sistemində ən böyük yenilik əməliyyat sisteminin özündə CD-R və CD-RW disklərində yazmağı dəstəkləməsidir  Windows XP-nin normal işi üçün 256 Mb əməli yaddaş, 800 MHs tezlikli prosessor və 2 Qb-a kimi disk sahəsinin olması vacibdr  2003-cü ilin yayında yeni server ƏS olan **Windows Server 2003**yarandı ki, bunun da aşağıdakı dörd versiyası mövcuddur  **Windows Server 2003 Standart Edition** kiçik biznes müəssisələri və təşkilatın ayrı-ayrı bölmələri üçün nəzərdə tutulan şəbəkə əməliyyat sistemidir və aşağıdakı xassələrə malikdir:   * fayl və printerlərdən birlikdə istifadəni dəstəkləyir * İnternetə təhlükəsiz qoşulmanı təmin edir   **Windows Server 2003 Enterprise Edition**istənilən həcmli müəssisənin tələblərini ödəyən əməliyyat sistemidir ƏS aşağıdakı xassələrə malikdir:   * səkkiz prosessoru dəstəkləyən tam server əməliyyat sistemidir * 32 Qb yaddaşı dəstəkləyir * Intel Itanium prosessorunun bazasında kompüterlər üçündür * 8 prosessor və 64 Qb əməli yaddaşı dəstəkləyən 64 mərtəbəli hesablama platforması üçün də mümkündür   **Windows Server 2003 Datacenter Edition**biznes tətbiqi proqramları üçün nəzərdə tutulub və aşağıdakı xassələrə malikdir:   * 32-axınlı SMP () multiprosessorlu emalı və 64 Qb əməli yaddaşı dəstəkləyir * 32 prosessor və 128 Qb əməli yaddaşı dəstəkləyən 64 mərtəbəli hesablama platforması üçün də mümkündür   **Windows Server 2003 Web Edition**bu Windows əməliyyat sisteminin yeni məhsulu olmaqla, veb-server istifadəsi üçün nəzərdə tutulub Bu ƏS aşağıdakı xassələrə malikdir:   * veb-tətbiqi proqramları, veb-səhifələr və XML veb-xidmətləri nəzərdə tutulub   **Windows XP**Yeni əməliyyat sistemi nə Windows Net 10 ad verilməli idi Sonra isə yeni ad olan Windows XP (eXPerience) adı verildi Windows XP-nin yaranması ilə korporotiv ƏS-ri yarandı Bu əməliyyat sisteminin Windows XP Server, Windows XP Professional və ev üçün Windows XP Home versiyaları mövcuddur Windows XP-nin normal işi üçün 256 MB-dan az olmayaran əməli yaddaş, tezliyi 800 Mhs-dən kiçik olmayan prosessor və 2 Qb disk sahəsi lazımdır  2003-cü ildə isə əməliyyat sisteminin aşağıdakı versiyaları yarandı:  Windows Server 2003 Stendart Edition, Windows Server 2003 Enterprise Edition əməliyyat sistemləri Intel Itanium prosessoru, 8 prosessoru və 64 Qb əməli yaddaşı dəstəkləyir;  Windows Server 2003 Datacenter Edition 32 prosessor və 128 Qb əməli yaddaşı dəstəkləyir;  Windows Server 2003 Web Edition əməliyyat sistemi Windows əməliyyat sistemləri ailəsinin yeni məhsuludur və veb-serverin istifadəsi üçün nəzərdə tutulub Bu əməliyyat sistemi veb-proqramlar, veb-səhifələr və xml veb xidmətində istifadə olunur  **Real vaxt əməliyyat sistemlərinin ailəsi**Real vaxt terminini geniş mənada, informasiya emalı sistemlərində cavabın gecikməsin təyin olunmuş vaxtı aşmadıqda tətbiq etmək olar  Real vaxt əməliyyat sistemlərində (RVƏS) müəyyən olunmuş vaxt ərzində sistemin reaksiyasına zəmanət verir  RVƏS neft və qazın çıxarılması və nəqlinin avtomatlaşdırılmasında, metallurgiya və maşınqayırmadakı texnoloji proseslərin, su təchizatının, energetikanın və robotların idarə olunmasında tətbiq olunur RVƏS bank işində də tətbiq olunur IBM PC də ən çox RTMX, AMX, OS-S000, FLEX OS, QNX və s RVƏS dən istifadə olunur Bu sistemlərdən özünün instrumental vasitələrinə görə sərfəlisi QNX RVƏS-dir QNX əməliyyat sistemi 32-mərtəbəlidir Odur ki, tətbiqi proqramlar çox səmərəli yerinə yetirilir  **Əməliyyat sistemlərinin inkişaf istiqamətləri**Əməliyyat sistemlərinin inkişafı haqqında uzunmüddətli proqnoz vermək çətindir, ona görə ki, kompüter bazarı olduqca dinamikdir Odur ki, yalnız əməliyyat sistemlərinin inkişafının mümkün istiqamətlərini təyin etmək olar  Birinci istiqamət əməliyyat sistemlərinin mürəkkəbləşməsidir Müasir ƏS (məsələn, Windows 95/98/2000 və ya OS/2 Warp) olduqca çox proqram və utilit külliyyətinə çevrilərək diskdə böyük yer tutur  İkinci istiqamət kompüterə müxtəlif obyektlərin ekranda təsvir üsulundan asılı olmayaraq, manipulyasiyasına imkan verən obyektyönlü texnologiyanın əməliyyat sistemlərində tətbiqi  Üçüncü istiqamət əməliyyat sistemləri və proqram təminatı həmişə kompüterin aparat hissəsinin arxitektur həllini əks etdirir Burada əsas ideya 32-mərtəbəli mikroprosessorun imkanlarından tam mənada istifadə etmək və sonradan 64-mərətəbəli ƏS-nə keçməkdir  1996-cı ildə SunSoft kompaniyası Internet dən paylaşdırılan tətbiqi proqramlarla iş üçün 64-mərtəbəli Solaris- əməliyyat mühütü yaratdı Santa Crus Operation kompaniyası isə SCO UNIX Ware 21 versiyasının yaradılması haqqında məlumat verdi Bu UNIX ailəsindən yüksək sürətli, şəbəkələrlə və müxtəlif protokollarla işləmək imkanı olan 64-mərtəbəli ƏS-ə keçid idi  Internet texnologiyasının sürətli inkişafı əməliyyat sistemlərinin inkişafı tendensiyasını sürətlə dəyişdirir ƏS-nin inkişaf istiqamətlərindən biri fərdi kompüterlərdən tutmuş super kompüterlərə kimi bütün hesablama sistemlərində işləyə bilən ƏS-nin yaradılmasıdır  Buna UNIX ailəsindən olan 64-mərtəbəli IRIX ƏS-ni misal göstərmək olar Burada əməli yaddaş 16 Qbayt olmaqla, 1 Tbayt virtual yaddaşdan istifadə etmək olar Bu əməliyyat sisteminə XFS fayl sistemi daxildir ki, bu da 9 milyon Tbayt ölçülü faylla işləyə bilir və bir kataloqda 64 milyon fayl saxlamağa imkan verir  **Windows 95 əməliyyat sisteminin xarakteristikası və arxitekturası**    Windows 95 32 mərtəbəli əməliyyat sistemi (ƏS) olmaqla, tətbiqi proqramların çoxməsələli və çoxaxınlı emalını təmin edir ƏS rahat qrafiki istifadəçi interfeysini təmin edir, mühafizə rejmində, real rejmdə işləyir və şəbəkə imkanlarına malikdir Windows 95 də qurğuların öz-özünə quraşdırılması Plug and Play texnologiyası reallaşıb və faylların uzun adlarından istifadə etmək imkanı var  Windows 95 aşağıdakılara görə xarakterizə olunur:  **32 mərtəbəliliyi** onu göstərir ki, 16 mərtəbəli ƏS nə nəzərən burada 32 mərtəbəli verilənlər üzərində əməliyyatlar sürətli yerinə yetirilir Windows 95 in idarəsi ilə 16 mərtəbəli tətbiqi proqramlar da yerinə yetirilə bilər  **Çoxməsələlik** eyni vaxtda bir neçə tətbiqi proqramın işləyə bilməsidir  **Çoxaxınlılıq** eyni vaxtda bir neçə axının emalının təşkilidir Məsələn, mətn prosessoru eyni vaxtda orfoqrafiyanın avtomatik yoxlanılmasını yerinə yetirmək və sənədin redaktəsidir  Windows 95 in **istifadəçi interfeysi** tətbiqi proqramların yüklənmə- sində və birindən digərinə keçiddə rahatlıbı təmin edir İstifadəçi interfeysinin əsas kompanentləri işçi stol ( yarlıqları saxlayan) və məsələlər panelindən (tətbiqi proqramların yüklənmə və keçidini təmin edən) ibarətdir  Plug and Play (qoş və işlə) texnologiyası istənilən qurğu üçün (monitor, videonlata, printer, səs kartı, modemlər, CD-ROM inteqralı, maqnit disklərin kontrolleri) yerinə yetirilir Bu texnologiyadan istifadə edərkən aşağıdakı köməkçi funksiyalarla təmin olunur: qurğuların təyini və quraşdırılması, sistemin vəziyyətinin dinamiki dəyişikliyi, qurğuların drayverlərinin, sistem komponentlərinin və istifadəçi interfeysinin inteqrasiyası Hər hansı qurğunun qoşulması ilə Windows 95 sərbəst olaraq istifadə olunan kəsilmə nömrəsini daxil etmə xaric etmə portlarının ünvanını, yaddaşa bir başa müraciət kanalını təyin edir  Windows 95 də bəzi yeni terminlərdən istifadə olunur Bunlar proqram əvəzinə tətbiqi proqram, kataloq əvəzinə isə qovluqdur  Windows 95 in arxitekturası aşağıdakı kimidir:  ƏS nin burada təsvir edilmiş əsas komponentlərinə baxaq:  **Virtual maşın sistemi** Windows 95 in bütün tətbiqi proqramların işini təmin edən və tətbiqi proqramlaşdırma interfeysini təmin edən alt sistem üçün əməliyyat mühitidir  **Win 32** tətbiqi proqramı Windows un 32 mərtəbəli tətbiqi proqramıdır 386 və yuxarı prosessorlu modellərdə istifadə olunur və tətbiqi proqramlaşdırma interfeysinin altçoxluğudur Win 32 nin öz ünvan sahəsi var və digər proqramların bu ünvana müraciəti mümkün deyil  **Örtük**Windows 95 in 32 mərtəbəli tətbiqi proqramıdır və istifadəçi ilə sistemin əlaqəsini təmin edir  **Win 16** tətbiqi proqramı Windows un 311 in 16 mərətəbəli proqramıdır və çoxməsələlik prinsipinə uyğun idarə olunmur  **APİ (Application Program İnterface** tətbiqi **proqramlaşdırma interfeysi)**  səviyyəsində sistem servisinin alt sistemi APİ Windows 311 ilə uyuşanlığı təmin edir həm də 32 mərtəbəli tətbiqi proqramlaş- dırma interfeysini təmin edir  **Kernel**- Windows un moduludur, fayllarla işdə, yaddaşın idarə olunmasında aşağı səviyyəli funksiyaları təmin edir  **GDİ (Graphics Device İnterface)**  Windows un moduludur, displey, printerlər üçün rəng və şriftlərlə istifadə qarfiki funksiyaların reallaşmasını təmin edir  **User**- Windows un moduludur və rəncərənin dispeçeridir Modul ekranda təsvir olunan pəncərə dialoq pəncərəsi, düymələr və istifadəçi interfeysinin digər elementlərinin yaradılması idarə olunmasında istifadə olunur  **MS DOS virtual maşını**MSDOS proqramlarının Windows un idarəsi ilə yerinə yetirilməsini təmin edir istifadəçi bir neçə MS DOS virtual maşınını yükləyə bilər  Baza sisteminə aşağıdakı bir neçə vacib alt sistem daxildir:   * Faylların idarə edilməsinin alt sistemi müxtəlif fayl sistemləri ilə işi təmin edir 32 mərtəbəli rejmdə işləyir və MS DOS qurğularının drayverindən istifadəyə imkan verir * Şəbəkə alt sistemi Windows 95 in fayl alt sisteminin köməyi ilə şəbəkə fayllarına müraciəti təmin edir * ƏS nin servisi qurğuları öz-özünə qoşan Plug and Play texnologiyasından və müxtəlif tətbiqi funksiyalardan (məsələn cari tarix və vaxtı verən) ibarətdir * VM dispeçerinin alt sistemi məsələlərin idarə olunması, yaddaşın idarə olunması, proqramın yüklənməsi və sona çatması ilə əlaqədar əməliyyatları reallaşdırır * Qurğuların drayveri müxtəlif şəkildə ola bilər   **Windows 98 in xarakteristikası**  Windows 98 in əsas fərqli xüsusiyyətlərindən biri şəbəkə ilə işlə əlaqədardır Windows 98 dəki bu proqarmlar ƏS nin tərkib hissəsidir  Windows 98 ə MSİE (Microsoft İnternet Explorer 40) brauzeri daxildir İnternetə istənilən tətbiqi proqram pəncərəsindən müraciət etmək mümkündür  İşçi stolda yerləşən kanal internet serverinə sürətli müraciəti təmin edir  Sistemə WHS (Windows Scripting Host) komponenti əlavə edilib ki, bu da Java Script və VB Script dilində senarilərin yerinə yetirilməsini təmin edir  Disklərə xidmət üçün xüsusi Disk Creanup utiliti daxil edilib ki, bu da sərt diskdən lazımsız faylların silinməsini həyata keçirir  Windows 98 tamamı ilə Novell NDS (Netware Direstory Services) şəbəkələrinin kataloqlarına mərkəzi xidməti və böyük İBM və İBM AS/400 kompüterlərinə qoşulmaq imkanı verən DLC (Data Link Control) protokolunu təmin edir  Həmçinin İnternet vasitəsi ilə PPTP (Point to Point Tunneltng Protocol) protokolundan istifadə etməklə uzaq məsəfəyə müraciəti təmin edir ki, bu da şəhərlər arası telefon əlaqəsindən imtinaya imkan verir  **Windows 2000 əməliyyat sisteminin arxitekturası**  Windows 2000 müxtəlif məsələləri birlikdə yerinə yetirən, asılı olmayan proqram kompanentlərindən təşkil olunmuş modullu sistemdir Windows 2000 CISC () və RISC () prosessorlu kompüterlər üçün nəzərdə tutulub Windows 2000 giriş/çıxış sorğular paketini (I/O request packets, IRP) və asinxron giriş/çıxış dəstəkləyir Windows 2000 modul sistemi kimi yaradıldığından o ya **istifadəçi** (user) rejimi, ya da **nüvə** (kernel) obyektlərindən təşkil olunur  Windows 2000 nin istifadəçi rejiminin səviyyəsi (user mode layer) komponentlərdən təçşkil olunur ki, bu da daxili və xarici altsistem adlanır *Daxili altsistem* (inteqral subsystems) ƏS-nin əsas funksiyalarını yerinə yetirir Bunlardan bəziləri aşağıdakı cədvəldə göstərilib:   |  |  | | --- | --- | | Daxili altsistem | Funksiyası | | Təhlükəsizlik altsistemi | İstifadəçinin registrasiya sorğusunu qəbul edir və onun sistemə daxil olmasının düzgünlüyünü yoxlayır Sistem resurslarının auditliyinə cavab verir | | İşçi stansiya xidməti | Kompüterin şəbəkədə işləməsinə imkan verir | | Server xidməti | Şəbəkədəki resurslara müraciətə xidmət edir |   *Xarici altsistem* (environment subsystems) Windows 2000 nə müxtəlif ƏS-ri üçün olan tətbiqi proqramların yerinə yetirilməsinə və çığırılmasına imkan verir Bu zaman tətbiqi proqramlar interfeysindən (API-application programming interfage) istifadə olunur Windows 2000-nin xarici altsistem aşağıdakı cədvəldə təsvir olunub:   |  |  | | --- | --- | | Xarici altsistem | Vəzifəsi | | Win32 | Win32 tətbiqi proqramları idarə edir və Win16, MS-DOS tətbiqi proqramların işi üçün mühiti təmin edir | | POSIX | POSIX tətbiqi proramları üçün API interfeysini təqdim edir POSIX İEEE standartına uyğun olaraq, tətbiqi proqramların müxtəlif platformaya keçirilməsini zəmanət verir |   Nüvə rejiminin səviyyəsi (kernel mode layer) sistem verilənlərinə və aparat vasitələrinə müraciət edir Nüvə rejiminin kompanentləri birbaşa yaddaşa müraciət edə bilər və mühafizə olunmuş ünvan sahəsində yerinə yetirilir Bu rejimdə bütün aparatlara və proqram kəsilmələrə prioritet təyin olunur ki, belə ki, proqram kodunun bəzi hissələri kəsilmənin yüksək səviyyəsində yerinə yetirilir Nüvə rejiminin komponentləri Executive (Windows-un icra olunan komponentləri), HAL (Hardware Abstraction Layer qurğudan abstraklaşdırılmış təbəqə) səviyyəsi və nüvə rejiminin drayverləri Rejimin 3 tip drayveri mövcuddur: yüksək, orta və aşağı səviyyəli WDM (Windows Driver Model - Windows-un drayverlərinin modeli) orta səviyyəli drayverlərə aiddir  **Şriftlər və klaviatura haqqında**  Poliqarfiyada şriftlərlə işləyərkən aşağıdakı ölçü vahidlərindən istifadə olunur: dyüm, punkt, pitç, pika və interval Horizontal üzrə dyüm və ya punkt, vertikal üzrə isə interval istifadə olunur   * dyüm  **in**və ya **″** ilə işarə olunur * pitç bir dyüm sahəyə düşən simvolların sayını göstərir və p ilə işarə olunur Məsələn, p10, bir dyümə 10 simvolun düşdüyünü göstərir * pika 1 pika=4,2 mm * punkt (point) simvolun hündürlüyünə aidir və **pt** ilə işarə olunur Bəzi hallarda eniniə də aid edilir 1 pt = 1/72=1/12pik=0,352mm Adətən 12 punktlu simvolun hündürlüyü 1/6 dyümə bərabərdir və 1 dyümdə 6 sətir çap etmək mümkündür * interval isə **li** ilə işarə olunur 1 li = 1/6 = 12pt   ***Şriftin tipləri***Windows də müxtəlif tip şriftlərdən istifadə olunur Windows a 3 tip şrift daxil edilib:   * + kontur (Outline fonts);   + rastr (Raster fonts);   + vektor (Vector fonts)   Kontur şriftlər düz xəttin və əyrinin bir hissəsindən təşkil olunur Əyrilər riyazi düsutrlarla hesablanır 3 tip kontur şriftlər mövcuddur: True Type, Open Type və Type 1 (Adobe System İnc kompaniyası)  True Type şriftləri ekranda göründüyü kimi çap olunur Ölçüləri 4÷127 punkt arasında olmaqla, şriftin qarşısına  simvolu qoyulur  Windows-a aşağıdakı şriftlər daxildir: Arial, Courier, Symbol, Times New Roman və Wingdings  Arial sistem məlumatları üçündür  Courier yazı makinasının şriftlərinə oxşayır  Times New Roman mətbəələrdə istifadə olunur  Open Type şriftləri True Type və Type 1 şriftləri əsasında yaradılıb Bu şriftlərin qarşısına O işarəsi qoyulur Windows-da Open Type aşağıdakı şriftləri var, Arial, Courier New, Symbol, Times New Roman, Lucida Console və Wingdings  ***Rastr şriftləri*** Rastr şriftləri nöqtələr massivindən təşkil olunur (bit mapped font) Rastr şriftlərin simvolları ekranda və bütün tip printerlərdə istifadə olunur Hər bir printerin özünün rastr şriftləri mövcuddur Rastr şriftlərinin böyüdülməsində keyfiyyət aşağı düşür  Windows-a beş rastr sistem şrifti daxildir: Courier, MS Sans Serif, MS Serif, Small və Symbol  ***Vektor şriftləri***Vektor şriftləri simvolu təsvir edən riyazi tənliklər şəkilində yadda saxlanılır Vektor şriftləri plotterlərdə istifadə olunur Windows-da 3 vektor şrifti mövcuddur: Modern, Roman və Script  Windows-da xüsusi simvolları yaratmaq mümkündür Private Cnarter Editor (Liçnıx simvolov Xüsusi simvollar) redaktoru sonradan istifadə üçün simvol və emblemləri yaratmağa imkan verir Redaktoru yükləmək üçün Run bəndində **eudcedit** daxil etmək lazımdır  ***Klaviaturanın quraşdırılması***Müxtəlif dillərdə mətnləri daxil etmək üçün klaviaturanın düzülüşündən istifadə olunur Klaviatura düzülüşü Control Panel dən Keyboard (Klaviatura) seçilir Burada İnput Locales Əzıki i raskladki vərəqindən yeni dilləri əlavə etmək və ya əvvəlkiləri silmək olar Burada bir dildən digərinə keçmək üçün klaviş seçilir məsələn, Ctrl+Shift |   Əməliyyat sistem proqramının təyinatı, örtük proqramı. Ümumi məlumat  ƏS. Proqramı komputerin çox vacib funksiyalarını yerinə yetirir. Bu səbəbdən də onu komputerin “canı“ adlandırırlar. Hal-hazırda müxtəlif strukturlu çoxlu sayda əməliyyat sistemləri yaradılıbdır. Əməliyyat sistemləri imkanlarına, əmrlər sisteminin tərkibinə, texniki vasitələrlə əlaqələr təşkilinə və bir çox başqa əlamətlərinə görə fərqlənir və bütün müasir komputerlərdə istifadə olunurlar.  Örtük proqramları fayllar (üzərində) üzərində əməliyyatı aparmaq üçün nəzərdə tutulub. Məs: faylı bir neçə hissələrə bölərək və onların faye formatını dəyişdirmək və bu kimi məsələləri yerinə yetirmək.  Təqdim olunan proqram ən geniş istifadə olunan əməliyyat sistemlərinin və örtük proqramlarının iş prinsiplərini və əsas funksiyalarının öyrənilməsi üçün nəzərdə tutulub.  Əməliyyat sistem proqramı deyiləndə böyük və kiçik proqranlardan ibarət olan uzlaşmış dəstə nəzərdə tutulub. Yəni əməli sistem proqramı deyəndə birdənə proqram nəzərdə tutulmur.- bu birneçə proqram dəsti, birliyidir. Əməliyyat sistem proqramı istifadəçi və komputer arasında olan ünsiyyəti asanlaşdırmaq üçün yaradılmışdır.  İstifadəçi və komputer arasında dialoqu yaradan, komputerdə olan digər proqramların işləməsini təmin edən və komputerin qurğuları arsında əlaqə yaradan proqrama Sistem proqramı deyilir.  Əməliyyat sistem proqramının tərkibini təşkil edən proqramlara Modul proqramları deyilir. Modul proqramlarının hərəsi komputerin bir funksiyasını y/y-r. Bu funksiyalar müxtəlif olur: bəzi funksiyaları yer. yetirən proqramlar xarab olsa ola komputer nasaz vəziyyətdə işlayə bilər. Ancaq əməliyyat sistem proqramının tərkibində elə də proqramlar vardır ki, onların biri pozulduqda belə komputer artıq işləmir. Həmin bu proqramlara Nüvə proqramları deyilir, onlar sistem proqramının özəyini təşkil edirlər.  Hazırda müxtəlif əməliyyat sistem proqramları mövcuddur, istifadəçi özü seçir və özü üçün sadə, istifadədə rahat və əlverişli olan əməliyyat sistem proqramını öz komputernə quraşdırır  Örtük proqramlar. Fayl menecerlərinin təyinatı  Bildiyimiz kimi əməliyyat sistemi proqramlarının asas təyinatı: istifadəçinin komputerdə işləməsi prosesini asanlaşdırmaqdır.  Hərdən komputerdə hansı işə əməliyyatı yerinə yetirmək üçün əməliyyat sisteminin imkanı bizim üçün o qədər də əlverişli olmaya bilər, yəni həmin əməliyyatı yerinə yetirərkən əməliyyat sisteminin vasitələri bizə çətinlik yarada bilər və xoşumuza gəlməyə bilər. Əməliyyat sisteminin standart vasitələri nə gədər az olsa, bir o qədər də bu sistemin imkanlarını asanlaşdı­ran proqramlara ehtiyac var. Nə qədər ki, əməliyyat sisteminin tərkibində fayllarla (proqramlar­la) işləyən yaxşı bir proqram olmayacaq, milyonlarla komputer istifadəçilərinin hərəsi öz komputerinə bu işi yerinə yetirən xüsusi proqramları quraşdırmalı olacaqlar. Belə proqramlara Fayl menecerleri proqramları deyilir.  Fayllar üzərində əməliyyatların aparılması prosesini asanlaşdıran proqramlara Fayl menecerleri deyilir  Əməliyyat sistemlərinin fayllarını idarə etmək sahəsində olan çatışmamazlıqları, çox – sayda gündəlik əməliyyatları asanlaşdıran örtük proqramlarının yaradılmasına səbəb oldu. Örtük proqramları əməliyyat sisteminin əmrlərinin yazılışı, işləməsi ilə bağlı incəliklərin bir növ üzərini örtür, bu incəlikləri istifadəçidən gizlədir, istifadəçi sadə əməliyyatlarla əməliyyat sisteminin əmrlərini icra edə bilər.Özəlliklə, 80 – ci illərin ortalarında PC – Tools proqramı geniş yayılmışdır. Sonra isə 80 – ci illərin sonlarında artıq NORTON Commandır örtük proqramı geniş yayıldı. Onun sayəsində komputerdə artıq MS – DOS – un qara ekranı deyil, iki göy panel ekranın standartı sayılırdı. MS – DOS əməliyyat sistem proqramı ən köhnə və ən dəqiq işləyən sistemdir, ancaq ona nə istifadədə asan, nə də işdə əlverişli demək olmaz. Bu proqramla işləməni asanlaşdırmaq üçün xüsusi örtük proqramı deyilən NC proqramından istifadə edilir, hansı ki MS – DOS altında işləyir.  Əməliyyat sistem proqramların nümunələri: Windows. NT, OS\2, Windows 95, Windows 98, 2000, Windows XP, Windows Wista.  MS – DOS haqqında ümumi məlumat. MS – DOS un tərkib yüklənməsi.  MS DOS əməliyyat sistemi (Microsoft Disk Operating System – yəni Microsoft firmasının istehsalı olan disk əməliyyat sistemi) İBM PC komputerləri ilə eyni vaxtda yaradılmışdır. Bu sistem 16 mərtəbəli mikroprosessorlar üzərində qurulmuş komputerlərdə istifadə olunur. Hal – hazırda o, fərdi komputerlər üçün əsəs əməliyyat sistemi kimi çox geniş yayılmışdır.  MS DOS sistemin bir sıra versiyaları yaradılmış və onların hər biri əvvəlkinin təkmilləşdirilmiş variantıdır. Bununla yanaşı, sistemin əvvəlki versiyaları üçün yaradılmış proqramlar yəni versiyalar üçün də öz əhəmiyyətini itirməmişdir.  MS DOS komputerin daimi yaddaşında saxlanılan əsas idarəedici proqram olub, yaddaşın proqramlar üçün bölünməsini faylın disketdə yerləşməsini avadanlıqlardan ( klaviatura, displey, disk sürücüsü, sərt disk ) daxil olan siqnallara və işləyən proqramlara qulluğu həyata keçirir.  Son 20 il ərzində istehsal olunan İBM markalı komputerin texniki texniki xarakteristikaları fantastik sürətlə artmış və bu komputerlərin göstəriciləri 80 – ci illərdə istehsal olunan komputerlərin göstəriciləri ilə müqaisəolunmaz dərəcədə ( yüz, hətta min dəfə ) yaxşılaşdırılmışdır. Bu səbəbdən də Microsoft firması istehsal olunan müasir fərdi komputerlərin texniki göstəricilərnə uyğun MS DOS əməliyyat sistemində çoxlu sayda dəyişikliklər etmiş, əməliyyat sisteminin bütün imkanlarını artıraraq effektiv istifadə olunmasına şərait yaratmış, sistemin daha güclü komputerləri birgə işləməsini təmin etmişdir.  Qeyd etmək yerinə düşərdi ki Microsoft firması MS DOS əməliyyat sisteminin versiyalarını işləyib hazırlayarkən əsas iki prinsipə üstünlük verilmişdir:  1. MS DOS – un birinci və sonrakı versiyaları üçün tərtib edilmiş proqramlar arasında mütləq uzlaşma olmalıdır.  2. MS DOS – un istənilən versiyası İBM və onunla uzlaşan digər komputerlər ilə birgə işləmək imkanına malik olmalıdır.  MS DOS əməliyyat sisteminin üstün cəhətlıəri bunlardır:  \* Geniş imkanlı əmrlər dilinin olması;  \* Fayllarla ardıcıl ( qurğularla işlədiyi kimi ) işləməyin mümkünlüyü;  \*Çoxsəviyyəli kataloqların ( faylların adları, atributlarını və s özündə saxlayan yaddaş sahəsi ) təşkil olunma imkanı;  \* Əlavə xarici qurğularla işləmək üçun sistemə drayverlərin qoşulmasının mümkün – lugu;  \* İstifadəçilər ilə dialoq midobtində digər məsələnin həllinin mümkünlüyü və s.  MS DOS əməliyyat sisteminin versiyaları  MS DOS əməliyyat sisteminin 1 – ci versiyası İBM PC fərdi komputerləri üçün Microsoft firması tərəfindın 1981 – ci ildə yaradılmışdır. 1987 – ci ildə Microsoft firmasının yeni 3.3 əməliyyat sistemi üçün yaratdığı versiya faktiki olaraq sonrakı 3 – 4 il ərzində istifadə edilən komputerlər üçün standarta çevrilir. Yaradılmış versiya lazımı imkanlara malik olmaqla yanaşı həm də yıqcam şəkildə hazirlanmışdır. Qeyd edək ki, daha güclü komputerlərdə ( əməli yaddaşı neçə M bayt ) olan 5,0 və 6,0 versiyalı MS DOS əməliyyat sistemlərdən istifadə etmək əlverişlidir. Bu versiyalar əməli yaddaşın 640 kbaytdan çox tutuma , maqnit disklərin isə 32 mbaytdan artıq tutuma malik olmasına imkan yaradır. MS DOS – un 6.0 versiyası isə rezerv proqramlar yaratmağa həmçinin disklərdə sıxılmış informasiyadan təxminləşdirilmiş antivirus proqramlarından istifadə etməyə imkan yaradır.  Əksər istifadəçilər İBM firmasının hazırladığı PC DOS və ya Digital Research firmasının hazırladığı. DR DOS əməliyyat sisteminin 6.0 və ya 7.0 versiyasından istifadə edirlər. Çünki MS DOS – un bu versiyaları istifadəçi üçün əlverişli iş şəraitli yaradır. Adları çəkilən versiyaların çatışmayan cəhəti disketlərin istifadə edilən informasiyanın bir – biri ilə uzlaşmamasıdır.  Fayl və Kataloq anlayışı.  Faylların xassələri, sistem faylları.  Əməliyyat sisteminin daha bir mühüm hissəsi fayl sistemidir. Bu termin vasitəsi ilə iki tamamilə anlayış ifadə edilir. Birincisi, “ fayl sistemi “ dedikdə fayllarla işləmək üçün nəzərdə tutulan əməliyyat sistemi alqoritmləri başa düşülür. İkincisi: fayl sistemi – yadda saxlama qurğularında, məsələn disklərdə faylların saxlanması strukturudur.  Ən ümumi şəkildə faylı yazıların nizamlanmış yığımı, yazını isə faylların ardıcılığı kimi təyin etmək olar.  Fayl sisteminə yadda saxlama qurğularında faylların saxlanması strukturu kimi baxmaq daha münasibdir.  Yazı anlayışı vacib anlayışdır çünki fayllarla məhz yazı terminində işləyirlər. Məsələn mətn faylları ilə simvollar sətrinin yığınları ilə işlədikləri kimi işləyirlər, mətn fayllarında yazı – sətirdir. Videofayl kadrlardan ibarətdir, ona görədə videofaylda yazı – kadrdır. Bəzən faylla baytların ardıcıllığı kimi işləmək daha əlverişlidir, bu zaman hər bir baytı ayrıcayazı hesabetmək olar. Hər bir fayl üçün onun atributlarını saxlamaq lazımdır: 1. Fayl adı; 2. Faylın tipi: adı fayl, yaxud kataloq; 3. Faylın sahibi kimdir və o hansı istifadəçi qrupuna aiddir. 4. Fayldan istifadə hüququ – oxumaq,yazmaq və yerinə yetirmək üç istifadəçi kateqoriyası üçün: – faylın sahibi, faylın sahibinə eyni qrupdan olan istifadəçi və digəristifadəçilər. 5. Faylla işləmək haqqında informasiya – faylın yaradıldığı tarix onda edilən sonuncu dəyişiklik və ondan sonuncu istifadə tarixi və s. Bəzi fayl sistemlərində, məsələn MSDOS – un və ya Windows – un FAT – ında faylın adı adi simvollu ad, məsələn Mənim Faylım ola bilər VNİX əməliyyat sisteminin fayl sistemlərində faylın adı – sadəcə ədəddir, yəni bütün fayllar nömrələnmişdir.  Müasir əməliyyat sistemində eyni vaxtda bir neçə fayl sistemində işləmək tələb olunur. Məsələn diskdə VNİX və ya Windows əməliyyat sistemi ilə işləyən NTFS fayl sistemi yerləşdirilir, çünki həmin sistemlər xüsusi olaraq disklərdəki fayllarla səmərəli şəkildə işləmək üçün yaradılmışdır,yaxud, necə deyərlər, sürətə görə optimallaşdırılmışdır. CD – ROM diiskləri ilə işləmək üçün faylları daha səmərəli şəkildə saxlamağa imkan verən yəni saxlama sahəsinə gürə optimallaşmış IS 09660 fayl sistemindən istifadə edilir. Disklər, məlum olduğu kimi, vaxtı ilə MS DOS əməliyyat sisteminində istifadə edilir FAT fayl sisteminə malikdir.Hamı sadəcə adət edib ki, disket FAT – la işləyir. Bundan başqa, lakal şəbəkələrə qoşulan və ya İnternet vasitəsilə qoşulmaq mümkün olan digər EHM – lərin diskləri ilə işləməyə imkan verən NFS fayl sistemində mövcuddur. Fayl sistemləri arasında fayyların necə adlandırılmasına və yaxud ayrı – ayrı ad sahələrinə dair müxtəlif razılaşmalar mövcüddur. Əlbəttlə Əməliyyati Sistemi adların dəyişdirilməsi və onların vahid salınması işini öz üzərinə götürür. Adların dəyişdirilməsi işinə görə Əməliyyati sisteminin xüsusi hissəsi – Virtual fayl sistemi cavabdehdir, yəni virtual fayl sisteminin əməliyyat sistemindən fayllarla içləmək üçün sorğuları qəbul edərək müvafiq faylın hansı fayl sistemində yerləşdirilməsini müəyyən edir və sorğunu həmin fayl sisteminin əməliyyatna çevrilir.  Mətn faylı yaratmaq.Fayllar üzərində əməllər.  Disket sərt disk ( vinçester ), CD – başqa informasiya daşıcılarında informasiya fayylarda saxlanılır. Fayl – informasiyanı saxlamaq üçün xarici daşıyıcıların adlandırılmış sahəsidir. Fayllarda proqramın mətinləri, mətn sənədləri, ədədi verilənlər, cədvəl qrafik, yerinə yetiriləcək proqramlar və s.saxlanıla bilər. Fərdi komputer üçün fayl əməliyyat sisteminin emal etdiyi əsas informasiya obyekdidir.  Hər bir fayl bir – birindən nöqtə ilə ayrılan 2 – ki hissəli ada malikdir xüsusi ad və genişləndirilmə. MS DOS və Windows 1.0 – 3.11 – də xüsusi ad 1 – dən 8 – ə qədər, genişləndirmə isə 1 – dən 3 – ə qədərsimvollardan ibarət ola bilər. Windows 95/98, Windows NT sistemləri üçün faylın xüsusi adı 1 – dən 255 – ə qədər, genişləndirmə isə 1 dən 3 – ə simvollardan ibarət ola bilər.  Xüsusi adın yazılışı üçün böyük və kiçik latın hərfləri; rəqəmlər və simvollardan istifadə oluna bilər. Adın genişlənməsini göstərmək vacib deyil. Lakin adın genişlənməsi faylın məzmununu barədə əlavə informasiya verdiyi üçün ondan istifadə etmək əlverişlidir. Genişləndirmə faylın tipini təyin etməyə imkan verir. Əgəq fayl exe və com genişləndirilməsinə malikdirsə onda bu fayla icra edilən və ya əmr faylı deyilir. Proqram yalnız belə fayllar vasitəsi ilə işləyirlər. Məsələn: Doc genişləndirilməsi faylın Word proqramında yarandığını və mətn faylı olduğunu göstərir. Əməliyyat sistemi xüsusi adlardan istifadə edilən informasiyanın daxil və xaric olunmasını təkçə faylların deyil, komputerin müxtəlif qurğularının köməyi ilə həyata keçirməyə imkan yaradır. Bu zaman komputerin qurğuları ilə aparılan iş fayllarla aparılan işlə eyni yerinə yetirilir. Lakin belə olan zaman uyüun əmrlərdə faylın adının yerinə komputer qurğusunun adları faylın adı kimi istifadə edilə bilməz.Ümumiyyətlə hər bir faylın və qurğunun adı iş prosesi zamanı istifadəçi tərəfindən onun hansı iş va ya proqramı yerinə yetirməsindən asılı olaraq hərdənbir və ya tez – tez istifadə edilə bilər. Yeni fayl yaratmaq  Hər hansı bir proqramı açmadan sürətli bir şəkildə boş fayl piktoqramları yarada bilər,sonra onları açaraq içərisinə mətn,qrafik və ya sənəd əlavə edə bilərsiniz.Bunun üçün aşağıdakıları yerinə yetirin.  1. İşləmək istədiyiniz qovluq üzərində ikiqat sıxaraq onu açın:  2. Pəncərə açılandan sonra Fill ( Fayl ) menyusundan New ( Yeni ) alt menyusunu seçin və ya pəncərənin boş bir sahəsində sağ düyməni sıxın. Dinamik menyu açılacaqdır.  3. Yaratmaq istədiyiniz fayl tipini siyahıdan seçin piktoqrama ad verin və Enter düyməsini sıxın  Yaratdığınız faylların piktoqramı üzərində ikiqat sıxdıqda avtomatik olaraq açılır. Məsələn Bir Word faylı yaratmışsınızsa, bu faylın üzərində ikiqat sıxdıqda Word proqramı, sonra isə fayl özü avtomatik olaraq açılacaqdır  Fayllar üzərində əməllər  Kataloq anlayışı. Kataloq üzərində əməllər.  Faylların adları maqnit disklərində kataloqlarda qeyd olunur. Kataloq diskində faylların adları, onların ölçüləri,axırıncı dəyişiklik vaxtı, faylların xüsusiyyəti və s. haqqında məlumatlar saxlanılan sahədir. Əqər kataloqda faylın adı saxlanılırsa, onda deyirlər ki, fayl bu kataloqda yerləşir. Hər maqnit diskində çox sayda kataloq ola bilər. Hər bir kataloqda çox sayda fayllar ola bilər və eyni adlı fayl bir neçə kataloqda qeyd oluna bilər. Hər bir kataloq ada malikdir və özü başqa kataloqda qeyd oluna bilər. Əgər X kataloqu Ykataloqunda qeyd olunubsa, X kataloqu Y – in altkataloqudur və Y kataloqu X üçün üstkataloqdur. Kataloqun adlandırılması da faylın adlandırılmasıkimidir, lakin kataloqun adının genişlənməsi olmur.  Hər bir maqnit diskində bir baç və ya kök kataloq olur. Baş kataloqda fayylar və altkataloqlar qeyd olunur. Beləliklə, kataloqların bu cür iç – içə yerləşmə strukturuna kataloqlar Ağacı deyilir. Qeyd edək ki, fayl və kataloqu displeyekranındakı ilk görüntüsünə görə fərqləndirərək ayırmaq olar. Belə ki, kataloqların adları böyük, faylların adları isə kiçik hərflərlə verilir. Məlumat daşıyıcısının ekranda olunan mündəricatında əvvəlcə kataloqların, sonra isə fayyların adları yerləşir. İstifadəçinin indiki anda istifadə etdiyi kataloq cari Kataloq adlandırılır. Cari kataloqda olmayan fayldan istifadə edən zaman bu faylın hansı kataloqdan olduğunu göstərmək lazımdır. Bu isə fayla gedilən yolu güstərməklə həyata keçirilir. Yol bir – birindən “ / “ simvolu ilə ayrılan kataloqların adları və ya “ .. “ simvollar ardıcılığından ibarət olmaqla, cari və ya kök kataloqdan axtarılan faylın yerləşdiyi kataloqda qədər olan marşrutu göstərilir.  Faylın tam adı ümumi şəkildə aşağıdakı kimi verilir :  ( disk sürücüsü: ) ( yol / ) faylın adı  Burada 1 – ci element disk sürücüsünün adını, 2 – ci element faylın yerləşdiyi kataloqda yerləşdiyi kataloqda qedən yolu, 3 – cü element isə faylın adını göstərir. Əgər disk sürücüsü göstərilməyibsə, onda cari kataloq başa deşülür. Faylı tam adı onun yerləşdiyi diskdən və kataloqdan asılı olmayaraq həmin faylı tamamilə müəyyən edir.  MS – DOS – un bəzi əməlləri  Disk və disklərlə işləmə qaydaları.  İnformasiyanın çevik maqnit diskinə ( ÇMD ) və bərkidilmiş maqnit diskinə ( vinçester ) yığıcıları da sistem blokunda yerləşdirilir. ÇMD və BMD xarici yaddaş qurğuları adlandırılır. Ümumiyyətlə ingilis əlifbasının birinci iki hərfi – A və B hərifləri ilə “ Floppy disk “ qurğusu işarə olunur. Sərt disk qurğusu – HDD hər zaman C ( və ya D ) adlanır. Əlifbanın sounrakı hərfi olan D ( və ya E )ilə kompakd disk qurğusu – CD – ROM işarə olunur. Adətən böyük həcmli sərt diski məntiqi olaraq iki üç hissəyə ayırırlar. Yəni fiziki şəkildə bütöv olan disk şərti olaraq iki ( üç ) disk kimi qeyd olunur. Bu zaman həmin disklərdən 1 – cisi C, sonrakılar əlifbaya nuyğun olaraq D ( E ) , CD – ROM isə E ( f ) adlandırılır. Lakin bu disklərin adelandırılmasını dəyişmək olar.  Sərt disklər ( Hard Disk Drive, HDD ) komputerlə işləmək lazım olan informasiyanın daimi saxlanması üçün nəzərdə tutulub. Əvvəllər 10 mb böyük tutum hesab olunurdu. İndi isə 200 Gb – dan çox tutumu olan disklər müvcuddur. Müasir proqram məhsulları geniç yer tələb etdiyi üçün, vinçesterlərin tutumunun artırılması inkişafı davam etdiriləcəkdir. Sərt diskin konstruksiyası elastik diskdəki kimidir. Ancaq ondan fərqli olaraq, burada bərk materiallardan, əsasən aluminiumdan ( ona görə “ Hard disk “ adlanır ) istifgadə olunur. Bundan başqa sərt disklər bir – birinin üzərində yerləşmiş disklərdən ibarətdir. Belə disklərin sayı nə qədər çox olarsa, vinçesterin yuyumu da bir o qədər çox olar.  Yeni diski komputerə quraşdırıldıqdan sonra əməliyyat sisteminin onu “ tanıması “ və ondan yüklənməsi üçün aşağıdakı 3 – əməliyyatı y/yet – k lazımdır:  1. Disk bölmələrə ayrılır.  2. Bölmələr formatlaşır.  3. Əməliyyat sistemi diskə köçürülür.  DOS əməliyyat sistemində sərt diski bir neçə hissəyə bölüb, hər bir hissə ilə müstəqil disk kimi işləmək olar. Bölünmüş müstəqil hissələr məntiqi disklər və ya sərt diskin bölmələri adlanır. Hər bir məntiqi diskin adı inqilis hərfləri ilə verilir və axırda “ : “ işarəsi qoyulur və ona müraciyət etmək olar. Məs: 40 qbayt tutumunda olan sərt diski iki məntiqi diskə : 32 q baytlıq C ; və 8 q baytlıq D ; diskinə bölmək olar.  Əgər komputerdə kifayət qədər əməli yaddaş varsa, onda bu yaddaşın müəyyən hissəsini “ elektron disk “ kimi ayırmaq olar Ayrılmış diskin bu hissəsi ilə bütöv disk kimi islədiyimiz kimi işləyə bilərik. İnformasiyanın daxil və xaric edilməsi “ elektron disk “ də adi diskdən dəfələrlə tez həyata keçirilir. “ Elektron disk “-in çatışmayan cəhəti komputeri dövrəyə qoşarkən və ya infornasiya ilə yükləyərkən diskə yazılmış informasiyanın itməsidir. “ Elektron disk “ ilə işləmək üçün xüsusi CONFİC. SYS proqram tələb edilir.  EXPLORER (TƏDQİQATÇI)  Sürücü və qovluqları açıb işlətsəniz masaüstünüz çoxlu sayda açıq pəncərələrlə dola bilər. Çünki hər yeni qovluq pəncərəsi əvvəlkinin üzərinə açılır. Explorer (Tədqiqatçı), Windows-da fayl və qovluqların idarə edilməsi üçün alternativ bir proqramdır.  Masaüstünüzdə fayllar üzərində apardığınız bütün əməliyyatları (köçürmə, daşıma, silmə) Explorer (Tədqiqatçı)da apara bilərsiniz. Explorer (Tədqiqatçı) bütün fayl sisteminizi, şəbəkəyə qoşulmuşsunuzsa bu şəbəkədəki kompüterlər də daxil olmaqla göstərir.  Explorer (Tədqiqatçı)ru Start (Başlat) menyusunun Programs (Proqramlar) alt menyusundan işlədə bilərsiniz.  Exptorer (Tədqiqatçı) pəncərəsi iki paneldən təşkil olunmuşdur . Sol paneldə My Computer (Kompüterim) adı altında kompüterinizdəki sürücü və qovluqların siyahısı görünür. Şəbəkəyə qoşulmuş digər kompüterlərin fayl sistemləri isə Network Neighborhood (Şəbəkə Qonşuluğu) başlığı altinda görünür.  Sürücü və qovluqlar ierarxik ağacvari strukturda göstərilir. Bir sürücünün və ya qovluğun üzərində Mouse qurğusunun sol düyməsini bir dəfə sıxdıqda onun içərisi sağ paneldə göstərilir. Köçürmək və ya daşımaq istədiyiniz piktoqramı seçdikdən sonra sürükləyib sol paneldə hədəf qovluq üzərində buraxmaqla, bu əməliyyatları asanlıqla yerinə yetirmək olar.  WİNDOWS PROQRAMLARI VƏ TƏCHİZATLARI  Windows Accessories (Təchizatlar) adlanan proqram qrupu ilə bərabər qurulur. Bu proqramlardan istifadə etmək üçün Start (Başlat) menyusundan Progrəms (Proqramlar), açılacaq alt menyudan isə Accessories (Təchizatlar)ı seçin.  Bu proqramlar haqqında qısaca məlumat verək:  • WordPad: Kiçik qeydlər və sənədlər yazmaq üçün nəzərdə tutulmuş bir proqramdır. Burada sənədin uzunluğunda məhdudiyyət yoxdur və istədiyiniz uzunluqda sənədlər hazırlaya bilərsiniz. WordPad təkmilləşdirilmiş yazı proqramlarında olan bəzi xüsusiyyətlərə malik deyildir. Buna baxmayaraq WordPad yenə də evdə, kiçik ofislərdə qısa qeydlər yazmaq üçün mükəmməl bir proqramdır. Sənədləri redaktə etmək, yazı tiplərini dəyişdirmək, səhifə formatını təyin etmək, paraqraf xüsusiyyətlərini qurmaq kimi xüsusiyyətlərə malikdir; Caicufator (Hesab Maşınt): Təkmilləşdirilmiş bir modeldə olan hesab maşınıdır (kalkulyator). Kalkulyatorun hesab, statistik və rəqəm çevirmə funksiyaları da vardır;  Paint: Windows-un Paint programı ilə rəngli təsvirlər və qrafiklər hazırlaya bilərsiniz, Hazrrlanan bir rəsm başqa bir sənədin içərisinə əlavə edilə bilər. Məsələn, WordPad-də yazdığınız bir sənədin başlanğıcına Paint-də hazırladığınız şirkət embelemini yerləşdirə bilərsiniz  HyperTermina! (HiperTerminal); Telefon xətiərindən istifadə edərək digər kompüterlərlə və on-line xidmətləri ilə əlaqə saxlayan bir proqramdır. Bu proqramdan da istifadə etmək üçün modeminiz olmalıdır;  CD-Player (CD-Səsləndirən): CD-ROM sürücünüz varsa, CD-Player (CD-Səsləndirən)dən istifadə etməklə musiqi CD-lərinizdəki musiqiləri ardıcıllıqla dinləyə bilər, hətta istədiyirüz musiqiləri siyahıdan çıxara bilərsiniz;  Sound Recorder (Səs Yazan): Səs yazmaq və səsləri dinləmək üçün bir proqramdır. Bu proqram vasitəsilə səs məlumatlarını yaza bilər və bunları sənədlərinizdə yerləşdirə bilərsiniz, e-mail (elektron poçt) ilə digər istifadəçilərə də göndərə bilərsiniz;  System Tools (Sistem Alətləri): Sabit diskinizi optimallaşdırmaq, disk xətalarına nəzarət etmək, diskinizi sıxışdırmaq kimi proqramları saxlayır. |

1. İnformasiya anlayışı
2. Kəsilməz və discret informasiya və informasiyanın növləri
3. İnformasiyanın və verilənlərin tipi
4. İnformasiyanın kəmiyyət ölçüsü : Xartli və Şennon düsturları
5. İnformasiyanın komputerdə təsviri : Say sistemləri
6. İkilik,onluq say sistemləri-Bölmə,vurma qaydası
7. Ədədin bir say sistemindən digərinə çevrilməsi
8. Komputerdə təsvir olunan verilənlərin əsas tipləri
9. Ədədlərin xüsusi kodlaşdırılması :düz,əks və əlavə
10. Məsələlərin komputerdə həll mərhələləri
11. Alqoritm anlayışı və əsas xassələri
12. Alqoritmin təsvir üsulları
13. Tipik hesablama proseslərinin alqoritmləşdirilməsi
14. MS Word proqramı anlayışı
15. Word-un işə salınması və onun interfeysi
16. Word mətn prosessorunda mətnlərlə iş,sənədin yaradılması və mətnin daxil edilməsi
17. Word mətn prosessorunda mətnlərlə iş-mətnin formatlaşdırılması
18. Word mətn prosessorunda mətnlərlə iş : mətnin redaktəsi və sənədin yadda saxlanması
19. Word mətn prosessorunda mətnlərlə iş : sənədin yadda saxlanması və sənədin çapı
20. MS Excel prosessorunun əsas anlayışları
21. Excel-in əsas pəncərəsinin strukturu
22. MS Excel-də işçi kitabın yaradılması,saxlanılması və açılması
23. MS Excel-də işçi kitabın çapı
24. MS Excel-də cədvəldə verilənlərin emalı
25. MS Excel-də funksiyalar və onlardan istifadə
26. MS Excel-də diaqramların qurulması
27. MS Access verilənlər bazasının idarəetmə sisteminin elementləri
28. MS Access-də cədvəlin tərtib edilməsi
29. MS Access-də formanın hazırlanması
30. MS Access-də sorğuların hazırlanması
31. MS Access-də hesabatların hazırlanması
32. Qrafik redaktorları-rastr redaktorları
33. Qrafik redaktorları-vektor redaktorları
34. Qrafik redaktorları-üçölçülü qrafik redaktorları
35. Qrafik redaktorları-avtomatlaşdırılmış layihələndirmə sistemləri (CAD-sistemləri)
36. Komputer şəbəkələri-ümumi məlumat
37. Komputer şəbəkələri-OSİ etalon modelin səviyyələri
38. Lokal komputer şəbəkələrinin aparat vasitələri
39. Lokal komputer şəbəkələrinin strukturu və funksional təşkili
40. Qlobal şəbəkələr
41. “Kliyent-server” texnologiyası
42. İnternetdə resursların ünvanlanması-dns
43. İnternet xidmətləri-www-world wide web
44. İnternet xidmətləri-elektron poçt (email)
45. İnternetdə informasiya-axtarış sistemləri –ALTAVİSTA
46. İnternetdə informasiya axtarış sistemləri : GOOGLE, YAHOO
47. İnternetdə informasiya axtarış sistemləri :RAMBLER, YANDEX
48. Web sənədlərə baxış proqramları
49. Microsoft İnternet Explorer
50. Komputer texnikasının yaranma tarixi
51. Komputer texnikasının inkişaf mərhələləri (nəsilləri)
52. Komputer və informasiya texnologiyaları
53. İnformasiya prosesləri
54. Proqramlaşdırmanın mahiyyəti
55. Proqramlaşdırma dillərinin təsnifatı-prosedur proqramlaşdırma
56. Proqramlaşdırma dillərinin təsnifatı-funksional proqramlaşdırma
57. Proqramlaşdırma dillərinin təsnifatı-məntiqi və hadisəyönlü proqramlaşdırma
58. Proqramlaşdırma dillərinin təsnifatı-vizual və obyektyönlü proqramlaşdırma
59. Tipik alqoritmik strukturlar-xətti və budaqlanan
60. Tipik alqoritmik strukturlar-dövri alqoritmik strukturlar