

## Mühazirə 1: Əməliyyat sistemləri haqqında anlayışı

### Yeni dərsin planı:

- 1.Əməliyyat sistemi anlayışı
- 2.Əməliyyat sistemlərinin təsnifatı

### 1.Əməliyyat sistemi anlayışı

Əməliyyat sistemi (ƏS) kompüter resurslarını idarə edən tətbiqi proqramların isə 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.

ƏS kompüterin qoşulması ilə yüklənir və istifadəçiyə hesablama sistemi ilə 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 interfeys – istifadəçinin kompüterlə qarşılıqlı əlaqəsi üçün proqram və aparat vasitəsidir. Öz növbəsində istifadəçi interfeysi əmrlər və obyektönlü ola bilər.

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

Obyektönlü 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 6.00, 3.11, 2.1 və.s şəklində 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.

### 2.Əməliyyat sistemlərinin təsnifatı

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

Əməliyyat sistemlərinin aşağıdakı növləri mövcuddur:

-Sistemlə eyni vaxtda işləyən istifadəçilərin sayına görə: biristifadəçili, çoxistifadəçili;

-Sistemin idarə olunması ilə eyni vaxtda yerinə yetirilən məsələlərin sayına görə: birməsələli, çoxməsələli;

-Prosesorların sayına görə: birprosessorlu, çoxprosessorlu;

-Prosesorun mərtəbələrinin sayına görə: 8-mərtəbəli, 16-mərtəbəli, 32-mərtəbəli, 64-mərtəbəli;

-İnterfeysin tipinə görə: əmrli və obyektiv;

-İnformasiya emalı rejiminə görə: paket emalı, vaxt bölgülü, real vaxt miqyaslı;

-Resurslardan istifadənin tipinə görə: şəbəkə, lokal.

Birinci əlamətə görə, biristifadəçili ƏS-dən fərqli olaraq, çoxistifadəçili 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 paylaşılması rejiminə imkan verir.

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

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

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

-Paket emalı: kompüterdə yerinə yetirilməli olan proqramlara uyğun olaraq tapşırıqlar paketi formalaşdırılır və mümkün üstünlük dərəcəsini nəzərə almaqla növbəli yerinə yetirilir;

-Vaxt bölgülü: müxtəlif terminallardan bir neçə istifadəçinin eyni vaxtda kompüterə dialoq (interaktiv) rejimində müraciətini yerinə yetirmək üçün ƏS xidmət tapşırıqlarına uyğun maşın resurslarını növbə ilə seçir;

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

-Real vaxt miqyaslı: 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.

Yeddinci əlamətə görə ƏS-ləri şəbəkə və lokal olmaqla iki hissəyə bölünür. Şəbəkə ƏS verilənlərdən birlikdə istifadə etmək məqsədilə şəbəkədə birləşdirilmiş kompüter resurslarının idarə olunması 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 95/98/2000 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:

-İstifadəçi tərəfindən daxil edilən əmrlərin köməyi ilə interfeys həyata keçirilir;

-Sistemin IBM tipli müxtəlif kompüterlərdə işlənməsini təmin etmək üçün struktur modulluğu;

-Sistemin işləməsi üçün nisbətən kiçik ölçülü əməli yaddaş (640kбайt).

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

DOS əməliyyat sistemi haqqında ətraflı məlumat sonrakı paragraflarda 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 şoxməsələli əməliyyat sistemidir.

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

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 İnterfase) tətbiqi proqramlar interfeysində yerləşən hazır proqram modullarından istifadəyə imkan verir.

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

OS/2-nin aşağıdakı modifikasiyaları mövcuddur:

-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 çatışmazlığı onun az sayda tətbiqi proqramlara malik olmasıdır ki, buda onun MS DOS və Windows Əs-nə nisbətən az yayılmasına səbəb olub.

UNIX ailəsinin əməliyyat sistemləri. UNIX – 32 – mərtəbəli, çoxməsələli, çoxistifadəçili əməliyyat sistemləri ailəsidir. UNIX- in üstün cəhəti onun müxtəlif kompüterlərdə istifadəsinin mümkünlüyüdür.

UNIX aşağıdakıları özündə birləşdirir:

-Paylanmış verilənlər bazasına müraciət;

-Lokal şəbəkədə işləmək;

-Uzaq məsafədə əlaqə və adi modemdən istifadə etməklə qlobal şəbəkəyə çıxış imkanı. Bu UNIX-in ən vacib komponentlərindən biridir.

Hazırda UNIX üçün çoxlu sayda tətbiqi proqramlar mövcuddur. MS DOS və Windows üçün geniş yayılan bir çox tətbiqi proqramlar UNIX – də də istifadə oluna bilər.

UNIX – ailəsindən olan bir neçə ƏS mövcuddur. Bu ailədən olan müxtəlif versiyaların öz adı var. UNIX ƏS- nin fayl sistemi faylları icazəsiz müraciətdən mühafizəni təmin edir. Hal-hazırda UNIX ailəsindən olan şəbəkə ƏS-dən geniş yayılanı 32-mərtəbəli çoxistifadəçili, çoxməsələli UNIX Ware 2.0 sistemidir.

Windows ailəsinin əməliyyat sistemləri. Windows ailəsinin ƏS Microsoft firması tərəfindən hazırlanmışdır. Windows rahat qrafiki interfeysli, çoxməsələli əməliyyat sistemidir. Bu ailənin əsas üzvləri

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

Windows 95/98/2000 (yəni Windows 95, Windows 98 və Windows 2000) və Windows NT əməliyyat sistemləridir.

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

Windows NT 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 informasiyasının sürətli axtarışının təşkili və istənilən əlaqə vasitələrindən istifadə etməklə qlobal şəbəkə resurslarına baxış üçün vasitələrə malikdir. Qeyd etmək lazımdır ki, bu sistem bir serverə eyni vaxtda 256 terminalın qoşulmasının və bir neçə serverin şəbəkə xidmətinə ümumi müraciətin təşkili üçün istifadə 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 Station-dan mühəndis, elmi, statistik məsələləri yerinə yetirilməsində böyük həcmli verilənlərin təhlilinin məhsuldarlığını yüksəltmək məqsədilə istifadə olunur.

Real vaxt miqyaslı əməliyyat sistemlərinin ailəsi. Real vaxt terminini geniş mənada, informasiya emalı sistemlərində cavabın verilmə vaxtının təyin olunmuş vaxtı aşmadıqda tətbiq etmək olar.

Real vaxt əməliyyat sistemlərində (RVƏS) müəyyən olunmuş vaxt ərzində sistemin reaksiyasına zəmanət verilir.

Real vaxt əməliyyat sistemlərində neft və qazın çıxarılması və nəqlinin avtomatlaşdırılmasında, metallurgiyada, maşınqayırmada, neft emalında, neft-kimya sənayesində və s. texnoloji proseslərin idarə olunmasının avtomatlaşdırılmasında tətbiq olunur. Real vaxt əməliyyat sistemləri bank işində də tətbiq olunur. IBM PC-də ən çox RTMX, AMX, OS-S000, FLEX OS, QNX və s. Real vaxt əməliyyat sistemlərindən istifadə olunur. Bu sistemlərdən özünün instrumental vasitələrinə görə sərfəlisi QNX Real vaxt əməliyyat sistemləridir. QNX əməliyyat sistemi 32 mərtəbəlidir. Odur ki, tətbiqi proqramlar çox səmərəli yerinə yetirilir

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

Əməliyyat sistemlərinin inkişaf istiqamətləri. Kompüter bazarı olduqca dinamik olduğundan əməliyyat sistemlərinin inkişafı haqqında uzunmüddətli proqnoz vermək çətindir. Odur ki, yalnız əməliyyat sistemlərinin inkişafının mümkün istiqamətlərini təyin etmək olar.

Birinci istiqamət - əməliyyat sistemlərinin mürəkkəbləşməsidir. Müasir ƏS (məsələn, Windows 95/98/200 və ya OS/2 Warp) olduqca çox proqram, utilit və s. toplusuna çevrilərək diskdə böyük həcmdə yer tutur.

İkinci istiqamət – kompüterə müxtəlif obyektlərin ekranda təsvir üsulundan asılı olmayaraq, manipulyasiyasına imkan verən obyektəyönü texnologiyasının əməliyyat sistemlərində tətbiqi.

Üçüncü istiqamət - əməliyyat sistemləri və proqram təminatı həmişə kompüterin əparat hissəsinin arxitektura həllini əks etdirir. Burada əsas ideya 32-mərtəbəli mikroprosessorun imkanlarından tam mənada istifadə etmək və sonradan 64-mərtəbəli ƏS-nə keçməkdir.

1996-cı ildə SunSoft kompaniyası İnternet-dən paylaşdırılan tətbiqi proqramlarla iş üçün 64-mərtəbəli Solaris-əməliyyat mühitü yaratdı. Santa Crus Operation kompaniyası isə SCO UNIX Ware 2.1 versiyası haqqında elan verdi. Bu yüksək sürətli şəbəkələrlə və müxtəlif protokollarla işləmək imkanı olan UNIX ailəsindən 64-mərtəbəli ƏS-ə keçiddir.

İnternet 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.

Bura UNIX ailəsindən olan IRIX ƏS-ni misal göstərmək olar. Bu ƏS-nin imkanı 64-mərtəbəli olmasıdır. Burada əməli yaddaş 16Qbayt 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.

**Dərsin möhkəmləndirilməsi üçün suallar:**

1. Əməliyyat sistemi hansı funksiyanı yerinə yetirir?
2. Resurs nədir?
3. Yerinə yetirdiyi funksiyalara görə interfeysin hansı növləri var?
4. İstifadəçi interfeysi neçə yerə bölünür?
5. Əməliyyat sistemlərinin hansı növləri mövcuddur?
6. DOS əməliyyat sistemi hansı xarakterik xüsusiyyətlərə malikdir?
7. DOS əməliyyat sisteminin çatışmayan xüsusiyyətləri hansıdır?
8. OS/2 əməliyyat sistemi hansı xarakterik xüsusiyyətlərə malikdir?
9. OS/2 əməliyyat sisteminin çatışmayan xüsusiyyətləri hansıdır?
10. UNIX əməliyyat sistemi hansı xarakterik xüsusiyyətlərə malikdir?
11. Windows əməliyyat sistemi hansı xarakterik xüsusiyyətlərə malikdir?
12. Əməliyyat sistemlərinin inkişaf istiqamətləri hansılardır?

**Ədəbiyyat:**

Kərimov S.Q., Həbibullayev S.B., İbrahimzadə T.İ  
“İnformatika” Səhifə 221-226

## Mühazirə2: MS DOS əməliyyat sistemi haqqında anlayış

### Yeni dərsin planı:

1. MS DOS əməliyyat sistemi
2. Disk əməliyyat sisteminin əsas anlayışları

#### 1. MS DOS əməliyyat sistemi

MS DOS əməliyyat sistemi aşağıdakı funksiyaları yerinə yetirən kompleks proqramlara malikdir:

- Proqramların icrasının idarə edilməsi;
- Fərdi kompüter resurslarının idarə edilməsi;
- Prosesorun və fərdi kompüterin xarici qurğularının iştirakı ilə informasiya emalının təşkili;

Xarici yaddaşa informasiyanın saxlanması və disklərə xidmət işinin yerinə yetirilməsi.

Bu əməliyyat sistemi diskdə saxlandığından, disk əməliyyat sistemi (DOS-Disc operation System) adını alıb. DOS proqramları lazım olduqda əməli yaddaşa yüklənir.

Hal-hazırda fərdi kompüterlər üçün MS DOS, Windows 95/98/2000, PC DOS, DR DOS, UNIX və OS/2 əməliyyat sistemləri çox geniş yayılıb. IBM PC- ilə uyuşan maşınlarda ən çox MS DOS Microsoft firması, DR DOS və PC DOS əməliyyat sistemləri istifadə olunur. MS DOS Microsoft firması, DR DOS-Digital Research firması və PC DOS – IBM firması tərəfindən yaradılmışdır. İstifadəçi üçün bu əməliyyat sistemlərindən çox geniş yayılanı MS DOS6.22 versiyasıdır.

MS DOS əməliyyat sistemi aşağıdakı əsas hissələrdən ibarətdir:

- Fayl sistemi;
- Xarici qurğuların drayverləri;
- Əmrlər prosessoru.

#### 2. Disk əməliyyat sisteminin əsas anlayışları

İnformasiya disklərdə fayl 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, Dos-un əmrlər faylı və s. ola bilər. İkilik faylları ASCII simvollarından ibarət olduğundan, çox vaxt bu fayllara ASCII faylları da deyilir.

Əməliyyat sistemlərinin və başqa proqramların fayla müraciət üçün fayllar işarələnməlidirlər. Belə işarələmə faylın adını təyin edir. DOS əməliyyat sistemlərində faylın adı iki hissədən ibarətdir: adın özü və genişlənməsi. Ad və genişlənmə bir-birindən nöqtə ilə ayrılır. Faylın adı 1-dən 8-ə kimi simvollarından, genişlənməsi isə 0-dan 3-ə kimi simvollarından 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 və s.

Amma bəzi əməliyyat sistemlərində (Windows 95/98, OS/2 və Windows NT) uzun adlı fayllardan istifadə olunur. DOS əməliyyat sistemindən fərqli olaraq, müasir Windows 95/98, OS/2 və Windows NT əməliyyat sistemlərində fayl və kataloqların adlandırılmasında uzunluğu 254 simvoldan ibarət sətirdən istifadə etmək olar. Bu adlara uzun adlar deyilir. (Buna baxmayaraq 60-70 simvola kimi istifadə etmək məqsədə uyğundur)

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. Bir çox proqramlar faylın genişlənməsini özü təyin edir ki, bununla faylın hansı proqram tərəfindən yaradıldığı bilinir və bu faylların bir çoxu uyğun proqramı yükləyir. Genişlənmə faylın tipini göstərir və onlardan bir çoxu standartdır. Məsələn,

.COM, EXE-yerinə yetrilməyə hazır olan, yəni icra olunan fayllar

.BAT-əmərlər faylı

.TXT-mətn faylı

Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci  
Fənn: Əməliyyat sistemləri

- .MDB-Access VBİS-nin faylı
- .XLS-Excel elektron cədvəl faylı
- .DOS-Microsoft 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 ZIP sıxlaşdırılmış fayllar

MS DOS əməliyyat sistemində qrup fayllarını işarə etmək üçün şablonlardan istifadə etmək olar.Şablonda qlobal simvollardan 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 sonuna kimi ixtiyari mümkün işarə ola bilər.Məsələn \*.DOC –genişlənməsi .DOC olan bütün fayllar ,  
METOD.\*-adı METOD olan (METOD.DOC, METOD.EXE, METOD.TXT və.s) istənilən fayl,AZ\*.DOC-genişlənməsi DOC olan ,  
adı AZ-la başlayan fayllar,\*.\*-bütün fayllar.

Faylın adında sual işarəsi onu göstərir ki,bu mövqedə ixtiyari mümkün işarə ola bilər.Faylın adında bir neçə sual işarəsi ola bilər.Məsələn,PROQ?.EXE-PROQ ilə başlayan adın beşinci mövqəsi istənilən simvol ola bilər.(PROQ1.EXE, PROQA.EXE, PROQD.EXE və.s)

Qlobal simvollardan faylların axtarışında ,yerdəyişməsində , köçürülməsində və silinməsində çox geniş istifadə olunur.Faylların ad və genişlənməsində böyük və kiçik hərflər eyni qəbul olunur.Yəni adna.txt və ADNA.TXT eyni faylı təyin edir.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 DOS-un əmrlərində faylın adı yerinə PRN göstərdikdə uyğun verilənlər çapa çıxır.DOS qurğularının adları aşağıdakılardır:

PRN-printer

LPT1-LPT4-1-4 paralel portlar

COM1-COM4-1-4 ardıcıl portlar

AUX-1 ardıcıl portuna birləşdirilən qurğu

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

CON-giriş üçün klaviatura,çıxış üçün ekran

NUL-boş qurğu

Burada paralel və ardıcıl terminləri informasiyanın ötürülmə üsuludur.

Bu adlara hər hansı bir genişlənməni əlavə etdikdə DOS bunu 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 aşağıdakı atributları mövcuddur.

R-yalnız oxunan .Bu faylları sistem vasitələri ilə yeniləşdirmək və ya silmək mümkün deyil

H-gizli fayl

S-sistem fayl.Bu fayllar əməliyyat sistemlərində istifadə olunur.

A-arxivləşdirilmiş fayl.Bu atribut hər bir faylın yaradılmasında təyin olunur.

Kataloq digər fayllar haqqında informasiyanı özündə saxlayan xüsusi fayldır.Kataloq həmçinin direktoriya da (arayış,göstərici)adlanır.Faylların adı diskdə kataloqlarda (və ya direktoriya)qeyd olunur.Windows 95/98-də kataloqlar qovluq adlanır.Kataloq faylların tam adı ,ölçüsü,yaradılma və ya sonuncu düzəliş vaxtı və tarixi,atributu və.s məlumatlardan ibarət olur.Kataloqun daxilində başqa bir kataloq qeyd olunarsa ,buna altkataloq deyilir.

Hər bir diskdə bir baş kataloq olur.Bu kataloqda fayl və altkataloqlar qeyd olunur.Diskdə kataloqlar ağacvari –ierarxik struktura malikdirlər.İstifadəçi işləyən kataloq cari kataloq adlanır.Yeni formatlaşmış diskdə sadəcə bir kataloq var-baş kataloq.Bu kataloq proqram vasitələri ilə silinə bilməz.

Kompüterdə adətən bir neçə -sərt disk ,disket,kompakt disk və 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 adlandırılırlar.Əslində A:,B:,C:,D: məntiqi disklərin adıdır.Sərt diski iki və daha çox hissəyə bölməklə bir neçə məntiqi disk yaratmaq olar.

Utilitlər və ya MS DOS-un xarici əməlləri ayrıca fayllar şəklində əməliyyat sistemi ilə birlikdə verilmiş proqramlardır.Bu proqramlar

müxtəlif xidmət əməliyyatlarını (disketi formatlaşdırmaq, disketi yoxlamaq və.s) yerinə yetirirlər.

Drayver və rezident proqramlar DOS-un imkanlarını genişləndirir. Bu proqramlar istifadə edilən yeni qurğulara müraciəti ,1 Mbaytdan yuxarı yaddaşa müraciəti , genişlənməsi hesabına disklərlə daxiletmə-xaricetmə əməliyyatlarının sürətini artırmağa , klaviaturadan Azərbaycan, rus və.s hərflərin daxil edilməsini təmin edir.

Drayver və rezident proqramların sazlanması aşağıdakı şəkildə həyata keçirilir.

Drayverlər DOS-un başlanğıc yüklənməsində CONFIG.SYS faylının DEVICE və DEVICEHIGH əmrlərinin köməyi ilə qoşulur.

Rezident proqramlar isə DOS-un başlanğıc yüklənməsi sona çatdıqdan sonra və ekranda DOS-un dövrəti görüldükdən sonra adi proqramlar kimi sazlanır. Amma rezident proqramlar əməli yaddaşın bir hissəsini tutur.

Drayverlər DOS-un yenidən yüklənməsinə kimi əməli yaddaşda qaldığı halda rezident proqramlarını əməli yaddaşdan silmək olar. Amma bu bütün rezident proqramlarda mümkün olmur.

### Dərsin möhkəmləndirilməsi üçün suallar:

1. MS DOS əməliyyat sisteminin proqramları hansı funksiyaları yerinə yetirir?
2. Fərdi kompüterlərdə hansı əməliyyat sistemlərindən istifadə olunur?
3. MS DOS əməliyyat sistemi hansı əsas hissələrdən ibarətdir?
4. Fayl nədir?
5. Fayllar neçə kateqoriyaya bölünür?
6. DOS əməliyyat sistemlərində faylın adı neçə hissədən ibarətdir?
7. Faylın ad və genişlənməsində nədən istifadə olunur?
8. İcra olunan fayl nədir?
9. COM və ya EXE hansı faylın genişlənməsi adlanır?
10. MS DOS əməliyyat sistemində qrup faylları necə işarə olunur?
11. Faylın adında (genişlənməsində) ulduz işarəsi nəyi göstərir?
12. Faylın adında sual işarəsi nəyi göstərir?

Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci  
Fənn: Əməliyyat sistemləri

13. Qlobal simvolların nə vaxt istifadə olunur?
14. Faylların ad və genişlənməsində böyük və kiçik hərflər necə qəbul olunur?
15. DOS qurğularının adları hansılardır?
16. Paralel və ardıcıl terminlərdən nə üçün istifadə olunur?
17. Faylın hansı atributları mövcuddur?
18. Kataloq nədir?
19. Windows 95/98-də kataloqlar nə adlanır?
20. Altkataloq nədir?
21. Diskdə kataloqlar necə təsvir olunur?
22. Utilitlər hansı funksiyaları yerinə yetirir?
23. Drayver və rezident proqramların sazlanması necə həyata keçirilir?

Ədəbiyyat:

Kərimov S.Q., Həbibullayev S.B., İbrahimzadə T.İ  
“İnformatika” Səhifə 227-232

## Mühazirə3:MS DOS əməliyyat sisteminin strukturu və funksiyaları

Yeni dərsin planı:

- 1.MS DOS-un əsas komponentləri
- 2.MS DOS-da diskin strukturu

### 1.MS DOS-un əsas komponentləri

MS DOS iyerarxik kataloq strukturuna əsaslanan çevik fayl sisteminə və əlverişli əmrlərə malik olan əməliyyat sistemidir:

MS DOS-un əsas komponentləri aşağıdakılardır:

IQ.SYS və MSDOS.SYS disk faylları. IQ.SYS və MSDOS.SYS disk faylları kompüterin əməli yaddaşında daimi yerləşən MS DOS əməliyyat sisteminin əsas sistem faylları adlanır. Bu fayllar həm də gizli fayllardır. IQ.SYS faylında BIOS-un genişlənmə modulu yerləşir. MSDOS.SYS isə kəsilmələrin emalı modulu üçündür. IQ.SYS və MSDOS.SYS faylları MS DOS yerləşən diskin əsas kataloqunda yerləşməlidir. Qeyd etmək lazımdır ki, başqa diskdə bu faylların surətini almaq üçün xüsusi SYS əmrindən istifadə olunur. MSDOS.SYS modulunun komponentləri fayl sisteminin, giriş-çıxış qurğularının (klaviatura, displey, printer və portlar) işini təmin edən, proqramların sona çatması ilə əlaqədar məcburi kəsilmələrə və səhvlərin emalına xidmət edən proqramlardır.

Giriş-çıxış baza sistemi- BIOS (Basic Input/Output System) kompüterin daimi yaddaş qurğusunda (DYQ) yerləşir və əsas vəzifəsi giriş-çıxışla bağlı olan ƏS-nin sadə və universal funksiyalarının yerinə yetirilməsindən ibarətdir. BIOS həmçinin kompüter qoşularkən yaddaş və

qurğuların işini yoxlayan test proqramına və ƏS-nin yükləyicisini çağıran proqramlara malikdir.

Başlanğıc yükləyici blokda yerləşən SB (System Bootstrap) sistem yükləyicisi kiçik bir proqram olmaqla, BIOS-da genişlənmə modulu və kəsilmələrin emalı modulunu əməli yaddaşa yükləmək üçün nəzərdə tutulub.

Əmrlər prosessoru (command.com-faylı)-icra olunan proqramdır.

Əmrlər prosessoru aşağıdakı funksiyaları yerinə yetirir:

Klaviatura və ya əmrlər faylından daxil olan əmrləri qəbul edir və araşdırır;

Command.com faylının daxilində yerləşən MS DOS-un əmrləri yerinə yetirilir;

MS DOS-un xarici əmrləri və com və ya exe tipli fayllarda saxlanılan tətbiqi proqramlar yüklənir və yerinə yetirilir.

Əmrlər prosessoru ƏYQ-yə yükləndə iki hissəyə parçalanır:

Rezident, yəni əməli yaddaşda daimi yerləşən;

Rezidentsiz, yəni ƏYQ və disk arasında verilənlərin ötürülməsi ilə dövri olaraq dəyişən.

Rezident hissə 22h. . . 24h nömrəli kəsilmələri standart emal edən altproqramları özündə saxlayır. Burada həmçinin ƏYQ-nun rezidentsiz hissəsini boşaldan proqram və kompüterin qoşulmasında avtomatik yüklənən autoexec.bat faylını emal edən altproqram yerləşir.

## 2.MS DOS-da diskin strukturu

Bir çox hesablaşma sistemlərində olan xarici yaddaş informasiyanın maqnit lentinə, çevik və sərt maqnit diskinə yığılması üçün istifadə olunur. Bu xarici yaddaş qurğuları tip və ölçülərindən asılı olmayaraq informasiyanın maqnitlənmiş səthində uzun müddətli saxlanması 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.

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

Disikin 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 üzvlərin sayını təyin edir. Bu fiziki və ya aşağı səviyyəli formatlaşdırma (physical formatting, low-level formatting) adlanır. Bu prosedur sərt diskin hazırlanmasında yerinə yetirilir. Fiziki formatlaşdırmada kontroller diskin sektorlarını təyin edərək onları nömrələyir.

Verilənlər diskin maqnit örtüyündə konsentrik çevrələr şəklində yazılır ki, bu da cığır adlanır. Hər bir cığır öz növbəsində bir neçə sektordan ibarət olur.

Disikin bir üzərindəki 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 proseduru ilə başlayır.

Vinçesterin məntiqi bölmələrə bölünməsi MS DOS-un Fdisk (Fixed Disk) proqramı ilə həyata keçirilir. Fdisk 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 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 bölündükdən 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.



**Dərsin möhkəmləndirilməsi üçün suallar:**

1. MS DOS-un əsas komponentləri hansılardır?
2. MS DOS əməliyyat sisteminin əsas sistem faylları hansılardır?
3. IQ.SYS faylında hansı modul yerləşir?
4. Kəsilmələrin emalı modulu hansı disk faylında yerləşir?
5. Giriş-çıxış baza sistemi- BIOS kompüterin hansı qurğusunda yerləşir?
6. BIOS-un əsas vəzifəsi nədir?
7. Başlanğıc yükləyici blokda yerləşən SB (System Bootstrap) sistem yükləyicisinin əsas vəzifəsi nədir?
8. Əmrlər prosessoru hansı funksiyaları yerinə yetirir?
9. Əmrlər prosessoru ƏYQ-yə yüklənəndə neçə hissəyə parçalanır?
10. İxtiyari hər hansı bir diskin neçə strukturu (formatı) mövcuddur?
11. Sektorun baytlarla ölçüsünü, cığırdakı sektorların və üzvlərin sayını təyin edən format hansıdır?
12. Fiziki formatlaşdırmada kontroller hansı funksiyanı yerinə yetirir?
13. Cığır nədir?
14. Sektor nədir?
15. Vinçesterin məntiqi bölmələrə bölünməsi MS DOS-un hansı proqramı vasitəsi ilə həyata keçirilir?
16. Partition Magic proqramı Fdisk-dən fərqli olaraq hansı funksiyanı yerinə yetirir?

**Ədəbiyyat:**

Kərimov S.Q., Həbibullayev S.B., İbrahimzadə T.İ  
“İnformatika” Səhifə 233-235

## Mühazirə 4:MS DOS əməliyyat sistemində diskin fayl strukturu

### Yeni dərsin planı:

- 1.Diskini fayl strukturu
- 2.Faylların yerləşmə cədvəli
- 3.Kataloqlar

#### 1.Diskini 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 diskini fayl strukturunun elementlərini təşkil edir. Verilənlərin yerləşmə strukturu aşağıda göstərilib.

Başlanğıc sektor (yükləyici yazı)
FAT
Baş kataloq
Fayllar, kataloqlar, boş sahə
CVF T

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

#### Diskin fayl strukturunun elementləri

Yükləyici yazı (Boot Record) hər bir məntiqi diskin 0 nömrəli sektorunda yerləşir. Burada diskin formatı haqqında verilənlər və əməliyyat sisteminin başlanğıc yüklənmə proseduru 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 faylların sayı maksimum 255 ola bilər.

#### 2. Faylların yerləşmə cədvəli

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 arasındakı disk yaddaşının paylaşılmasına fasiləsiz nəzarət olunmalıdır. 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.

Bu cür təşkilin əsas üstünlüyü ondadır ki, fayllara birbaşa müraciət mümkün olur. Çatışmayan cəhəti isə 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

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

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 səmərəsiz istifadəyə gətirir. Məntiqi diskin ölçüsü böyük olduqda klasterin də ölçüsü böyük olur. Klasterin ölçüsünün kiçildilməsini sərt diski bir neçə məntiqi disklərə bölməklə həyata keçirmək olar.

Faylların yerləşmə cədvəlinin elementlərinin uzunluğu 12, 16 və 32 bit olur. Aşağıdakı cədvəldə MS DOS Windows ƏS üçün FAT16 və

FAT32 fayl sistemindən istifadə edərkən müxtəlif ölçülü disk sahələri üçün klasterlərin ölçüsü göstərilib.

Etibarlılığı təmin etmək üçün yükləyici yazıdan sonra bir-birinin ardınca FAT-ın iki sürəti yerləşir. Amma MS DOS FAT-ın ikinci sürətindən istifadə etmir.

Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci  
Fənn: Əməliyyat sistemləri

FAT 16		
Klasterin ölçüsü	Məntiqi diskin ölçüsü	ƏS-nin tipi
2 Kbayt	0-128 Mbayt	MS DOS Windows
4 Kbayt	128-256 Mbayt	
8 Kbayt	256-512 Mbayt	
16 Kbayt	512-1 Qbayt	
32 Kbayt	1-2 Qbayt	
FAT 32		
0.5 Kbayt	0-260 Mbayt	Windows
4 Kbayt	260 Mbayt-8Qbayt	
8 Kbayt	8-16 Qbayt	
16 Kbayt	16-32 Qbayt	
32 Kbayt	32Qbayt-2Tbayt	

FAT16 fayl sistemi.

FAT 16 fayl sistemi disk 512 baytlı sektorlardan təşkil olunur. Sektor verilənlərin oxunub/yazılmasında istifadə olunan ən kiçik vahiddir.

Faylı verilənlər sahəsində yerləşdirmək üçün istifadə olunan ən kiçik vahid klasterdir. Klasterin ölçüsü bölmənin ölçüsündən asılı olaraq 64-Kbayta kimi ola bilər.

FAT cədvəlinin hər sətiri bir klasterə uyğun gəlir və orada aşağıdakı əlamətlər qeyd olunur.

İstifadə olunmayan klaster

İstifadə olunan klaster (bu halda həmin sətirdə faylın sonrakı klasterinin nömrəsi yazılır)

Xarab olmuş klaster

Faylın sonuncu klasteri

Qeyd edək ki, 16 Mbaytdan kiçik ölçülü məntiqi disklər FAT12 versiyası ilə formatlaşdırılır. FAT12- FAT-ın ilk versiyasıdır və kiçik ölçülü informasiya daşıyıcıları üçün nəzərdə tutulub. Məsələn, 3.5 düym disketlərdə FAT16, -5.25 düym disketlərdə isə FAT12-dən istifadə olunur.

FAT16 strukturlu məntiqi diskin strukturu aşağıdakı kimi təsvir olunub.

Yükləyici sektor sistem (aktiv) bölmədə

Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci  
Fənn: Əməliyyat sistemləri

Əsas FAT cədvəli
Xəta olduqda FAT cədvəlinin surəti
Baş kataloq(yazılar 512 baytla)
Digər kataloq və bütün fayllar

Baxılan məntiqi diskdə yerləşən fayllar haqqında kataloqa aşağıdakı məlumat yazılır.

Məzmunu	Bitlərin sayı
Ad	Format 8.3
Atribut	8
Yaradılma vaxtı	24
Yaradılma tarixi	16
Sonuncu müraciət tarixi	16
Sonuncu dəyişiklik vaxtı	
Sonuncu dəyişiklik tarixi	16
FAT cədvəlində başlanğıc klaster	16
Faylın ölçüsü	32

Əvvəlki versiyalarda olduğu kimi , Windows 2000-də FAT16 fayl sistemində məntiqi diskin ölçüsü 4Qb-a qədər olmalıdır.Bu disklərdə klasterlərin sayı  $2^{16}$ -ya qədər olur.

FAT 32 fayl sistemi.

FAT 32 fayl sisteminin əsas üstünlüyü FAT16-ya nisbətən böyük həcmli məntiqi diskləri dəstəkləməsidir. FAT32 2047Qb-a qədər ölçülü məntiqi diskləri dəstəkləyir.

Mövcud proqramlarla ,şəbəkələrlə və qurğuların drayverləri ilə uyuşanlığı üçün FAT 32 fayl sistemi FAT 16 fayl sisteminin arxitekturasından çox az fərqlənir.

FAT 32 faylların yerləşmə cədvəlində hər bir klaster üçün 4 bayt ,amma FAT16 üçün 2 baytdan istifadə olunur. FAT32 65527 klasterdən az ola bilməz. FAT32 strukturlu məntiqi diskin strukturu aşağıdakı kimi təsvir olunub.

Yükləyici sektor
Baş kataloq

Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci  
Fənn: Əməliyyat sistemləri

Əsas FAT cədvəli
FAT cədvəli məhsuldarlığı artırmaq
Digər kataloq və bütün fayllar

NTFS fayl sistemi. Bu fayl sistemi FAT-la müqayisədə yüksək sürətli xarakteristikası, etibarlılığı və uyuşanlığı ilə fərqlənir. NTFS-də verilənlərin strukturu Active Direktory xidmətinin reallaşmasına imkan verir. NTFS-ə həmçinin korporativ fayl-serverlər və yuxarı sinifli fərdi kompüterlər üçün mühafizə funksiyaları daxil edilib.

Məntiqi diskin NTFS-üçün formatlaşdırılmasında faylların baş cədvəlini özündə saxlayan fayl yaradılır. Cədvəldəki hər bir yazı ölçüsü 1Kbayt olan bir faylı təsvir edir. MFT-də fayllar haqqında saxlanılan informasiya əməliyyat sisteminin məhsuldarlığının artırılmasını təmin edir.

NTFS-in tomu (məntiqi diski) haqqında əsas informasiya tomun yükləyici sektorunda (Partition Boot Sector) saxlanılır.

NTFS –in FAT-la müqayisədə əsas üstünlükləri aşağıdakılardır:

Verilənlərin mühafizəsinin müasir texnologiyasından istifadə imkanı

Fayl və qovluqların şifrələnməsi, sıxılması və bərpası imkanı

Tranzaksiya texnologiyasının tətbiqi ilə fayl sisteminin yüksək etibarlılığı. Bu texnologiyaya əsasən jurnalda disklərlə iş avtomatik olaraq fayl və qovluqların tərkibindəki bütün dəyişikliklər qeyd olunur ki, bu da sistemin nasazlığı və ya qida mənbəyindən açılmasında sona çatmayan əməliyyatların təkrarına və ya imtinasına imkan verir.

Nasaz sektorların meydana çıxmasında klasterlərin əvəz olunmasının təmin edilməsi. Klasterdən təkrar istifadə etməmək üçün onun ünvanı yadda saxlanılır.

Böyük ölçülü fayl və bölmələr dəstəklənir. Nəzəri olaraq fayl və bölmənin ölçüsü 16 Ekzabayta kimi ola bilər. NTFS bölməsinin ölçüsü 50Mbaytdan az olmamalıdır.

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

Fayl qovluq və disklərin avtomatik sıxılmasını və açılmasını dəstəkləyir.

Diskin bölməsində faylın maksimal imkanla kəsilməz yazılması texnologiyası hesabına faylların fraqmentasiyası azalır.

Hər bir istifadəçi ayrıca zibil səbəti ilə təmin olunur.

Windows əməliyyat sistemində EFS fayl sistemindən istifadə olunur. Bu fayl sistemi NTFS fayl sisteminin bölməsində yerləşməklə fayl və qovluqları şifrələyir.

EFS fayl sistemi avtomatik olaraq işin sonunda faylı şifrələyir və faylın açılmasında onun şifrini açır. Sistem faylları şifrələnmişdir.

Fayl və qovluqların şifrələnməsi açıq açarlarla yerinə yetirilir. DES alqoritmi və onun olduqca etibarlı modifikasiyası olan Triple DES 56 bit uzunluqlu simmetrik açardan istifadə etməklə blokları 64 bit üzrə emal edir.

EFS ilə işdə hər bir istifadəçinin iki açarı olur. Açıq və bağlı açar. Birincidən məlumatı göndərən istifadə edir, bağlı açar isə yalnız məlumat sahibinə məlumdur. Açıq açarla şifrələnmədə şifrələnən və şifrədən açılan açarlar üst-üstə düşür.

Windows 2000-dən başlayaraq bu əməliyyat sistemləri NTFS-in 5-ci versiyasını dəstəkləyir. NTFS fayl sistemi, Windows-da istifadə edilən bir fayl sistemidir. NTFS, FAT-ın bütün imkanlarına malik olmaqla yanaşı, 2 terebayt (TB) ölçülü diski dəstəkləyir.

FAT-da faylların yerləşməsi, diskdəki boş sahələr, zədəli klasterlər 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 – ikitərəfli)/HD(High Density-yüksək sıxlıqlı)-3.5 düym 18 sektorlu disket;

F8h-sərt disk;

F9h-DS/QD (Quadruple Density-dörtqat sıxlıqlı)-5.25 və ya 3.5 düym, 9 sektorlu disketlər.



## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

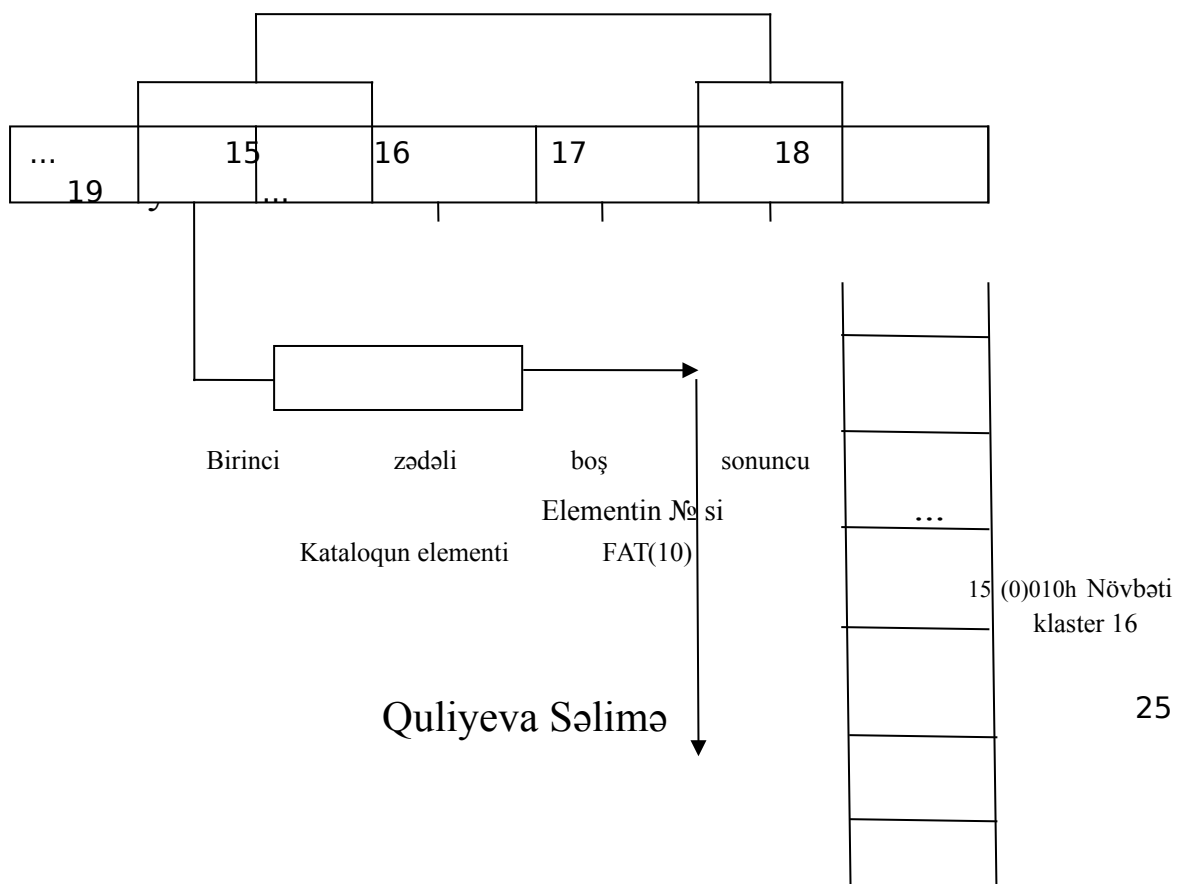
### Fənn: Əməliyyat sistemləri

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-nin hər bir elementinin kodu 3, FAT16-nınki isə 4 onaltılıq rəqəmdən təşkil olunur. Beləliklə, aşağıdakı kodlardan istifadə olunur:

- (0)000h-klaster boşdur;
- (0)003h-(F)FEFh-faylın növbəti klasterinin nömrəsi;
- (F)FF7h-zədəli klaster;
- (F)FF0h-(F)FF9h-ehtiyat klasterlər.

Aşağıdakı şəkildə prl.txt faylının yerləşməsini təsvir edən FAT-ın zəncirlərlə fraqmenti göstərilib. Şəkildən görüldüyü kimi, kataloqda prl.txt faylının birinci klasterinin nömrəsi yerləşir. Bu nömrə eyni zamanda FAT-a giriş nöqtəni 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.



**Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci**  
**Fənn: Əməliyyat sistemləri**

16	(0)013h	Növbəti klaster 19
		Zədəli
17	(F)FF7h	klaster
		Boş klaster
18	(0)000h	
		Sonuncu
19	(F)FFFh	klaster

Qeyd edək ki, FAT fayl sistemi MS DOS və Windows 9x ƏS-də istifadə olunur. Windows NT və Windows2000 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.

### 3.Kataloqlar

Bildiyimiz kimi, hər bir diskdə bir baş kataloq olur. Baş kataloqun bir elementi disk nişanı üçün ayrılır. Hər bir kataloqda onun ana kataloqunun elementi olur. 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.

Kataloq cədvəl şəklindədir və hər bir fayla 32 bayt uzunluqlu bir yazı uyğundur. Səkkiz sahədən ibarət olan bu yazının strukturu aşağıdakı cədvəldə təsvir olunub.

Sahə	Ölçü(bayt)	Sahənin təsviri
1	8	Fayl,kataloq və 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

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

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 gələnlə 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 oluna bilər.

Adın birinci baytında 2E kodunun (“.”simvolu) olması alt kataloqu, ikinci baytda 2Ekodunun olması isə ana kataloqu təsvir edir.

İkinci sahə. Faylın genişlənməsini təsvir edən bu sahədə heç olmazsa bir boşluq olmalıdır. Əgər kataloqda disk tomonun yazısı varsa, onda faylın ad və genişlənmə sahələri birlikdə II bayt uzunluqlu bir sahə

Bitin №	Atributun vəzifəsi
0	Yalnız oxumaq üçün
1	Gizli
2	Sistem
3	Tom nişanı
4	Altkataloq
5	Arxiv
6	İstifadə olunmur
7	İstifadə olunmur

kimi götürülür.

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

Üçüncü sahə. Bu sahənin hər bir biti aşağıdakı cədvəldə göstərilən atributu təyin edir.

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 dəyişiklik vaxtını göstərir. Buradakı qiymət işarəsiz tam ədəd olmaqla aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$Vaxt = saat \times 2048 + dəqiqə \times 32 + \frac{saniyə}{2}$$

Bu düstur əsasında alınmış qiymətin 2048-ə bölünməsindən alınan qismət saati göstərir. Alınmış qalığı 32-yə bölməklə dəqiqə, sonrakı qalığı 2-yə vurmaqla isə saniyə tapılır. Məsələn,  $11:32:10$  vaxtı 23557 kimi yazılır.

Altıncı sahə. Faylın yaradılma və sonuncu dəyişilmə tarixi üçün nəzərdə tutulan bu sahənin qiyməti aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$Tarix = (il - 1980) \times 512 + Ay \times 32 + Gün$$

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 zəngirin 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 göstərməyə imkan verir.

### Dərsin möhkəmləndirilməsi üçün suallar:

1. Diskdəki verilənlərə müraciətdə ƏS-i nədən istifadə edir?
2. Diskin fayl strukturunun elementləri hansılardır?
3. Fraqmentasiya hansı funksiyaları yerinə yetirir?
4. Fraqmentasiyanı aradan qaldırmaq üçün hansı proqramdan istifadə olunur?

5.Klaster nədir?

6.Sektorun ölçüsü neçə bayt təşkil edir?

7.FAT - da fayllar haqqında hansı məlumatlar yerləşir?

8.FAT fayl sistemindən hansı əməliyyat sistemlərində istifadə olunur?

9.Kataloq cədvəl şəklindədir və hər bir fayla 32 bayt uzunluqlu bir yazı uyğundur. Səkkiz sahədən ibarət olan bu yazının strukturu təsvir olunan cədvəli çək.

Ədəbiyyat:

Kərimov S.Q.,Həbibullayev S.B.,İbrahimzadə T.İ  
“İnformatika” Səhifə 235-241

## Mühazirə5: MS DOS əməliyyat sisteminin əməlləri

Yeni dərsin planı:

1.Fayl və kataloqların ekranda təsviri

2.Kataloqların yaradılması

1.Fayl və kataloqların ekranda təsviri

MS DOS əməliyyat sistemi əməllər vasitəsilə yerinə yetirilən bir sıra xüsusi xidmət proqramlarına malikdir. Bu əməllərin bir hissəsi diskdə adi proqram faylı kimi yerləşir ki, bunlar da xarici əməllər adlanır.

Qeyd etmək lazımdır ki, istifadəçilərin əksəriyyəti praktiki olaraq MS DOS-un bir çox əməllərindən istifadə etmir. İstifadəçi hiss etmədən

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

bu əmrlər qeyri-aşkar şəkildə yerinə yetirilir. Amma bəzi əmrlərin öyrənilməsi vacibdir. Əmrləri yerinə yetirərkən faylın yolu, daha doğrusu yerləşdiyi ünvan göstərilməlidir, yəni fayl hansı məntiqi disk və alt kataloqda yerləşir. Əsas əmrlər aşağıdakılardır:

DİR əmri hər hansı bir diskdə yerləşən faylların adlarının ekrana çıxarılmasını təmin edir.Əmrin ümumi yazılışı aşağıdakı kimidir.

DİR[D][/W][/P]

Burada:

[D]-disk qurğusunun ünvanını göstərir.Elastik disklər üçün “A” və ya “V”,bərk disklər üçün “C” və ya “D” daxil edilməlidir.

[/W]- bu parametr daxil edilərsə faylların adları bütün ekran boyu sütunlarla təsvir ediləcək

[/P]- bu parametr faylların adlarını fasilələrlə ekranda təsvir edir.Yəni ekran dolduqda fasilə baş verir,ixtiyari düyməni sıxdıqda növbəti fayllar təsvir edilir

DİR C:/ daxil edib Enter düyməsini sıxdıqda ekrana C diskində olan bütün kataloqların siyahısı çıxacaq.

Əgər C diskində yerləşən konkret kataloqun daxilində olan faylları təsvir etmək lazımdırsa ,onda əmri aşağıdakı kimi daxil etmək lazımdır.

DİR C:/ [kataloqun adı]

Əgər kataloqda yerləşən alt kataloqun fayllarını təsvir etmək lazım gələrsə onda:

DİR C:/ [kataloqun adı]/[alt kataloqun adı]

daxil edilməlidir.

Tutaq ki, C diskində yerləşən Foxbase kataloqunun fayllar siyahısına baxmaq lazımdır.Onda əmr aşağıdakı kimi daxil edilməlidir.

Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci  
Fənn: Əməliyyat sistemləri

DİR C:/ Foxbase

Enter

Bu əmr daxil edildikdən sonra ekrana aşağıdakı kimi məlumatlar çıxacaq.

Faylın adı	tipi	tutumu	tarixi	vaxtı
mfoxsplus	exe	2800	12-10-97	9:12
mfoxhelp	com	4050	22-6-97	14:15
baza	dbf	200	7-12-97	12:10
baza 2	prq	1800	6-09-97	10:12

DİR əmrindən istifadə etməklə kataloq daxilində olan bütün faylları deyil, yalnız bir qismini də ekranda təsvir etmək olar. Məsələn,

DİR C:/Word/\*.doc

Enter

daxil edilərsə, onda ekrana yalnız tipi .doc olan bütün fayllar çıxacaq.

## 2. Kataloqların yaradılması

Yeni kataloq yaratmaq üçün MD əmrindən istifadə olunur. Əmrin ümumi yazılış forması aşağıdakı kimidir.

MD [alt kataloqun adı]

Enter

Alt kataloq yaratmaq üçün əmrin ümumi forması belədir.

MD[kataloqun adı]/[alt kataloqun adı] Enter

Tutaq ki, ANKET adlı bir kataloq yaratmaq lazımdır. Onda,

MD ANKET

Enter

daxil etmək lazımdır. Əgər ANKET kataloqunun daxilində TEXT adlı kataloq yaratmaq lazımdırsa, onda

Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci  
Fənn: Əməliyyat sistemləri

MD ANKET/ TEXT

Enter

daxil etmək lazımdır.

Hər hansı bir kataloqa daxil olmaq üçün disk qurğusunun ünvanından sonra daxil olmaq istədiyimiz kataloqun adını daxil etmək lazımdır.Məsələn:C:/ Foxbase

Bir kataloqdan digər kataloqa keçmək üçün CD əmrindən istifadə edilir.

CD/-əsas kataloqa keçid

CD/ Foxbase- Foxbase kataloquna keçid

CD/Norton/Norton5- Norton kataloqunun daxilində yerləşən Norton5 kataloquna keçid.

Bir disk qurğusundan digər disk qurğusuna keçmək üçün

C: , D: , A: , V:

əmrilərindən istifadə olunur.

Məsələn,

A:/ Enter daxil edilərsə ,bu zaman A disk qurğusu aktiv olacaq

Fayl və kataloqların köçürülməsi

Kataloqları bir diskdən digər diskə və ya faylları bir kataloqdan digər kataloqa köçürmək olar.Bu əmrin ümumi yazılış forması belədir.

COPY [D:]/[ kataloqun adı ]/[ faylın adı ] [D:]/[ kataloqun adı ]

Əvvəlcə fayl yerləşən kataloqun diski,kataloqun adı və faylın öz adı qeyd olunur.Sonra boşluq işarəsi daxil edib faylı qəbul edən kataloqun diskini və adını daxil etmək lazımdır.



Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci  
Fənn: Əməliyyat sistemləri

Tutaq ki, C diskində yerləşən BASİC katoluqundakı bütün faylları C diskindəki BAS kataloquna köçürmək lazımdır.

Onda `COPY C:/BASİC/*.* C:/BAS` əmrini daxil etmək lazımdır.

Tutaq ki, C diskində yerləşən LEX katoluqundakı tipi .txt olan faylları A diskindəki TEXT kataloquna köçürmək lazımdır.

Onda `COPY C:/LEX/*.TXT A:/TEXT` əmrini daxil etmək lazımdır. COPY əmri faylları yalnız kataloqlara deyil, həm də müxtəlif elektron və çap qurğularına da köçürə bilər. COPY əmri bir neçə qurğunun standart adını qəbul edir.

PRN və ya LPT1-birinci çap qurğusu-sistemlə birləşən əsas çap qurğusu

LPT2-ikinci çap qurğusu

LPT3- üçüncü çap qurğusu

AUX və ya COM1-birinci kommunikasiya qurğusu

COM2- ikinci kommunikasiya qurğusu

NUL- boş qurğu

Əgər,

`COPY C:/LEX/SAİD.TXT PRN`

Daxil edilərsə, onda SAİD.TXT mətn faylı çap qurğusuna göndəriləcək.

Fayl və kataloqların daşınması

Kataloqları bir diskdən digər diskə və ya faylları bir kataloqdan digər kataloqa daşımaq olar. Bu əmrin ümumi yazılış forması belədir.

`MOVE [D:]/[ kataloqun adı ]/[ faylın adı ] [D:]/[ kataloqun adı ]`

Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci  
Fənn: Əməliyyat sistemləri

Əvvəlcə fayl yerləşən kataloqun diski,kataloqun adı və faylın öz adı qeyd olunur.Sonra boşluq işarəsi daxil edib faylı qəbul edən kataloqun diskini və adını daxil etmək lazımdır.

Tutaq ki,S diskində yerləşən BASIC katoluqundakı bütün faylları C diskindəki BAS kataloquna daşımaq lazımdır.

Onda `MOVE C:/ BASIC/*. * C:/ BAS` əmrini daxil etmək lazımdır.

Tutaq ki,C diskində yerləşən LEX katoluqundakı tipi .txt olan faylları A diskindəki TEXT kataloquna daşımaq lazımdır.

Onda `MOVE C:/ LEX /*.TXT A:/ TEXT` əmrini daxil etmək lazımdır.

Fayl və kataloqların silinməsi

Diskdə yerləşən fayl və kataloqların silmək üçün Del əmrindən istifadə edilir. Bu əmrin ümumi yazılış forması belədir.

`DEL [D:]/[ kataloqun adı ]/[ faylın adı ]`

[D:]-disk qurğusunun ünvanını göstərir

Tutaq ki,C diskində yerləşən LEX kataloqunda olan bütün faylları silmək lazımdır.Onda,

`DEL C:/ LEX və ya DEL C:/ LEX*.*`

Daxil etmək lazımdır.Bundan sonra ekrana silinməni təsdiq edən sorğu çıxacaq.

ARE YOU SURE (Y/N)

(Siz əminsinizmi?)

Silinməni təsdiq etmək üçün Y,əks halda N düyməsini sıxmaq lazımdır.

Əgər C diskində yerləşən BASIC kataloqunda tipi .BAS olan faylları silmək lazımdırsa ,onda

Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci  
Fənn: Əməliyyat sistemləri

```
DEL C:/LEX/*.BAS
```

daxil etmək lazımdır.

Kataloqu silmək üçün RD əmrindən istifadə olunur. Bu əmrin ümumi yazılış forması belədir.

```
RD [kataloqun adı]          Enter
```

Əgər TEXT adlı kataloqu silmək lazım gələrsə, onda

```
RD TEXT      Enter
```

daxil etmək lazımdır.

Tutaq ki, SUM adlı kataloq A diskində ,yəni disketdədir və onu silmək lazımdır. Bunun üçün əmri aşağıdakı kimi daxil etmək lazımdır.

```
RD A:/SUM          Enter
```

Faylın adının dəyişdirilməsi

REN əmri faylın adının dəyişdirilməsi üçün nəzərdə tutulub. Faylın adını dəyişdirən zaman onun daxilində yerləşən informasiyanın məzmunu dəyişmir. Bu əmrin ümumi yazılış forması belədir.

```
REN [D:]/[faylın köhnə adı] [faylın təzə adı]
```

Əgər aktiv diskdə olan TEN.TXT faylının adını LİZA.TXT faylına dəyişdirmək lazımdırsa onda,

```
REN TEN.TXT  LİZA.TXT
```

daxil edilməlidir.

Tutaq ki, C diskində yerləşən LEXİCON kataloqundakı ANKET.TXT faylının adını PROG.TXT faylına dəyişmək lazımdır. Onda,

```
REN S:/ LEXİCON/ANKET.TXT  PROG.TXT daxil edilməlidir.
```

## Dərsin möhkəmləndirilməsi üçün suallar:

1. MS DOS əməliyyat sisteminin əsas əməlləri hansılardır?
2. Fayl və kataloqları ekranda təsvir etmək üçün hansı əmərdən istifadə olunur?
2. DIR əmri hansı funksiyanı yerinə yetirir?
3. DIR əmrinin yazılış forması necədir?
4. C diskində yerləşən konkret kataloqun daxilində olan faylları təsvir etmək üçün əmri necə daxil etmək lazımdır?
5. Kataloqda yerləşən alt kataloqun fayllarını təsvir etmək lazım gələrsə onda əmr necə daxil edilməlidir?
6. Yeni kataloq yaratmaq üçün hansı əmərdən istifadə olunur?
7. Fayl və kataloqların köçürülməsi üçün hansı əmərdən istifadə olunur?
8. COPY əmri bir neçə qurğunun standart adını qəbul edir. Həmin standartlar hansılardır?
9. Fayl və kataloqların daşınması üçün hansı əmərdən istifadə olunur?
10. Del əmri hansı funksiyanı yerinə yetirir?
11. Kataloqu silmək üçün hansı əmərdən istifadə olunur?
12. Faylın adının dəyişdirilməsi üçün nəzərdə tutulan əmr hansıdır?

Ədəbiyyat:

Kərimov S.Q., Həbibullayev S.B., İbrahimzadə T.İ

“İnformatika” Səhifə 241-243

## Mühazirə6: Əməliyyat mühitinin konfigurasiyası

Yeni dərsin planı:

- 1.Sərt diskin konfigurasiyası
2. Genişlənmiş yaddaş

### 1.Sərt diskin konfigurasiyası

MS DOS əməliyyat sistemi istifadəçilərə rahat işləməyi təmin etmək üçün əməliyyat mühitinin quraşdırılmasını həyata keçirməyə imkan verir. Bu quraşdırmanı həyata keçirməyə imkan verən MS DOS vasitələri aşağıdakılardır:

MS DOS mühitində istifadə üçün sərt diskin konfigurasiyası;  
CONFIG.SYS konfigurasiya faylı;  
AUTOEXEC.BAT avtomatik işə salma faylı.

Sərt diskin konfigurasiyası. Sərt diski bölmə adlanan bir və bir neçə müstəqil hissəyə bölmək olar. Hər bir bölmə hər hansı ƏS-dən, məsələn, MS DOS, Xenix, OS/2 istifadə edilməsi üçün seçilir. MS DOS sərt diskin bir neçə bölmələri ilə işləyir. Bölmələrin üç tipi mövcuddur;

İlkin MS DOS bölməsi;  
Genişlənmiş MS DOS bölməsi;  
MS DOS bölməsi, yəni istifadəçi bölməsi.

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

Sərt diskdə bir ilkin bölmə, bir genişlənmiş bölmə və bir neçə istifadəçi bölməsi ola bilər.

Öz növbəsində MS DOS bölmələri bir və ya bir neçə məntiqi diskdə yerləşə bilər. İstifadəçilər bölmələrlə yox, məntiqi disklərlə işləyirlər. Hər bir məntiqi disk standart olaraq C:, D:, E: və s. kimi işarə olunur.

MS DOS-dan istifadə edərkən MS DOS ilkin bölməsi hökmən olmalıdır. Burada MS DOS-un yüklənməsi üçün C: adı ilə yeganə sistem məntiqi diski yaradılır.

MS DOS genişlənmiş bölməsinin olması vacib deyil.

Sərt diskin konfigurasiyası MS DOS-un FDISK proqramı və ya utilitlərin köməyi ilə yerinə yetirilir. Bu əməliyyatı diskdə ƏS və istifadəçi proqramları yazılmadan əvvəl yerinə yetirmək məqsədə uyğundur. Belə ki, diskin konfigurasiyası zamanı bütün fayllar silinir.

CONFIG.SYS faylı. CONFIG.SYS faylı bəzi sistem parametrlərin təyini və drayver proqramların yüklənməsi üçün nəzərdə tutulan əmrlərdən ibarətdir. Drayverlər MS DOS-a qeyri standart qurğularla qarşılıqlı əlaqəyə və fərdi kompüterin əlavə yaddaşından istifadə etməyə imkan verir.

CONFIG.SYS faylı olmadıqda, konfigurasiyada MS DOS sisteminin qetri-aşkar (susmaya görə) təyin olunmuş parametrlərindən istifadə olunur. Əgər CONFIG.SYS faylını tətbiq etmək lazımdırsa, onda o sistem diskin əsas kataloqunda yerləşməlidir. MS DOS-un çoxlu sayda əmrlərindən CONFIG.SYS faylında istifadə olunur. Əsas əmrlər BUFFERS, FILES və DEVICE –dir. BUFFERS və FILES əmrləri MS DOS-un fayllarla işinə təsir edən parametrləri təyin edir. DEVICE əmri isə drayverləri yükləyir.

BUFFERS əmri daxiletmə/xaricetmə əməliyyatları üçün buferlərin sayını təyin edir.

FILES əmri isə eyni vaxtda açılmış faylların maksimal sayını təyin edir və bununla da MS DOS-a informasiyanın saxlanması üçün nə qədər əməli yaddaşın ehtiyatda olmasını göstərir.

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

DEVICE (“qurğu”) əmrinin köməyi ilə qurğuların əlavə drayverləri qoşulur. Aparat vasitələrinin idarəsi üçün MS DOS – un öz funksiyaları mövcuddur ki, bunlarda daxili drayverlər rolunu oynayır. Bu funksiyaların köməyi ilə klaviaturadan verilənlərin daxil edilməsi, informasiyanın ekranda əksi, standart disk qurğularından informasiyanın oxunması və yazılması, printerdə verilənlərin çapı həyata keçirilir. Digər qurğularla işləmək üçün isə bunlara uyğun xarici drayverlər MS DOS-a əlavə edilərək, CONFIG.SYS faylının əmrləri ilə yüklənilir.

Kompüter yaddaşının idarə olunması üçün istifadə olunan HIMEM.SYS, EMM386.EXE, SMARTDRV.EXE MS DOS-UN vacib drayverləri sırasına daxildir. Yaddaşın drayverlərlə idarə olunmasını başa düşmək üçün onun strukturuna baxaq.

Yaddaş sahəsinin 0-dan 640 Kbayta kimi ünvanı adi (conventional) adlanır və əməli yaddaş qurğusu (ƏYQ) kimi tətbiq olunur. Bu sahədən DOS, tətbiqi proqramlar və onların daxili verilənlərini yükləmək üçün istifadə olunur.

640 Kbaytdan 1Mbayta kimi olan yaddaş sahəsi yuxarı (upper) yaddaş adlanır. Bu sahə daimi yaddaş, displeyin buferləri və digər proqram təminatı üçün ayrılır. Daimi yaddaşda baza giriş-çıxış sisteminin (BIOS) proqramları saxlanılır. Onlar kompüterin yüklənməsi zamanı işləyən test proqramlarından və standart xarici qurğuların idarəsi üçün prosedurlardan ibarətdir.

ƏYQ-nun 640 Kbayt ölçülü ünvan sahəsinin məhdudluğu FK-da ünvanlaşdırılmanın texniki reallaşdırılması ilə bağlıdır. Kompüterin daxilində informasiya 20 mərtəbəli şinlər üzrə ötürülür ki, bu da 1048576-ə (1 Mbayt) bərabər ünvanın maksimal qiymətini reallaşdırır. 1980-ci illərdə ƏYQ üçün bu ölçü kifayət edirdi, belə ki, o vaxtlarda Fk-da 64 Kbayt ölçüsü olan ƏYQ-dan istifadə olunurdu. Sonralar isə 640 Kbayt ölçülü ƏYQ üçün nəzərdə tutulan DOS utilitlər və tətbiqi proqramlar hazırlanmışdı. Hal-hazırda isə müasir tətbiqi proqram paketləri və qrafiki proqram örtüklərinin normal işi üçün bir neçə meqabaytlarla ölçülən daxili yaddaş tələb olunur. Buna görə də

tətbiqi proqramlar üçün maksimal əməli yaddaş ayırmaq üçün genişlənmiş, əks olunan və yüksək yaddaş konsepsiyası hazırlandı.

## 2. Genişlənmiş yaddaş

Genişlənmiş yaddaş 1 Mbaytdan yuxarı yaddaş sahəsidir. 286 mikroporossorları üçün bu 16 Mbayt, digərləri üçün isə 4 Qbayta kimi ola bilər. Genişlənmiş yaddaşdan yalnız xüsusi şəkildə yazılan proqramlar istifadə edə bilər. Amma, yaddaşın idarəedilməsi drayverlərini tətbiq etməklə, MS DOS proqramlarını və rezident proqramları yadda saxlamaq üçün genişlənmiş yaddaşdan istifadə etmək olar. Bundan başqa bu yaddaşdan virtual disklərin yaradılmasında da istifadə olunur.

Əks olunan yaddaş konsepsiyası əlavə və ya genişlənmiş yaddaşdan istifadəyə əsaslanıb. Əlavə yaddaş FK-da əlavə platada quraşdırılır və bilavasitə FK-nın ünvan sahəsinə aid olmur. Ondan yalnız yuxarı yaddaş sahəsində 16 Kbayt olmaqla 4 blokda əks etdirməklə istifadə etmək olar. Yuxarı yaddaşın əks olunmasından istifadə onda olan boş ünvan sahəsinin (bloklar)(Upper Memory Block, UMB) olmasına əsaslanır. Əks olunma EMM (Expanded Memory Manager-əlavə yaddaşın dispetçeri) proqram drayveri vasitəsilə həyata keçirilir. Əks olunmanın mahiyyəti ondan ibarətdir ki, əlavə yaddaş sahəsi (səhifələri) müvəqqəti olaraq, yuxarı yaddaşın boş olan bloklarının ünvanlarından istifadə edir. Əlavə yaddaş səhifələrinin ardıcıl qoşulması və onların yuxarı yaddaş bloklarında əks olunması ilə əlavə yaddaşın bütün sahəsinə müraciət etmək mümkün olur. Genişlənmiş yaddaşın blokları da analogi olaraq, yuxarı yaddaşın bloklarında əks olunur.

MS DOS-da həmçinin yüksək (high) yaddaş anlayışından istifadə olunur. Yüksək yaddaş-genişlənmiş yaddaşın (HMA-High Memory Area) birinci 64 Kbayt sahəsidir. MS DOS proqramlarını yuxarı və ya yüksək yaddaşa yükləmək üçün CONFIG.SYS faylında "DOS=HIGH" əmri tətbiq olunur. Drayverləri yüksək yaddaşda yükləmək üçün CONFIG.SYS faylında yerləşən DEVICEHIGH, rezident proqramları yüksək yaddaşa yükləmək üçün AUTOEXEC.BAT faylında yerləşən



## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci Fənn: Əməliyyat sistemləri

LOADHIGH əmrindən istifadə olunur. Aşağıda CONFIG.SYS faylının köməyilə yüklənən drayverlərin qısa xarakteristikası verilir:

HIMEM.SYS drayveri iki əsas funksiyanı yerinə yetirir:

Yüksək yaddaşı təşkil edir və onu idarə edir;

Yerinə yetirilən proqramların genişlənmiş yaddaşa müraciətini təmin edir.

EMM 386.EXE drayveri aşağıdakıları yerinə yetirir:

Yuxarı yaddaşı təşkil edir və onu idarə edir;

Genişlənmiş yaddaşı əks olunana çevirir.

SMARTDRV.EXE drayveri keşi (cache) yerləşdirmək üçün genişlənmiş yaddaşın bir hissəsindən istifadə edir. Keş-disk verilənlərinin ən çox istifadə olunan hissəsini saxlamaq üçün xüsusi sahədir. Qeyd etmək lazımdır ki, əgər HIMEM.SYS təyin olunmayıbsa, SMARTDRV.EXE ni yükləmək olmaz.

RAMDRIVE.SYS drayveri isə adi, genişlənmiş və ya əlavə yaddaşda virtual diskin təşkili üçündür. Bu cür disklərə müraciət adi maqnit disklərindəki kimi həyata keçirilir. Amma burada sürət olduqca yüksək olur. Maqnit diskdən fərqli olaraq, virtual diskdəki informasiya kompüterini söndürdükdə silinir.

İndi isə COUNTRY əmrinə baxaq. Bu əmr müxtəlif ölkələr üçün vaxt, tarix, pul vahidini, böyük hərflərdən kiçiyinə və əksinə keçmək üçün standartlardan istifadə etməyə imkan verir. Burada bir çox parametrlərdən istifadə olunur. Ölkənin kodu üç rəqəmli olmaqla, telefon kodu ilə üst-üstə düşür. Susmaya görə 001 (ABŞ) kodu qəbul olunur. Rusiyanın kodu 007, kod səhifəsi isə 866-dır ki, Azərbaycanda hələlik bu kodlardan istifadə olunur.

Məsələn:

COUNTRY=007,866,COUNTRY.SYS

AUTOEXEC.BAT faylı. AUTOEXEC.BAT əmrlər faylının əmrləri əməliyyat mühitinin lazım olan quraşdırılmasını həyata keçirmək üçündür. ƏS bu faylı sistem diskinin baş kataloqunda axtarır və onun əmrlərini CONFIG.SYS faylının emalından sonra

Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci  
Fənn: Əməliyyat sistemləri

yerinə yetirir. AUTOEXEC.BAT faylına MS DOS-un hər dəfə işə salınmasında yerinə yetirməli olan əmrləri daxildir. Qeyd etmək lazımdır ki, AUTOEXEC.BAT faylı CONFIG.SYS kimi mətn (ASCII) faylıdır. Əməliyyat mühitinin başlanğıc quraşdırılması üçün AUTOEXEC.BAT faylına adətən aşağıdakı əmrlər daxil edilir:

PATH-yerinə yetirilən proqramların axtarışının təşkilində kataloqlar yolunun təyini üçün;

PROMPT-əmərlər sətrində çıxan dəvət formatının təyini üçün;  
Proqramların işə salınması əmrləri;

Azərbaycan əlifbasının hərflərinin klaviaturadan daxil edilməsi və ekrana xaric edilməsi əmrləri (məs., dr azeri.tab);

Kompüter viruslardan mühafizə və diaqnostika üçün əmrlər;  
Məlumat vermək üçün əmrlər;

Əməliyyat örtüyünün işə salınması əmri, məsələn, Norton Commander-C:/NC/NC.

Dərsin möhkəmləndirilməsi üçün suallar:

- 1.Əməliyyat mühitinin quraşdırılmasını həyata keçirməyə imkan verən MS DOS vasitələri hansılardır?
- 2.MS DOS sərt diskin bir neçə bölmələri ilə işləyir. Bölmələrin neçə tipi mövcuddur?
- 3.Sərt diskin konfigurasiyası MS DOS-un hansı proqramı vasitəsilə yerinə yetirilir?
- 4.CONFIG.SYS faylı hansı əmrlərdən ibarətdir?
- 5.BUFFERS əmri hansı funksiyanı yerinə yeyirir?
- 6.Eyni vaxtda açılmış faylların maksimal sayını təyin edən əmr hansıdır?
- 7.Yuxarı yaddaşdan nə üçün istifadə olunur?
- 8.MS DOS proqramlarını yuxarı və ya yüksək yaddaşa yükləmək üçün hansı əmrlər tətbiq olunur?
- 9.HIMEM.SYS drayveri hansı funksiyanı yerinə yetirir?
- 10.EMM 386.EXE drayveri hansı funksiyanı yerinə yetirir?

11. Müxtəlif ölkələr üçün vaxt, tarix, pul vahidini, böyük hərflərdən kiçiyinə və əksinə keçmək üçün standartlardan istifadə etməyə imkan verən əmr hansıdır?

12. AUTOEXEC.BAT faylına hansı əmrlər daxildir?

Ədəbiyyat:

Kərimov S.Q., Həbibullayev S.B., İbrahimzadə T.İ  
“İnformatika” Səhifə 243-247

## Mühazirə 7: Faylların arxivləşdirilməsi

Yeni dərsin planı:

1. Arxiv faylının yaradılması
2. Faylların arxivdən silinməsi

### 1. Arxiv faylının yaradılması

Komputerin istismarı zamanı müxtəlif səbəblər üzündən diskdən informasiya itkisi baş verə bilər. Buna görə də, faylların surətini disketlərdə saxlamaq lazımdır. Ancaq bildiyimiz kimi, vinçesterdə olan faylların az bir hissəsini disketlərə köçürmək üçün yüzlərlə disket gerek olardı. Məsələn, 30 meqabayt həcmli informasiyanı köçürmək üçün 13 ədəd 3,5 düymlük disket lazımdır. Buradan da, faylların sıxlaşdırılması, komputer termini ilə desək, faylların arxivləşdirilməsi zərurəti meydana çıxmışdır. Arxivləşdirmə, faylların tərkibindən izafi informasiyanın xüsusi alqoritm əsasında sıxlaşdırılması prinsipinə əsaslanmışdır. Beləliklə, fayl arxivləşdirilərkən o sıxılır və həcmi 4-5 bəzən isə 10 dəfə azalır. Onları saxlamaq üçün az yer tələb olunur. Hazırda faylların arxivləşdirilməsi üçün

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

ARJ,PKZIP,LHA,RAR,PAK və s.proqramlar tətbiq olunur.Bu proqramların iş prinsipləri bir-birinə uyğun olduğu üçün Bunlardan ARJ proqramının işi ilə tanış olacağıq.

Arxiv faylı dedikdə bir neçə faylın sıxılaraq yerləşdirildiyi fayl başa düşülür.Hər bir arxiv faylının özünün mündəricatı olur.Mündəricatda arxiv faylına daxil olan faylların siyahısı ,onların arxivləşdirilməmişdən qabaqkı və sonrakı həcmələri,sıxılma dərəcəsi həm də tarixi göstərilir.Arxiv fayllarının tipi,həmin arxiv faylını yaradan proqramın adına görə müəyyən edilir.Məsələn ARJ arxivləşdirmə proqramının yaratdığı arxiv faylının tipi .arj, PKZIP arxivləşdirmə proqramının yaratdığı arxiv faylının tipi isə .zip olur. ARJ arxivləşdirmə proqramının formatı aşağıdakı kimidir:

```
arj.exe «command» [ {/}- ] «switch» « archive_name»[.arj] [file _name]
```

Command-bir hərfdən ibarət olub,yerinə yetiriləcək əməliyyatın tipini bildirir və mütləq daxil edilməlidir.

- a-faylın arxivə əlavə edilməsi
- e-faylın arxivdən açılması
- t-arxiv faylının yoxlanması
- m-faylların silinərək arxivə əlavə edilməsi
- d-faylın arxivdən silinməsi
- v-arxivdə olan faylların siyahısına baxılması

Switch-qarşısında / və ya – işarələrdən biri yazılmış simvollardan ibarət olur və proqramın hansı qaydalarla işləyəcəyini bildirir.

- r-faylları kataloqlarla birlikdə emal edir
- va-mümkün olan sahənin həcmi müəyyən edir
- v1440-həcmi 1440kb olmaqla arxiv faylı yaradır
- vv – arxivlər arasındakı keçid zamanı səs verir.
- y - proqramın işi zamanı verilən sorğulara avtomatik olaraq Yes (hə) cavabı daxil ediləcəyini bildirir.
- je – arj proqramının köməyi olmadan özünü açılan arxiv yaratmaq.

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

- jm – maksimum sıxma dərəcəsi tətbiq etmək;  
archive\_name.[arj] – arxiv faylının adı. Burada arxiv faylının tipi yazılması da olar.

file\_name - üzərində arxivləşdirmə əməliyyatı aparılacaq faylların adıdır. Burada şablon simvollarından istifadə etmək olar.

#### Yeni arxiv faylının yaradılması

Yeni arxiv faylı yaratmaq üçün arj proqramı aşağıdakı formatda işə salınır:

```
arj a archive_name.[arj] file_name
```

Misal 1. Foxhelp.dbf və foxuser.dbf fayllarını fox.arj adlı arxiv faylına yazmaq:

```
arj .exe a fox.arj foxhelp.dbf foxuser.dbf
```

Misal 2. C: qurğusunun NC kataloqundan, adı nc-lə başlayan msg tipli bütün fayllar arxivləşdirilərək ncarch.arj adlı arxiv faylına yazılmalıdırsa, onda proqram aşağıdakı formatda daxil edilməlidir:

```
arj a ncarch c:/nc/nc*.msg
```

#### Faylların arxivdən açılması

Faylları arxivdən açmaq üçün arj proqramı aşağıdakı formatda işə salınır:

```
arj a e archive_name.[arj] [file_name]
```

Misal 1. Fox.arj arxiv faylından foxhelp.dbf faylının açılması.

```
arj.exe e fox.arj foxhelp.dbf
```

Misal 2. A: qurğusunda yerləşən ncarch faylından bütün faylları açmaq əmri aşağıdakı kimi yazılır:

```
arj e -y a:/ncarch.arj*.*
```

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

Əgər arxivdən açılan fayl əvvəlcədən köçürüləcəyi yedə varsa, onda xəbərdarlıq verilir. Bütün xəbərdarlıqlara Yes (hə) cavabı vermək üçün əmrdə -y açarı yazılmışdır

Arxiv faylının mündəricatına baxılması

Arxiv faylının mündəricatına baxmaq üçün proqram aşağıdakı formatda işə salınır.

Arj.exe v fox.arj

Bu zaman arxiv faylının ,tərkibində saxladığı faylların adları ,sıxılma faizi,tarixi siyahı şəklində ekrana verilir.

Çoxcildli arxivlərin yaradılması

Disketlərdə fayllarının nüsxəsi yaradılarkən çox vaxt arxiv faylı bir disketə yerləşmir. Bunun üçün çox cildli arxivlər yaradılır. Bunu icra edən proqram aşağıdakı formatda yazılır.

arj a [-r] [-jm] [-y] -vsize archive \_ name.[arj] [file\_ name]

-r – bütün altkataloqların emal edilməsini bildirir

-jm – maksimum sıxma dərəcəsi tətbiq ediləcəyini bildirir

-y- bütün sorğulara yes cavabı verilir

-vsize-cildin həcmi bildirir

Misal1. Tutaq ki, C:/qurğusunun nc kataloqundakı bütün fayllar arxivləşdirilməlidir. Onda əmr sətiri aşağıdakı kimi yazılır.

arj a- r -jm -y -v1440 ncarch.arj c:/nc/\*.\*

Əməliyyatın nəticəsində 1440 kilobayt həcmində bir neçə arxiv faylı yaradılacaqdır. 1-ci faylın adı ncarch.arj , 2-cinin adı ncarch.a01, 3-cünün adı ncarch.a02 və.s olur.

Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci  
Fənn: Əməliyyat sistemləri

Çoxcildli arxiv faylını açmaq üçün birinci arxiv faylı yerləşən disket qurğuya qoyulduqdan sonra əmr aşağıdakı kimi verilir.

```
arj x [-r] [-y] -v archive _ name.[arj] [file_ name]
```

Faylların arxivdən silinməsi

Faylların arxivdən silinməsi üçün proqram aşağıdakı formatda yazılmalıdır.

```
arj d archive _ name.[arj] [file_ name]
```

Misal 1. Fox.arj arxiv faylından foxhelp.dbf faylının silinməsi

```
arj.exe d fox.arj foxhelp.dbf
```

Özüaçılan arxivlərin yaradılması

Özüaçılan arxiv dedikdə arj.exe proqramının köməyi olmadan açılan arxiv faylları nəzərdə tutulur. Belə arxiv faylları exe tipli olurlar. Özüaçılan arxiv faylının yaradılması üçün əmr sətiri aşağıdakı kimi yazılmalıdır.

```
arj a [-r] [-jm]-je archive _ name.[arj] [file_ name]
```

Özüaçılan arxivləri bəzən SFX arxivlər adlandırırlar.

Dərsin möhkəmləndirilməsi üçün suallar:

1. Arxiv faylı nədir?
2. ARJ arxivləşdirmə proqramının formatı necə təyin olunur?
3. Yeni arxiv faylı necə yaradılır?
4. Faylları arxivdən açmaq üçün arj proqramı hansı formatda işə salınır?

5.Arxiv faylının mündəricatına baxmaq üçün proqram hansı formatda işə salınır?

6.Faylların arxivdən silinməsi üçün proqram hansı formatda yazılmalıdır?

7.Özünü açılan arxiv faylının yaradılması üçün əmr sətiri necə yazılmalıdır?

Ədəbiyyat:

Ramiz Nəcəfov “ Kompüterlə üz-üzə”Səhifə 40-43

## Mühazirə8: Windows əməliyyat sisteminin təyinatı və əsas xarakteristikaları

### **Yeni dərslərin planı:**

**1. Windows sisteminin inkişaf tarixi və əsas xüsusiyyətləri**

**2.Windows 98 əməliyyat sisteminin konsepsiyası**

**3.Obyektyönlü platforma**

**4.Windows-un istifadəçi qrafik interfeysi**

**1.Windows sisteminin inkişaf tarixi və əsas xüsusiyyətləri**



## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci Fənn: Əməliyyat sistemləri

Windows əməliyyat sistemi istifadəçilər üçün rahat işləmə mühiti yaratmaq məqsədilə meydana gəlmişdir. Bu əməliyyat sistemi yaranmamışdan əvvəl istifadə edilən istənilən əməliyyat sistemi istifadəçidən kompüterini idarə edən əmrlər dilinin bilməsini tələb edir. Windows əməliyyat sisteminin yaranması system mühiti və burada işləmə qaydasını dəyişməyə imkan verdi. İstifadəçi üçün çox sadə işləmə qaydalarına malik olan qrafiki interfeysin meydana gəlməsi istifadəçini əmrlər strukturunu öyrənməkdən azad edir. Maraqlıdır ki, bu əməliyyat sisteminin ilk versiyalarının meydana gəlməsi istifadəçilər tərəfindən çox soyuq qarşılandı. 1985-1990-cı illər ərzində bu əməliyyat sistemi çox da istifadə olunmadı. Yalnız 1990-cı ildən sonrakı beşillikdə Windows əməliyyat sistemi computer dünyasının ona qarşı olan münasibətini dəyişdirdi. İlk versiyalarında MS-DOS əməliyyat sisteminin qrafiki örtüyü kimi meydana çıxan bu yeni əməliyyat sistemi Windows-95, Windows-98 və Windows-2000 kimi versiyalarında tam hüquqlu əməliyyat sistemi kimi özünün təsdiqini tapdı.

IBM PC fərdi kompüterlər üçün qrafik mühitin yaradılması problem üzərində Microsoft kompaniyası 1981-ci ildə MS DOS1.0 əməliyyat sistemini buraxdıqdan dərhal sonar müəyyən işlər aparmağa başlayır. İş üzərində birinci mərhələ 1983-cü ilin aprel ayında başa çatır və bu vaxt İnterface Manager proqramı meydana gəlir. Lakin bu proqram üzərində təkmilləşdirmə aparılmasına baxmayaraq, 2 il ərzində istifadəçilər bu proqramdan istifadə etmirlər. Yalnız 1985-ci ilin iyun ayında İnterface Manager layihəsi Windows1.0 adı altında işıq üxü görür. Lakin bu variant da əvvəlki variantlar kimi istifadəçilər tərəfindən yaxşı qarşılanmamasına baxmayaraq, bu əməliyyat sistemi üzərində işlər davam edir.

1987-ci ilin oktyabr ayında Windows2.0 əməliyyat sistemi işıq üzü görür və istifadəçilər tərəfindən rəğbətlə qarşılanır Windows2.0 əməliyyat sistemi üçün Microsoft Excel cədvəl prosessoru və Word1.0 mətn prosessoru işlənilib hazırlanır. 80286 mikroprosessorlu kompüterlər

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

üçün hazırlanan Windows versiyası istifadəçilərə genişləndirilmiş yaddaşdan istifadə etməyə, 80386 mikroprosessorlu kompüterlər üçün hazırlanmış Windows versiyası isə çoxməsələliyə imkan vermişdir.

1990-cı ilin may ayında MS DOS əməliyyat sisteminin qrafiki örtüyü olan Windows 3.0 versiyası meydana gəlir. Bu versiya istifadəçilər arasında daha tez müsbət rəy qazanır. Windows 3.0 nəinki qrafiki interfeysə, həmçinin çoxməsələlik rejiminə də malik olmuşdur. Windows sisteminin ən vacib xüsusiyyətlərindən biri xarici qurğularla işləmək qabiliyyətinə malik olmasıdır. Bu əməliyyat sistemi xarici qurğuların işlərinin təşkilini öz üzərinə götürüb, bunu tipik interfeys vasitəsilə həyata keçirir. Belə halda MS-DOS əməliyyat sistemində olduğu kimi burada bütün tətbiqi proqramlar üçün drayverləri yazmaq lazım olmur. Bunun üçün Windows əməliyyat sistemində yalnız bir drayver olur ki, istifadə olunan bütün əlavələr həmin bu drayverə müraciət edə bilir. Həmçinin bu versiyada Proqram Dispetçeri (Proqram Manager) meydana gəlir ki, bunun köməyi ilə mausdan istifadə etməklə kompüterini daha rahat idarə etmək imkanı yaranır. Lakin bütün bu müsbət cəhətlərə baxmayaraq, Windows 3.0 əməliyyat sisteminin işləmə etibarlılığı çox da böyük deyildi. Bu mənfi cəhət 1992-ci ilin aprel ayında buraxılan Windows 3.1 versiyasında aradan qaldırılmış və bu versiya daha böyük rəğbət qazanmışdı. Bu versiyadan başlayaraq Microsoft kompaniyası 80386 və ondan sonar gələn prosessorlara xas olan virtual yaddaşın təşkil edilməsi imkanına malik əməliyyat sisteminin istehsalı ilə məşğul olur.

1995-ci ilin sentyabrında buraxılmış Microsoft Windows 95 əməliyyat sistemi IBM PC kompüterləri üçün ilk qrafiki əməliyyat sistemi olmuşdur. Bu əməliyyat sistemi böyük üstün cəhətlərə malik olduğu üçün, o, bütün computer dünyasında geniş tətbiq olunmağa başlayır. Lakin bu əməliyyat sisteminin praktiki istifadə oluması zamanı aydın olur ki, onun bir sıra mənfi cəhətləri, o cümlədən çox da böyük olmayan işləmə etibarlılığı vardır. Bu mənfi cəhətlər sonralar

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci Fənn: Əməliyyat sistemləri

təkmilləşdirilmiş Windows-95 variantı olan OSR2 sistemində aradan qaldırılır.

1998-ci ildə istehsal edilən Windows 98 əməliyyat sistemi əsasən gələcəkdə istifadə olunmaq üçün buraxılır. Burada əvvəllər ayrıca satılan bir sıra proqram məhsullarının daxil olduğu standart proqramlar komplekti, həmçinin kommunikasiya imkanları da genişləndirilmişdir. Eyni konsepsiyaya malik olduqları üçün Windows 95 və Windows 98 əməliyyat sistemləri yerinə yetirdikləri funksiyaya görə bir-birinə daha yaxın olub, istifadəçiyə eyni interfeyslər xidməti göstərirlər.

Görünür ki, Windows-98 in tərkibində olan WebTV for Windows vasitəsi hələ uzun müddət istifadə ediləcək, lakin XXI əsrdə bu proqram daxilində olan yayılma arxitekturası kompüterdən istifadə edib etməməsindən asılı olmayaraq, hər bir insanın həyatına təsir göstərəcək.

Windows -98 istifadəçiləri Microsoft Net Meeting proqramının köməyi ilə videotelefon xidmətindən istifadə edə bilirlər. Artıq müəssisələrdə videokonfransların keçirilməsi adi bir haldır. Kiçik biznesdə hal-hazırda lazım olan uzaq məsafədəki ticarət mağazalarının fəaliyyətinə videonəzarət mümkündür. Bunun üçün yalnız telefon xətti, çox dəb aha olmayan videokamera, fərdi computer və Windows -98 əməliyyat sistemi lazımdır. Windows-98 əməliyyat sistemindən kənara çıxmayaraq, öz əlimizlə multimedia ensiklopediyasını yaratmaq mümkündür. Bunun üçün lazım olan bütün proqramlar vardır: multimedia sənədlərinin təşkili üçün Frontage Express redaktoru, onlara baxış üçün İnternet Explorer icmalı, səs və musiqi müşayiətinin idarəsi üçün multimedia vasitələri, qrafik və mətnləri emal etmək üçün qrafik və mətn redaktorları.

Yeni yaradılan Windows 2000 əməliyyat sisteminin fərqli xüsusiyyətləri onun Microsoft Office 97 və Office 2000 tətbiqi proqramları ilə sıx inteqrasiya etməsi, digər firmalar tərəfindən yaradılmış proqramlarla işləyə bilməsi və istifadəçiyə İnternetdən sürətli

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci Fənn: Əməliyyat sistemləri

və səmərəli istifadə etmək imkanı verməsidir. Windows 2000 əməliyyat sistemləri ailəsi 4 proqram məhsulundan təşkil olunub:

Microsoft Windows 2000 Professional-stolüstü və mobil kompüterlər üçün nəzərdə tutulan baza əməliyyat sistemidir;

Microsoft Windows Server- çoxməqsədli yeni nəsil şəbəkə əməliyyat sistemidir. Əməliyyat sisteminin tərkibinə daxil olan çoxlu sayda İnternet və Web-xidmətləri informasiyanın yayılmasına və Web-tətbiqi proqramlarının yaradılmasına imkan verir.

Microsoft Windows Advanced Server – server əməliyyat sistemi olmaqla klasterli sistemlərin yaradılmasına və böyük tutumlu verilənlər bazasının səmərəli quraşdırılmasına imkan verir.

Microsoft Windows DataCenter Server-yeni, olduqca güclü server əməliyyat sistemidir.

32 mərtəbəli arxitektura xarakterikası. Windows 95 IBM PC tipli kompüterlər üçün ilk 32 mərtəbəli əməliyyat sistemidir. O, 32 mərtəbəli proqramlarla işləmək üçün yaranmış və onun bir çox komponentləri məhz 32 mərtəbəlidir. MS DOS əməliyyat sisteminə aid olan proqramların əksəriyyəti 16 mərtəbəli proqramlar olub, mikroprosessorun real iş rejimindən istifadə olunur. Real rejimdə işləyən zaman yaddaşın 1 Mbaytdan yuxarı olan hissəsindən istifadə çətinlik törətdiyindən, bu rejimdə işləyən proqramların imkanları bir qədər məhdud olur. MS DOS əməliyyat sistemi mikroprosessorun mühafizə rejimində işləməsini təmin edən 32 mərtəbəli proqramları təmin edən vasitələrə malikdir. Bu cür proqramların MS DOS mühitində işləməsi üçün Ms DOS-un funksiyalarını genişləndirən əlavə proqram təminatı tələb olunur. Həmçinin elə bir variant mövcuddur ki, mühafizə rejimini təmin edən funksiyalar bilavasitə proqramın koduna daxil edilib, onun həcmi artırır.

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

Windows 95 əməliyyat sistemi tamamilə 32 mərtəbəli proqramların işini təmin edir və bu system elə layihələndirilmişdir ki, mühitdə 32 mərtəbəli proqramlardan istifadə ən optimal olsun. Windows mühitində 16 mərtəbəli proqramlar müvəffəqiyyətlə işləyə bilər, lakin bu proqramlar sistemin bütün resurslarından tam istifadə edə bilmir.

Qeyd etmək lazımdır ki, 32 mərtəbəli proqramlar 16 mərtəbəli proqramlara nəzərən əməli və disk yaddaşının çox hissəsini tuturlar.

Buna baxmayaraq, bu zaman: 1) proqramın işləmə sürəti artır;

2) elektron yaddaşı da daxil olmaqla, bütün yaddaş növlərinin qiyməti ucuz başa gəlir.

Bir-birini aradan götürən çoxməsələlik və çoxaxınlıq xarakterikası.

Windows əməliyyat sistemi çoxməsələlik (multitasking – multiməsələ) funksiyasına malik olub, eyni zamanda bir neçə proqram yerinə yetirə bilər. Əməliyyat sistemi bu və ya digər proqramın tələbinə o qədər operativ reaksiya verir ki, həmin mətn hazırlayan zaman hər hansı bir faylı parallel olaraq çap etmək, həmçinin sərt diskdə virusun olub-olmamasını yoxlamaq mümkündür.

Çoxməsələlilik rejimi kooperativ və aradan götürmək kimi 2 cür olur. Kooperativ çoxməsələlilik rejimində (cooperative multitasking) əməliyyat sistemi prosessor vaxtının paylanma problem ilə məşğul olmur. Bu problem proqramların özü həll edir. İdarənin ötürülmə moment məsələnin yerinə yetirilmə gedişatından asılıdır. Kooperativ çoxməsələlilik Windows 3.1 mühitində 16 mərtəbəli əlavələrlə təmin edilir.

Çoxaxınlıq (multithreading) o deməkdir ki, işləyən proqramlar (proseslər) hər birisi sərbəst prosessor vaxtına malik bir neçə hissəyə bölünə bilərlər. Bunun sayəsində proqram eyni zamanda bir-birilə əlaqəsi olmayan bir neçə əməliyyatları yerinə yetirə bilər. Məsələn, cədvəl

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

prosessorunda müxtəlif xanalardakı hesablamalar çoxaxınlıq nəticəsində eyni vaxtda yerinə yetirilə bilər. Qeyd etmək lazımdır ki, bu halda hesablama ilə paralel olaraq, həmin vaxtda verilənləri xanalara daxil etmək, çap qurğusuna çıxartmaq və s. əməliyyatları eyni zamanda yerinə yetirmək mümkündür.

İstifadəçinin qrafik interfeysi. Windows-un istifadəçi interfeysi videomonitorun qrafiki rejimindən istifadə edir. İstifadəçinin yeni qrafik interfeysi minitor ekranında yerləşən “pəncərələr” sistemindən ibarət olub, kompüterin işini idarə etmək üçün çox sayda müxtəlif qrafiki obyektlərdən ibarətdir. Bunun sayəsində üzərində electron sənədlərinin yerləşdiyi istifadəçinin electron iş stolu ideyası həyata keçirilmiş olur. İstifadəçinin bu cür qəbul edilmiş qrafiki interfeys konsepsiyası Windows 95 adı altında olan bütün proqram məhsulları üçün xarakterik bir xüsusiyyət daşıyır. Bunun vasitəsilə istifadəçinin işi üçün rahat mühit təmin etmək mümkün olur.

“Plug and Play” texnologiyası əsasında yeni periferiya qurğularının qoşulması. MS DOS əməliyyat sistemi mühitində yeni periferiya qurğularının kompüterə qoşulması üçün istifadəçi professional biliklərə malik olmalıdır: məsələn, konfigurasiya faylını yazmağı bacarmalı, lazımi drayverin qoşulması əmrinin strukturunu bilməlidir. Windows mühitində isə bu məsələ çox asanlıqla həll olunur. Sistem özü sərbəst olaraq, konfigurasiya fayllarını dəyişdirir, konkret texniki qurğunu aydınlaşdırır və onun avtosazlanmasını təmin edir. Bu cür texnologiya “Plug and Play” (qoş və işlə) adlanır. Əlavə qurğular xüsusi proqramlar “usta”lar vasitəsilə kompüterə qoşulur. “Usta” “Plug and Play” texnologiyasını müdafiə edən istənilən qurğunu aydınlaşdırma bilər. Əgər qurğu bu texnologiyanı müdafiə etmirsə, o zaman “usta” proqramı istifadəçi üçün rahat formada bu qurğu barəsində əlavə məlumat sorğusu verir və bundan sonar qurğunun qoşulma prosesi sadələşir.

Virtual yaddaşdan istifadə. Bildiyimiz kimi, kompüterdə əsas problem kimi əməli yaddaş tutumunun çatışmamazlığıdır ki, Windows

95 mühitində virtual (həqiqətdə olmayan) yaddaş vasitəsilə bu problem həll edilmişdir.

Virtual yaddaş, bildiyimiz kimi, məsələnin həlli üçün ayrılan virtual fəzanın bir hissəsində yerləşir, qalan hissə isə disk yaddaşında yerləşir. Əgər cari (aktiv) əlavənin işləməsi üçün əməli yaddaş kifayət etmirsə, o zaman bu anda mikroprosessor tərəfindən istifadə edilməyən əlavə və ya onun bir hissəsi əməli yaddaşdan çıxarılarq diskə köçürülür. Bu boşalmış yerə aktiv əlavənin lazımi fraqmenti yüklənir. Yaddaşdan çıxarılan əlavələrin birinə idarə verildikdə, o yenidən əməli yaddaşa yüklənir. Bunun nəticəsində yaddaşda olan digər əlavə yaddaşdan çıxarılır. Beləliklə, proqramlar disk və əməli yaddaş arasında dövr edir.

Virtual yaddaşla təmin olunma eyni zamanda çoxlu sayda əlavələrin açılışına imkan verir. Lakin bu halda diskdən yaddaşa və yaddaşdan diskə yüklənmə əməliyyatları kompüterin məhsuldarlığını azaldır. Belə məqsədlər üçün istifadə olunan xarici yaddaşın bir hissəsi yüklənmə faylı, bu proses özü isə “svolinq” adlanır. Fayıların bu cür yüklənmə həcmi əməli yaddaşın tutumundan bir neçə dəfə çox ola bilər.

Yüklənmə faylı-virtual yaddaşı təşkil etmək üçün istifadə olunur və sərt diskdə yerləşir. Virtualyaddaşın sazlanması avtomatik və əl ilə yerinə yetirilir. Bu sazlanmanı yalnız xüsusi biliyə malik istifadəçi yerinə yetirə bilər. Virtual yaddaşın sazlanması avtomatik və əl ilə yerinə yetirilir. Bu sazlanmanı yalnız xüsusi biliyə malik istifadəçi yerinə yetirə bilər. Virtual yaddaşı sazlamaq əməliyyatı “İdarə paneli” vasitəsilə həyata keçirilir. Belə ki, “Sistem” işarəsi işıqlandıqdan sonra “Virtual yaddaş” əlavəsi ekranda işıqlanır. Sazlanmanı avtomatik yerinə yetirmək üçün isə Windows əməliyyat sistemi sərbəst olaraq, cari məsələnin real tərkibindən asılı olaraq, virtual yaddaşın ölçüsünü seçir.

Əvvəllər istehsal edilmiş proqram təminatları ilə uyğunlaşma. Proqram təminatı ilə uyğunlaşma dedikdə, bu əməliyyat sisteminin digər əməliyyat sistemlərinin proqram məhsullarını icra etmək qabiliyyəti

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

başda düşülür. Əksər hallarda, Windows 95 əməliyyat sistemi əvvəllər istehsal olunmuş proqramları icra etməklə bərabər, MS-DOS əməliyyat sisteminin proqramlarını da icra etmək xüsusiyyətinə malikdir.

Kommunikasiya proqram vasitələrinə malik olmaq xüsusiyyəti. Windows əməliyyat sistemi müxtəlif kommunikasiya və computer şəbəkələrində geniş istifadə edilən xüsusi proqram vasitələrinə malikdir.

Windows 95 əməliyyat sisteminin şəbəkə vasitələri aşağıdakılardır:

- Direct Cable Connection proqramının köməyi ilə kabellər vasitəsilə birləşmiş kompüterlər arasında verilənlərin ötürülməsini təmin etmək;
- Microsoft Exchange proqramı vasitəsilə local və qlobal şəbəkələrdə electron poçtunu təşkil etmək;
- Microsoft Fax proqramı vasitəsilə faks ötürülməsini təşkil etmək;
- Hyper Terminal proqramı vasitəsilə uzaq məsafədə yerləşən kompüterlərlə fayl mübadiləsini təşkil etmək və qlobal şəbəkəyə qoşulmaq;
- Bir neçə kompüterlər arasında bir səviyyəli computer şəbəkəsini təşkil etmək. Burada şəbəkə kompüterləri həm Windows 95, həm də Windows 3.11 sistemləri ilə idarə oluna bilərlər;
- Xüsusi ayrılmış serverin köməyi ilə computer şəbəkəsinə qoşulmaq.

Multimedia vasitələrinin olması. Windows 95 əməliyyat sistemi xüsusi aparat və proqram vasitələrinin köməyi ilə yüksək keyfiyyətli səs və video interaktiv işini təmin edə bilər. Multimedianın əsas vəzifəsi səs signalını rəqəm şəklinə və əksinə çevirmək ikinci element işə-videoplatadır ki, onun vasitəsilə video informasiya rəqəm şəklinə və əksinə çevrilir. Səs platasına müxtəlif akustik sistemlər qoşulurlar. Səs



## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci Fənn: Əməliyyat sistemləri

və video ilə kompüterdə işləmək üçün çoxlu sayda program vasitələri mövcuddur. Bu cür əlavələrin minimal toplusu Windows-un tərkibində vardır. Bu əlavələr vasitəsilə audiokompakt-diskləri oxutdurmaq, onlara informasiyanı yazmaq və səs fayllarını redaktə etmək, həmçinin videokliplərə baxmaq olar.

Qeyd etmək lazımdır ki, multimedia informasiyası (yəni cizgi, audio və videoinformasiya) çox böyük yer tutur. Buna görə də belə informasiya kompakt-disklərdə yerləşdirilir və həmin disklərdəki informasiyanı oxumaq üçün kompüterdə “CD-ROM” disk qurğusu olmalıdır.

### **2.Windows 98 əməliyyat sisteminin konsepsiyası**

Öz konsepsiyasına görə Windows 98 əməliyyat sistemi ondan əvvəlki versiyalardan fərqlənmir və Windows 95 haqqında deyilənlər ona da aiddir. Lakin qısa istismar olunma vaxtına baxmayaraq, bu əməliyyat sistemi bir qədər stabil və etibarlı işləməsinə, işləmək üçün səmərəli, etibarlı, universal mühit təşkil edən təkmilləşdirilmiş qrafiki interfeysə malik olduğu üçün, istifadəçilər arasında böyük rəğbətlə qarşılanmışdır. Bu əməliyyat sistemində aşağıdakı yeniliklər edilmişdir:

- Qlobal “internet” şəbəkəsinə qoşulmaq imkanı;
- İdarənin etibarlılığı və keyfiyyəti;
- Məhsuldarlığın artımı.

Qlobal İnternet şəbəkəsinə inteqrasiya. Windows 98 əməliyyat sistemini layihə edən mütəxəssislər onun kommunikasiya

imkanlarının inkişafına daha çox diqqət yetirilmişdir. Əsas yenilik, İnternet şəbəkəsində Web-səhifələrə baxış keçirtmək üçün istifadə

Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci  
Fənn: Əməliyyat sistemləri

olunan İnternet Explorer icmalına malik əməliyyat sisteminin yaradılmasıdır.

İnternetə inteqrasiyanı həyata keçirən proqramlara aşağıdakılar aiddir: İnternetə qoşulma proqramı, electron poçt proqramı (Outlook Express), rəqəm kanalları vasitəsilə tele konfransların və telefon danışıqlarının təşkil edilməsi proqramı (NetMeeting), Web-səhifə redaktoru (FrontPage Express).

Etibarlılığın və idarə keyfiyyətinin artırılması. Etibarlılığın artırılmasını həm yeni, həm də təkmilləşdirilmiş köhnə xidmət proqramlar təmin edirlər. Bu proqramlar aşağıdakı əməliyyatları yerinə yetirilir: sistem fayllarının yoxlanılması, diskin təmizlənməsi və yoxlanılması, avtomatik texniki qulluq, reestrin yoxlanılması, verilənlərin arxivləşdirilməsi və s. “İşçi stolunu” genişləndirmək üçün bir neçə monitorla işləmək imkanı yaranmış, müxtəlif monitorlarda müxtəlif proqramların yerinə yetirilməsi mümkün olmuş, həmçinin çoxekranlı proqramların və ya oyunların yerinə yetirilməsi mümkün olmuşdur.

Windows 98-də mausun düyməsini bir dəfə basıb xüsusi işarələri seçməklə, “İrəli”, “Arxaya” düymələri vasitəsilə işləmək çox rahat olur.

Windows 98 əməliyyat sisteminə malik computer bütün sutka ərzində işləyə bilir və bir sıra funksiyaları sərbəst yerinə yetirir:

- Sərt diskləri təmizləmək və gün ərzində orada yığılmış lazım olmayan faylları lağv etmək;
- Sərt disklərin vəziyyətini yoxlamaq və fayl strukturunda olan nasazlıqları aradan qaldırmaq;
- Vacib informasiyanın ehtiyat surətini əldə etmək;

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

- Sıxılmış informasiya toplusunun vəziyyətini yoxlamaq onu başqa cür qablaşdırmaq, istifadə olunan verilənlər və proqramların sıxlaşdırma dərəcəsini artırmaq;

- Sərt disklərə qulluq etmək və diskin elə bir defraqmentasiyanı yerinə yetirməkdir ki, bu halda proqramı işə salan zaman ora yüklənən fayllar, onların çağırılması qaydada diskdə yerləşdirilsin.

Məhsuldarlığın artırılması. Windows 95-ə nəzərən bu system daha məhsuldardır. Bu FAT 32 fayl sisteminin FAT 16 fayl sisteminə nisbətən diskdən daha səmərəli istifadə etməsi nəticəsində əldə edilmişdir. FAT 32 diskdə FAT16-ya nisbətən daha kiçik klasterlər formallaşdırır. Bunun sayəsində disk həcmi daha səmərəli istifadə olunur. Windows 98-in tərkibinə xüsusi xidmət proqramı daxil edilmişdir ki, bunun sayəsində FAT16 fayl sistemini FAT 32 fayl sisteminə tez və təhlükəsiz çevirmək mümkündür.

Windows 98 daha tez kompüterə yüklənir və işin sona çatması üçün az vaxt tələb edir. Diskin defraqmentasiyasının yeni proqramı kompüterin məhsuldarlığının artmasına kömək edir.

### **3.Obyektyönlü platforma**

Proqram məhsullarının, o cümlədən Windows əməliyyat sisteminin müasir işlənmə texnologiyası obyektyönlü proqramlaşdırma konsepsiyasına əsaslanmışdır ki, burada proqram və verilənlərə vahid yanaşmaq prinsipi əsas götürülür. Bu yanaşma özündə alqoritmləri və bu alqoritmlər tərəfindən emal edilən verilənləri birləşdirən obyekt anlayışına əsaslanmışdır. Nəticədə nəinki proqramın işlənilməsi, həmçinin istifadəçinin işi də asanlaşır, çünki bu interaktiv (dialoq) rejimində işləyən istifadəçiyə əyani qrafiki alətlər və müxtlif köməkçi menyular təklif edilir.

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

Obyektyönlü proqramlaşdırma yalnız son vaxtlar çox məşhur olmuşdur. Bunun əsasında hesablama prosesi yeni mənada başa düşülür, həmçinin kompüterin daxilində informasiyanın necə strukturlaşdırılması imkanları göstərilir. Bu istiqamət yarananlardan biri Alan Key Windows əməliyyat sisteminin bütün proqram kompleksinin əsaslandırıcı obyektyönlü proqramlaşdırmanın fundamental xarakteristikalarını aşağıdakı kimi xarakterizə etmişdir:

- kompüter dünyasında bizim rast gəldiyimiz bütün işlər obyektidir;
- kompüterdə hesabatın aparılması obyektlər arasında verilənlər mübadiləsi vasitəsilə həyata keçirilir; belə ki, burada bir obyekt tələb edir ki, o biri obyekt müəyyən bir hərəkəti yerinə yetirsin. Obyektlər bir-birilə məlumatları göndərmək və qəbul etməklə qarşılıqlı əlaqədə olurlar. Məlumat – hərəkətin yerinə yetirilməsi üçün bir sorğudur;
- hər bir obyekt digər obyektlərin təşkil edilmiş müstəqil yaddaşa malik olur;
- hər bir obyekt həmin obyektə məxsus olan bütün obyektlərin xüsusiyyətini əks etdirən sinif nümayəndəsidir; sinifdə obyektin özünü aparma qaydası göstərilir. Buna görə də, həmin sinfə məxsus olan bütün obyektlər eyni hərəkətləri icra edə bilirlər;
- bütün siniflər iyerarxik (ağacabənzər) struktura malik olurlar ki, buda nəsilər iyerarxiyasını əks etdirir. Müəyyən sinif nüsxəsi ilə əlaqəli olan yaddaş və özünün davranış qaydası iyerarxik strukturun aşağı səviyyədəki istənilən sinfi tərəfindən istifadə edilə bilər.

Windows əməliyyat sisteminin proqramlaşdırmanın obyektyönlü metodologiyası əsasında qurulması sayəsində istifadəçi üçün kifayət qədər rahat bir mühit yaranmış oldu. Bu mühitin əsas anlayışı – obyekt, onun xassələri və hərəkətləridir ki, obyekt bunları alınmış sorğu əsasında yerinə yetirir. Obyekt-yönlü mühitdə istənilən obyektlə müəyyən

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

hərəkətlər toplusu yerinə yetirilə bilər. Bu hərəkətlər toplusundan lazımı hərəkətin seçilməsi qeyd edilmiş məqsəddən asılıdır.

Windows sistemi mühitində hər hansı bir hərəkəti yerinə yetirmək üçün aşağıdakı hərəkətlər ardıcılığına riayət etmək lazımdır:

- obyekt seçmək (ayırmaq). Bunun üçün ekranda təsvir olunmuş obyekt üzərində mausun düyməsini basmaq;
- obyektin yerinə yetirə biləcəyi hərəkətlər toplusundan menyu vasitəsilə istənilən hərəkəti seçmək lazımdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, Windows mühitində obyektlərlə işləyən zaman əvvəlcə obyekt ayrılır (seçilir), sonar isə onun üzərində lazımı hərəkətlər yerinə yetirilir.

Windows mühitində çoxlu sayda obyektlər mövcuddur. Məsələn, fayl sistemli obyektlər, qrafik interfeysli obyektlər və s.

Windows sisteminin obyekt-yönlülüyü, istifadəçi bu mühit texnologiyası ilə tanışlığa başlayan andan özünü göstərir. İstənilən obyekt üzərində mausun sağ düyməsini basmaqla, uyğun menyu əmrinə daxil olmaq mümkündür. Obyektin bu menyusu istifadəçiyə aşağıdakı imkanları verir:

- bu obyektin xüsusiyyətləri ilə tanış olmaq. Məsələn, əgər bu obyekt hər hansı bir sənədirsə, o zaman bu sənədin hansı mühitdə yaradılması, onun diskdə nə qədər yer tutması, onun harada yerləşməsi, onun nə vaxt və kim tərəfindən təşkil olunması haqqında tam informasiyanı almaq olar.

- Menyudan uyğun əməlləri seçməklə, bu obyekt üçün mümkün olan hərəkətləri yerinə yetirmək olar. Məsələn, əgər obyekt sənəd kimi istifadə edilirsə, o zaman onun yarandığı proqram mühitindən asılı olmayaraq, onun bir hissəsini kəsmək, həmin sənədin sürətini çıxarmaq, ləğv etmək, adını dəyişdirmək və digər hərəkətləri yerinə yetirmək olar.

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

Menyuda göstərilən bəzi hərəkətləri digər bir texnologiya ilə də yerinə yetirmək olar: mausun köməyi ilə obyektin işarəsini lazımi hərəkətləri yerinə yetirə bilən proqram və ya qurğunu təsvir edən digər bir işarəyə köçürmək olar. Məsələn, mətn sənədli fayl işarəsini printer işarəsinin üzərinə qoymaqla, mətni avtomatik olaraq, çap etmək olar.

Windows-un obyektönlü texnologiyası istifadəçiyə fraqmentləri müxtəlif mühitlərdə hazırlanmış sənədlər təşkil etməyə imkan verir. Məsələn, qrafiki redaktorda təşkil edilmiş şəkilləri cədvəl proqramında təşkil edilmiş cədvəlləri özündə birləşdirən mətn redaktorunda formalaşdırmaq mümkündür.

Windows obyektləri ilə tanışlığı, onun baza obyektləri olan fayl, qovluq, tətbiqi proqram və sənəd obyektləri ilə tanışlıqdan başlamaq lazımdır.

Obyekt-fayl. Əvvəlcə fayl və fayl sistemi anlayışları ilə tanış olaq. Fayl dedikdə məntiqi əlaqəli verilənlər və proqramlar toplusu başa düşülür. Bunlar üçün xarici yaddaşda müəyyən ada malik sahə ayrılır. Fayl sistemi konkret fayla daxil olma imkanını yaradır və yeni fayl yazıldığı halda boş yer tutmağa icazə verir. Bu sistem fayllarda saxlanılan informasiyanın fiziki diskə yazmaq sxemini təyin edir. Fayllar disklərdə boş olan klasterlərə yazıldığı üçün eyni bir faylın fraqmentləri diskin müxtəlif hissələrində ola bilər. Sistemin daha məhsuldar olması üçün informasiyanın yazıldığı klasterlər mümkün qədər bir-birinin ardınca gəlməlidir. Bildiyimiz kimi, Windows 98-də bu məqsədlə FAT16 və FAT32 fayl sistemlərindən istifadə edilir. Məlumat üçün deyə bilərik ki, FAT (File Allocation Table)-disk sahəsində klasterlərin vəziyyətini təsvir edən cədvəldir.

Windows mühitində istənilən fayl unikal ada malik olan obyekt kimi qəbul edilir. Fayla elə ad vermək lazımdır ki, bu ad faylda saxlanılan informasiyanın məzmununu təsvir etsin. Windows mühiti MS DOS mühitindən onunla fərqlənir ki, burada faylın adı mümkün qədər

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

çox simvoldan ibarət ola bilər. Bu simvol rəqəmlərdən, rus və latın əlifbasının hərflərindən, nöqtə daxil olmaqla müxtəlif işarələrdən ibarət ola bilər. MS DOS mühitində keçdikcə faylın adı xüsusi alqoritm vasitəsilə bu mühitə xas olan məhdudiyət daxilində 8 simvolla əvəz olunur.

Faylın xüsusiyyətləri ilə tanış olmaq üçün uyğun menyunu çağırmaq və “Свойства” əmrini seçmək lazımdır. Microsoft Word mətn prosessoru mühitində yaradılmış faylın ümumi xüsusiyyətlərini təsvir edən parametrlərlə tanış olaq.

- Faylın tipi. Bunun vasitəsilə saxlanılan verilənlərin xarakteri təyin edilir. Tip haqqında informasiyaya 2 dəfə rast gəlmək olar: birinci dəfə faylın təşkil olunduğu mühiti dolayı yolla göstərməklə, məsələn, Microsoft Word sənədi; ikinci dəfə isə MS DOS əməliyyat sistemində verilən genişlənmə adında göstərilir (Məsələn, .doc genişlənməsi – mətn faylını göstərir).

- Faylın disk sahəsindəki həcmi göstərən ölçüsü;
- Faylın yarandığı tarix və vaxt;
- Faylda aparılan axırıncı dəyişikliyin tarixi və vaxtı;
- Faylın atributları: arxiv faylı, ancaq oxumaq üçün olan fayl, gizlədilmiş fayl, sistem faylı.

Bunlardan başqa, “Свойства” pəncərəsində faylın yazıldığı mühiti göstərən işarə təsvir olunacaq. Belə ki, . doc formatında Word mətn prosessoru mühitində yaradılmış sənəd, Paint qrafik redaktor mühitində yaradılmış .bmp və ya .yppg formatında işarə.

Fayl üzərində onu bir vəziyyətdən digər vəziyyətə çevirən müəyyən əməliyyatları yerinə yetirmək olar. Bu hərəkətlərlə tanış fayl ilə aşağıdakı standart əməliyyatları yerinə yetirmək mümkündür:

- Fayl açmaq. Bu əməliyyatın nəticəsi faylın tipindən asılıdır. Belə ki, əgər faylda sənəd yerləşdirilibsə, bu fayl açan zaman həmin sənədlə bərabər, onun yarandığı proqram mühiti də yüklənmiş olacaqdır.

Məsələn, qrafiki redaktorda yaradılmış şəkilli faylı açdıqca, ekranda bu redaktorun interfeysini və onun işçi sahəsində yerləşən şəkli görmək mümkündür. Əgər fayl hər hansı bir proqram sisteminin baş faylı (yüklənmə faylı) olarsa, o zaman eyni adlı əmr həmin proqramın yüklənməsi üçün bir siqnal olacaq və ekranda boş işçi sahəsinə malik olan həmin proqram mühitinin interfeysi əmələ gələcək. İstənilən digər fayl üçün sistem bir sıra proqramlar təklif ediləcək ki, bunun köməyi ilə həmin faylı açmaq mümkün olacaq. Bəzi hallarda, faylı menyudan yox, başqa yolla da açmaq olar. Bunun üçün maus göstəricisini həmin faylın nişanı üzərində qoymaq və düyməni 12 dəfə basmaq lazımdır.

- Faylı arxivləşdirmək və ya arxivdən çıxarmaq. Lazımi əməliyyatları yerinə yetirən arxivlər təklif olunur.
- Faylı digər bir yerə köçürmək. Bu əməliyyatın nəticəsində fayl faks və elektron poçtu vasitəsilə digər yerə, ya da “Мои документы” qovluğuna və ya çevik diskə göndərilir.
- Faylı kəsmək. Faylı digər yerə göndərmək üçün 2 əməliyyat lazımdır: əvvəlcə “Вырезать” əmri vasitəsilə faylın müəyyən hissəsi kəsilir, yəni fayl buferə göndərilir, sonra isə maus göstəricisi ilə həmin faylın yerləşəcəyi yer ayrılır və sonra menyuda “Вставить” əmri seçilir.
- Faylı köçürmə, yəni faylın surətini çıxarmaq. Bu əmr vasitəsilə seçilmiş faylın surəti buferdə yerləşdirilir, sonra isə “Вставить” əmri vasitəsilə fayl istənilən yerə yerləşdirilir.
- Faylı diskdən silmək. Faylı diskdən silmək əməliyyatı həm məntiqi, həm də fiziki səviyyədə yerinə yetirilə bilər. Fayl “Корзина” (səbət) adlanan xüsusi ayrılmış qovluğa göndərilir. Bu qovluq həmişə monitorun ekranında olur. Səbətə göndərilən faylı, səbətdən çıxararaq əvvəlki yerinə bərpa etmək olar. “Корзина” dialoq pəncərəsində faylı seçib, “Удалить” əmri vasitəsilə həmin faylı diskdən fiziki silmək mümkündür. Bu əmr “Корзина” qovluğunda olan fayllar üçün yerinə yetirilir.



## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

- Faylın adını dəyişdirmək. Bu halda fayla yeni bir ad verilir.
- Xüsusi nişan yaratmaq. Bu haqda bir qədər sonra söhbət aparacayıq.

Obyekt – qovluq. Windows fayl sisteminin digər vacib obyektini qovluqdur. Windows qovluğu kargüzarlıq işində sənədlərin saxlanıldığı adı qovluq rolunu oynayır. Bunun vasitəsilə sənədlərin nizamlanması yerinə yetirilir. Windows-un qovluq anlayışı ilə eynidir. Lakin Windows mühitində “qovluq” termini daha geniş mənada istifadə edilir. Buna bəzən obyektlər ambarı deyilir. Buna görə də “qovluq, faylın yerləşməsi haqqında informasiyaya malikdir” demək əvəzinə, “qovluq fayllardan təşkil olunmuşdur” demək lazımdır. Fayllardan başqa qovluqda digər obyektlər (məsələn, nişanlar) ola bilər. Belə ki, qovluqda kur işinə və ya kitabların xülasəsinə aid fayllar ola bilər. Qovluğa da, faylda olduğu kimi, eyni qaydada adlar verilə bilər. MS DOS mühiti üçün yalnız qısa addan istifadə etmək lazımdır.

Fayl kimi, qovluğun da xassələrini öyrənmək üçün uyğun menyunu açmaq və “Свойства” əmrini seçmək lazımdır. Nəticədə ekranda “Свойства” pəncərəsi görünür ki, bud a aşağıdakı sahələrdən ibarətdir:

- Windows və MS DOS üçün uyğun qovluğun adı, həmçinin qovluğun standart nişanı;
- Baxılan obyektin qovluq əlaməti olan obyektin tipi;
- Baxdığımız qovluğun yerləşdiyi və ona müraciət yolunu göstərən digər qovluğun adı;
- Orada saxlanılan faylların və qovluqların həcmələrinin cəmini göstərən digər qovluğun adı;
- Qovluqda saxlanılan altqovluqlar və faylların miqdarı;
- Faylın yaranma tarixi və vaxtı;
- Atributlar: ancaq oxumaq üçün, arxiv üçün, gizli, sistem faylı.

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

Obyektlərdə olduğu kimi, qovluqlar üzərində də fayllar üzərində yaratmaq, silmək, ad dəyişdirmək, digər yrdə surət çıxarmaq, digər yerə köçürmək əməliyyatlarını yerinə yetirmək olar. Bundan əlavə qovluğu açmaq və bağlamaq əməllərini də yerinə yetirmək mümkündür. Qovluğu açan zaman ekranda qovluğun içində yerləşən faylları göstərən nişanlar təsvir olunur. Qovluğun bağlanması isə həmin pəncərənin bağlanması deməkdir.

Xüsusi təsvir (yarlıq) vasitəsi. Windows mühitində xüsusi təsvir edilir. Xüsusi təsvir-hər hansı bir obyektə istinad olub, onun olduğu yeri göstərən ikinci (əlavə) təsviridir. Bu cür xüsusi təsvir vasitəsilə proqram və ya sənədlərin yüklənməsi sürətləndirilir. Adətən obyekt və onun təsviri müxtəlif yerlərdə yerləşir. Xüsusi təsvirdən istifadə etmək və o vaxt səmərəli olur ki, obyektlər qovluqların iyerarxik strukturunda aşağı səviyyələrdə, xüsusi təsvir isə-yuxarı səviyyədə olsun.

Xüsusi nişan tutumu 1 Kbayt olan faylda saxlanılır. Onu çox asanlıqla, əlaqələndiyi obyektə heç bir təsir etmədən yaratmaq və ya silmək olar.

Xüsusi təsvir üzərindəki əməliyyatlar fayl üzərində olan əməliyyatlar kimidir. Xüsusi təsvirin açılması-bu xüsusi təsvir ilə əlaqəli olan obyektin açılması deməkdir. “Свойства” pəncərəsindən həmişə bilmək olar ki, xüsusi təsvir hansı obyektə əlaqədardır. Bu obyekt harada yerləşir. Bu obyektə keçidi yerinə yetirmək və həmin obyektin xüsusi təsvirinin adı dəyişdirmək olar.

Qovluqların iyerarxik strukturu. MS DOS əməliyyat sistemində kataloqların iyerarxik strukturlarının təşkil olunmasına analoji olaraq, Windows-da qovluqların strukturu təşkil olunmuşdur. Bu strukturun yuxarı səviyyəsində yeganə obyekt yerləşir ki, buna “işçi stol” deyilir. II səviyyədə işçi stolda obyektlər yerləşir. Belə obyektlərə standart olaraq, “Мой компьютер”, “Мои документы” və “Корзина” qovluqları aiddir. Bu qovluqlar sistem qovluqları olub, digər qovluqlardan bir qədər

fərqlənirlər (məsələn, bu qovluqları silmək və ya yerini dəyişdirmək olmaz). Lakin onlar da, digər qovluqlar kimi, Windows obyektlərinin ambarı vəzifəsini yerinə yetirir.

“Мой компьютер” qovluğundan kompüterdə olan bütün qovluq və fayllarla daxil olmaq olar. Burada disk qurğularının sistem qovluqları, həmçinin “Принтер”, “Панел управления” və s. qovluqlar yerləşir. “Мои документы” qovluğunda istifadəçinin sənədləri saxlanılır. “Корзина” qovluğu silinmiş fayl və qovluqlar üçündür. İstənilən vaxt lazım olan faylı və ya qovluğu bərpa etmək olar. Bu qovluğu təmizlədikdən sonar orada olmuş obyektlər xüsusi proqramlar vasitəsi ilə bərpa oluna bilər.

#### **4.Windows-un istifadəçi qrafik interfeysi**

Əsas anlayışlar. Kompüterdə informasiyanın emal olunma işləri ilə insan məşğul olduğu sahələrdə “interfeys” terminindən geniş istifadə edilir. İngilis dilindən tərcümədə “Interface” sözünün mənası “xarici sifət” deməkdir. Kompüter dünyasında interfeyslərin çoxlu sayda növləri vardır: istifadəçinin interfeysi və s.

İnterfeys- vasitələr və qaydalar toplusu olub, qurğuların proqramların və insanın bir-birilə qarşılıqlı əlaqəsini təmin edir.

Ən vacib interfeys istifadəçinin fərdi kompüterlə qarşılıqlı əlaqəsini təmin edir və ona istifadəçi interfeysi deyilir. Proqram vasitələri bazarında rəqabətdə yeni proqram məhsullarının müvəffəqiyyəti bu inyerfeysin yaratdığı rahatlıqdan asılıdır. İstifadəçi interfeysi simvol və qrafik kimi 2 növdə olur:

Simvol interfeysi videosistem mətn rejimində işləyən zaman istifadə olunur. Monitorun ekranına informasiya ardıcıl simvollar

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci Fənn: Əməliyyat sistemləri

şəklində daxil edilir. Windows-dan əvvəl MS DOS və onun örtüyü olan Norton Commander daxil olmaqla, bütün sistemlər istifadəçiyə simvol interfeysi xidmətini göstərir. Bu interfeys resusrlardan az istifadə üçün rahat iş təmin edirdi. Amma, MS DOS əməliyyat sistemində olan əmrlər sətiri interfeysi əmrin sintaksisini bilməyi istifadəçidən tələb etdiyinə görə, o bu rahatlığı təmin edə bilmirdi. Qeyd etmək lazımdır ki, “Norton Commander”-in simvol interfeysi, müəyyən ixtisaslaşmaya malik olmayan şəxslər üçün o qədər də çətinlik yaratmırdı.

Qrafiki interfeys-videosistem qrafik rejimdə işləyə bilən zaman meydana gəlir. Bu halda informasiya monitorun ekranına nöqtə-nöqtə şəklində çıxarılır. İstifadəçinin qrafik interfeysinə keçid fərdi kompüterin texniki xarakteristikalarının yaxşılaşdırılması sayəsində mümkün olmuşdur. Bu cür interfeys videosistemin cəld işləməsi üçün bir sıra tələblər irəli sürməsinə baxmayaraq, əsas məqsəd əldə edilir- istifadəçi üçün rahat iş mühiti yaradılmış olur. Qrafik interfeys simvol interfeysinə nəzərən daha yaxşı başa düşülür və aydın hiss olunur.

İstifadəçinin qrafik interfeysinə parlaq misal kimi, Windows interfeysini göstərmək olar. Bu əməliyyat sistemini yaradan zaman mütəxəssislər mümkün qrafik vasitələrindən istifadə etmişlər: şəkillər, xüsusi nişanlar, rəngli tərtibat, şriftlərin müxtəlif təsvirləri, ekranın dizaynı və s. Nəticədə insane münasibətdə interfeys “dost” olmuş və ondan xüsusi proqram biliyinə malik olması tələb edilməmişdir.

Windows qrafik interfeysi əməliyyat sisteminin əmrlərini daha operativ vermək, proqramları işə salmaq, uyğun nişanları, düymələri, menyunun bəndlərini, axtarış elementlərini, bayraqları və s. göstərməklə, faylları və parametrləri seçmək imkanı verir. İnterfeysin istifadə edilən elementləri müəyyən standartla malik olduğu üçün. Windows interfeysini öyrəndikdən sonar, Windows tətbiqi proqramlar interfeysini asan və tez mənimsəmək mümkündür.

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci Fənn: Əməliyyat sistemləri

Qrafiki interfeys obyektləri-pəncərələr. İstifadəçinin qrafiki interfeysinin əsasını təşkil edən və yaxşı düşünülmüş pəncərələr sistemi və digər qrafik obyektləri təşkil edir.

Pəncərə-ekranın monitorunda haşiyələnmiş düzbucaqlı sahə olub, burada proqram, sənəd, məlumat təsvir edilir.

Pəncərə o zaman aktiv (cari) olur ki, onunla həmin anda istifadəçi işləyir.

Monitorun ekranında (electron işçi stolunda) pəncərələr stol üzərində olan və özündə hər hansı bir informasiya daşıyan kağız vərəqinə oxşayır. Pəncərələrin bir neçə növü mövcuddur ki, onların görünüşü təsvir olunan informasiyadan asılıdır. Bu pəncərələrin strukturu işlənmiş standartlara uyğun təşkil edilmişdir. Aşağıda araşdırılacaq belə tipik pəncərələrə tətbiqi proqramlar pəncərəsi, sənəd pəncərəsi də dialoq pəncərəsini digər bir növü olduğundan, o da tipik pəncərəyə aiddir. Lakin orada müxtəlif arayış bölmələrinə tez keçmək üçün hiperistinaddan istifadə imkan nəzərdə tutulmuşdur.

Windows-un ümumi konsepsiyası bütün elementlərini və iş üsullarını maksimum standartlaşdırmağa əsaslanır ki, yeni əlavəni daxil etdikdə onu yenidən əldə etmək lazım olmasın. Buna görə də, pəncərələrin strukturu maksimum unifikasiya olunmuş və istifadəçi interfeysinin bir standartı şəklindədir.

Tətbiqi proqramlar və sənədlər pəncərələri. İstənilən tətbiqi proqram pəncərəsinin standart elementləri aşağıdakılardır:

- İşçi sahə. Burada yaradılan sənəd yerləşir. Bu sənəd həm bütün ekranı tuta bilər, həm də nişan halına salına bilər;
- Ondan aşağıdakı menyuların adlarını göstərən idarə (əsas) menyusu;
- Funksional təyinatına görə, birləşdirilmiş qrup əmrlərindən ibarət əsas menyudan aşağıda yerləşən menyusu;

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

- Alətlər panelləri. Bu tez-tez istifadə olunan əmrləri daha tez seçmək üçün əmrlər düymələrindən təşkil olunur;
- Tətbiqi proqramın adını göstərən pəncərənin sərlövhəsi;
- Sistem menyusunun düyməsi. Bunun vasitəsilə pəncərələrin ölçüsünü və onun yerini dəyişdirən əmrləri çağırmaq olar;
- «Свернуть», «Развернуть», «Восстановить» və «Закрывать» düymələrinin funksiyaları əlavə pəncərəsində olan funksiyalar kimidir.

Əgər bir neçə sənədlər pəncərələri açılmışsa, istifadəçi yalnız onlardan biri ilə işləyə bilər. Buna aktiv pəncərə deyilir və onun sərlövhəsi xüsusi rənglə seçilir. Qalan pəncərələr isə bu halda passiv olurlar. Əgər sənədlər pəncərəsi bir-birilərini örtürsə, o zaman aktiv pəncərə yerdə qalan pəncərələri bağlayır.

Dialog pəncərəsi. Bu pəncərə vasitəsilə əməliyyat sistemi və ya tətbiqi proqramların parametrləri sazlanır, həmçinin iş prosesi zamanı lazım olan məlumatlar ekrana çıxarılır. İstifadəçi öz seçdiyi əməliyyatları dəqiqləşdirmək istədikdə, bu məlumat ya tətbiqi proqram vasitəsilə, ya da Windows əməliyyat sistemi vasitəsilə ekrana çıxarılır.

Dialog pəncərəsi idarəetmə məqsədilə istifadə edilən tipik obyektlərin (elementlərin) toplusundan ibarətdir. Bunlara aşağıdakıları aid etmək olar:

- Gizlədilmiş pəncərələr. Bu tipik dialog pəncərəsinə oxşayır, lakin onlar baş dialog pəncərəsində bir-birinin altında yerləşirlər. Bu halda onların yalnız xüsusi nişanları görünür. İstənilən pəncərəni seçmək üçün maus düyməsini basmaq lazımdır;
- Əmrlər düymələri. Bunlar düzbucaq formasında olub, onlar üzərində yazılan əmrləri yerinə yetirmək üçündür. Bunun üçün həmin əmrin düyməsi üzərində mausun düyməsini basmaq lazımdır;
- Seçmə düyməsi. Bu dairə formasında olur və onun vasitəsilə

mümkün olan variantlardan biri seçilir. Bunun üçün həmin düymənin üzərində mausun düyməsini basmaq lazımdır;

- Çeviricilər (bayraqlar)-bunlar kvadrat formada olub, istənilən rejimi qoşmaq və ya qoşmamaq üçündür. Həmin çeviricinin üzərində mausun düyməsini basdıqda onun sahəsində xüsusi işarə ya əmələ gəlir, ya da tamamilə yox olur;

- Siyahılar sahəsi. Verilmiş siyahıdan müəyyən bir variantı seçməyə imkan verir. Siyahı oxu üzərində mausun düyməsini basmaqla, siyahının elementlərini pəncərədə görmək olur;

- Mətn sahələri. Buraya mətn və ya rəqəm verilənləri daxildir;
- Əvvəlcədən baxış keçirtmək pəncərəsi. Burada obyekt sənəd təsvir edilir.

İşçi stolunun təyinatı. Windows əməliyyat sistemini yüklədikdən sonar ekranda electron “İşçi stolu” yaranır. Aydınır ki, hər bir sənədin və əşyanın öz yeri olduğu yaxşı təşkil edilmiş işçi stolu, istifadəçiyə öz fəaliyyətini daha səmərəli təşkil etməyə imkan verir. Elektron variantda olan işçi stolda adı işçi stol funksiyalarını yerinə yetirir. Buna görə də, Windows mühitinə düşən kimi, istifadəçi interfeysi müəyyən stol imitasiyasını yaradır ki, bu stolun müəyyən yerlərində sənədlərin və əlavələrin nişanları yerləşir. Standart “İşçi stol”un mərkəzində istifadəçinin ən çox müraciət etdiyi tətbiqi proqramlar və sənədlərin yarlıkları yerləşir. Bu yarlıklar uyğun obyektlərin işə salınmasını sürətləndirir.

İşçi stolun aşağı hissəsində boz rəngdə “Məsələlər paneli” adlanan sətir yerləşir. Bu sətirin mərkəzi hissəsində məsələlər düymələri, daha doğrusu istifadəçinin cari seansda işlədiyi tətbiqi proqramlar və sənədlər düymələri yerləşirlər. Sol tərəfdə “Пуск” düyməsi yerləşir ki, bunu basmaqla Windows-un baş menyusuna daxil olmaq mümkündür.

Baş menyudan orada olan tətbiqi proqramları işə salmaq olar.

Menyunun hər bir bəndinin öz nişanı və adı vardır. Bəzi bəndlərdə isə, onun altmenyusunu göstərən oxlar olur.

Məsələlər panelinin sağ tərəfində indikasiya paneli vardır ki, burada saat, təqvim və klaviaturanın rus və ya ingilis dilinə keçməsinə göstərən düymələr vardır. Burada həmçinin istifadəçi tərəfindən quraşdırılan müxtəlif proqramların nişanları da ola bilər.

## Mühazirə 9: Windows XP Əməliyyat sistemi haqqında əsas anlayışlar

Yeni dərslərin planı:

1. Windows XP Əməliyyat sistemi
2. Windows XP Əməliyyat sisteminin idarə edilməsi
3. Windows XP Əməliyyat sisteminin əsas interfeys elementləri.



## 1. Windows XP Əməliyyat sistemi

Əməliyyat sistemi (ƏS) – kompüterin işləməsi üçün zəruri sistem proqramlar paketi olub, kompüterin ayrı- ayrı qurğularının, proqramlarının iş prinsipini və istifadəçi ilə qarşılıqlı əlaqəsini təmin edir. Qeyd edək ki, ilk kompüterlər Əməliyyat Sisteminə malik olmamışlar. Onlar yalnız hesablama üçün nəzərdə tutularaq, kompüter işə düşərkən avtomatik daimi yaddaş qurğusundan (BIOS) yüklənən sadə Basic translyatoruna malik olmuşlar.

İBM PC tipli kompüterlər üçün 1981-ci ildən 1995- ci ilə qədər əsas Əməliyyat sistemi MS – DOS olmuşdur. Bu 15 ildə o, MS – DOS 1.0 versiyasından MS – DOS 6.22 – yə qədər böyük inkişaf yolu keçmişdir.

MS –DOS Əməliyyat sistemi kompüterin istifadəçi ilə qarşılıqlı əlaqəsini, klaviaturadan daxil olunan əmrlər vasitəsi ilə təmin edirdi. Bu işə istifadəçilərdən bu əmrləri yadda saxlamaq yaddaşda saxlamaq və düzgün daxil etmək qabiliyyəti tələb edirdi ki, ilk vaxtlar müəyyən çətinliklər törədirdi. Sonralar əməliyyat sistemi ilə işləməyi asanlaşdırmaq və avtomatlaşdırmaq məqsədi ilə proqram örtüklər yaradıldı. Norton Commander-in işləmə mahiyyəti ondan ibarətdir ki, klaviaturanın müəyyən düymələrini sıxmaqla bu və ya digər əmri yerinə yetirmək mümkündür.

Əməliyyat sistemlərinə aşağıdakı altsistemlər daxildir:

Qurğuların idarəedilməsi

Faylların idarəedilməsi

Kompüterin yaddaşının idarəedilməsi

Proqramların idarəedilməsi

Microsoft firması (Bill Qeyts) 1980-ci illərin ortalarında əvvəlki əməliyyat sistemlərindən fərqli olaraq tamamilə yeni qrafik Windows

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

Əməliyyat Sistemini istifadəçilərə təqdim etdi. 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 kompüterlər üçün standartlaşdırıldı. Windows – müasir kompüterlərin istifadəsində yeni imkanlar açan bir sistem olub, proqramın yerinə yetirilməsi üçün rahat şərait yaradır. Windows-un hər bir proqramı heç olmasa bir pəncərəyə malikdir. Bu pəncərə istifadəçini həmin proqram ilə işləməyə şərait yaradır. Windows sistemində monitorun ekranı «işçi masa» kimi təqdim olunur ki, bu masada (Рабочий стол) həmin anda işləyən proqramların pəncərələri yerləşmiş olurlar. Proqram kiçik təsvir (düymə) şəklində də göstərilə bilər ki, bu təsvir çox zaman «ikonka» adlanır. Təbii ki, hər hansı proqram (pəncərə) kiçik təsvir şəklində yığıla və yenidən normal vəziyyətə gətirilə bilər. Bu imkan Windows sistemində işləyərkən ekranın informasiya həcmində artmasına səbəb olur. Manipulyatordan istifadə isə Windows-da işləyən istifadəçilərin işini xeyli asanlaşdırır. İntegrasiya mühitü üçün xarakterik olan mətn və qrafik redaktorlar, verilənlər bazası və s. kimi proqramlara malik olmaqla yanaşı Windows sistemi öz şəxsi proqramlarını yaratmağa imkan verən geniş proqram interfeysini dəstəkləyir.

MS-DOS, OS, BeOS, UNIX, LINUX, FreeBSD, VMS, Windows 95, Windows 98, Windows 2000, Windows NT, Windows XP və s. əməliyyat sistemləri vardır.

Windows XP Əməliyyat Sistemi 25 oktyabr 2001-ci ildə rəsmi olaraq ilk dəfə dünya ictimaiyyətinə təqdim olunmuş paket tətbiqi proqramlardır. Bu sistemdə XP-EXPeriense ingilis sözlərinin bir hissəsidir və bilik, həyatı təcrübə mənasını verir.

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci Fənn: Əməliyyat sistemləri

Windows XP Əməliyyat Sisteminin işləməsi üçün kompüterdə minimum 233 meqahers prosessor ,64 Mbayt operativ yaddaş (RAM),bərk diskdə isə (HDD)1.5 Qbayt boş yaddaş olmalıdır.

Microsoft korporasiyası Windows XP Əməliyyat Sisteminin fərdi kompüter istifadəçilərinin bütün tələblərinə cavab verən üç versiyasını təqdim edir.

Windows XP Professional-versiyası korporativ istifadəçilər üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Windows XP Home Edition –rəqəmsal multimediya materialları ,oyunlarla işləmək üçün ən rahat platformadır.

Windows XP 64-Bit Edition-xüsusi texniki hazırlığı olan yüksək səviyyəli istifadəçilər üçün nəzərdə tutulmuşdur.

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 şriftdən 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.

## 2.Windows XP Əməliyyat sisteminin idarə edilməsi

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

Windows ilk növbədə Siçanın göstəricisi ilə idarə olunmağa hesablanıb; idarə olunmanın alternativ üsulu klaviatura vasitəsilədir. Siçanın göstəricisi adətən ekranda sola yönəlmiş ox ilə işarə olunur. Bu göstərici siçanın yerini dəyişdikcə eyni istiqamətdə hərəkət edir.

Siçanın göstəricisi vasitəsilə əsasən aşağıdakı Əməliyyat yerinə yetirilir.

Düymənin basılması – Siçanın göstəricisi sol düyməsinin qısa müddətə basılması (adətən sol düymə nəzərdə tutulur);

Düymənin iki dəfə basılması – düymənin qısa müddətli fasilə ilə iki dəfə basılması;

Daşınma – sol düymə basılı olaraq siçanın hərəkət edilməsi.

Hər hansı bir əməliyyat sistemində daxil olmaq üçün sistemə istifadəçi adı və bəzən parol daxil etmək lazımdır. Windows XP əməliyyat sistemində bu giriş iki müxtəlif variantlarda ola bilər.

Birinci variant “açılış səhifəsi” (splash screen) ilə bağlıdır. Bu səhifə sistemdə mövcud olan bütün istifadəçi adlarının siyahısından ibarətdir. Öz adınızı seçib, parolunuzu daxil edərək işə başlaya bilərsiniz.

İkinci variant digər əməliyyat sistemlərinə bənzəyir. Bu şəbəkədə olan sistemlərdə tətbiq olunan “giriş pəncərəsi” (login Window) variantıdır.

Bu variantla istifadəçi adını və parolu xüsusi sahələrə klaviaturadan daxil etmək, domen və ya lokal kompüterə girişi isə xüsusi siyahıdan seçmək lazım gəlir.

Bu Əməliyyatın hər hansı biri yerinə yetirildikdən sonra Windows XP ƏS - ninə sas pəncərəsi “işçi stol” ekranda əks olunur.

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

Windows XP Əməliyyat sistemi yükləndikdən sonra ilk olaraq ekranda üzərində sənədin, qovluqların, proqramların, Windows əlavələrinin qrafiki təsviri – nişanlar və yarlıqlar olan İşçi stol (Рабочий стол, Desktop) görünür. Məlumdur ki, intellektual fəaliyyətlə məşğul olan hər bir şəxs gündəlik istifadə etdiyi sənədləri, qovluqlar, kitabları və əşyaları yazı masasının üzərində saxlayır. İşçi stol kompüter istifadəçisinin işçi yeri hesab olunur və eyni qayda ilə istifadəçi, gündəlik istifadə etdiyi sənədlərin, qovluqların, proqram və Windows əlavələrinin nişanını və yarlığını stolun üzərində yerləşdirir.

Bu həmin obyektlərlə işləməyi asanlaşdırır və vaxt itkisini azaltmağa imkan verir. Təbii ki, stolun üzərindəki nişanlar, onların sayı, ümumiyyətlə, işçi stolun tərtibatı istifadəçinin zövqündən və tələbatında asılıdır. Adətən standart olaraq işçi stolun üzərində aşağıdakı nişanlar yerləşir.

1. Mənim kompüterim (Мой компьютер, My computer)
  2. Zibil qutusu (Корзина, Recycle Bin)
  3. Şəbəkə göstəricisi (Сетевое окружение, Network Neighborhood)
  4. Mənim sənədlərim (Мои документы, My documents)
  5. İnternet Explorer və s.
- İşçi stol 2 idarəedici elementə: Başla (Пуск, Start) düyməsinə və Məsələlər

panelinə (Панель задач, Taskbar) malikdir. Başla (Пуск, Start) düyməsi adətən ekranın sol aşağı küncündə yerləşir.

Əmrlər	Funksiyaları
Proqramlar (Программы,	Proqramlar siyahısından bu və ya digər proqramı yükləyə bil

**Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci**  
**Fənn: Əməliyyat sistemləri**

Programs)	
Sənədlər (Документы, documents)	İstifadə edilmiş axırıncı 15 sənədin siyahısından bu və ya digər sənədi açmağa imkan verir.
Axtarış (Поиск, Find)	Qovluq, fayl, elektron poçt məlumatını, şəbəkəyə qoşulmuş kompüter axtarış tapmağa imkan verir.
Sazlama (Настройка, Settings)	Kompüter öz zövqümüzlə və tələbatımıza görə sazlamaq imkanı yaradır.
Arayış (Справка, help)	Windows Əməliyyat sisteminin iş prinsipi haqqında məlumat almağa imkan verir.
Yerinə yetirmək (Выполнить, Run)	Adı ilə proqramı yükləmək, sənədi və ya qovluq açmağa imkan verir.
İşi bitirmək (Завершение работы, Shut down)	Kompüter söndürmək və ya yenidən yükləməyə imkan verir.

Bu düyməni sıxdıqda Əməliyyat sisteminin Baş menyusuna (Главное меню) daxil ola bilərik. Baş menyu Əməliyyat sisteminin bütün imkanlarından istifadə etməyə imkan verən əmrlər siyahısından ibarətdir aşağıdakı cədvəldə baş menyunun əmrlərinin siyahısı və funksiyaları öz əksini tapmışdır.

İstifadəçinin tələbatından asılı olaraq menyudakı əmrlər bu və ya digər şəkildə fərqlənə bilər. Məsələn panelində üzərində İnternet proqramlarının nişanları olan sürətlə yükləmə paneli açılmış pəncərələrə uyğun düymələr yerləşir. Bu düymələrin bu və ya digərini sıxmaqla asanlıqla bir pəncərədən digər pəncərəyə keçə bilərik. Məsələn panelinin sağ küncündə indiksiya paneli yerləşir. İndiksiya panelində sistem saatinin indikatoru, klaviatura göstəricisi, səs tənzimləyicisi və s. indikatorlar yerləşə bilər.

İşçi stol üzərindəki hər bir nişan və yarlıq konkret obyektə təmsil edir. Həmin obyekt haqqında informasiya almaq üçün kursoru nişanın üzərinə qoyub siçanın sağ düyməsini sıxmaq, açılmış menyuda Xassə

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci Fənn: Əməliyyat sistemləri

(Свойства, Properties) əmrini yerinə yetirmək lazımdır. Bu zaman açılmış pəncərədə obyektin tipi, həcmi/, yaranma tarixi, harada yerləşməsi və s. atributlar barədə məlumat əldə etmək mümkündür. İşçi stolun üzərindəki nişanı və ya yarlığı ləğv etmək üçün kursoru nişanın üzərində qoyub, siçanın sol düyməsini sıxmaqla onu qeyd etmək, sonra isə klaviaturadan “Delete” düyməsini basmaq lazımdır. Bu zaman onun təmsil etdiyi obyektləri – fayl və ya qovluğu Zibil qutusuna göndərmək haqda pəncərədi açılır. Müsbət cavab verdikdə obyektlər Zibil qutusuna atılır.

Zibil qutusu – xüsusi qovluq olub, lazımsız olan faylları müvəqqəti saxlamaq üçün nəzərdə tutulmuşdur. Zibil qutusunun tutumu, adətən bərk diskin tutumunun 10% - i qədərdir. Ümumiyyətlə isə Zibil qutusu nişanının xassə pəncərəsində, Zibil qutusu qovluğunun (sürgünü hərəkət etdirməklə), informasiya ləğv olunarkən xəbərdarlıq edilib – edilməməsi kimi parametrləri tənzimləmək olar. Zibil qutusu dolan kimi buradakı informasiyalar avtomatik ləğv olunur – Zibil qutusu boşaldılır. Zibil qutusuna atılmış informasiyanı bərpa etmək mümkündür. Bunun üçün kursoru Zibil qutusu nişanı üzərinə qoyub, 2 dəfə siçanın sol düyməsini sıxmaq lazımdır. Açılmış pəncərədə qutudakı ləğv olunmalı informasiyanın siyahısı görünəcək. Bu və ya digər lazımi informasiyanı seçib, fayl menyusundan Bərpa etmək (Восстановить, Restore) əmrini yerinə yetirmək lazımdır. Eyni qayda ilə, Zibil qutusunun dolmasını gözləmədən ayrı- ayrı faylları və bütünlüklə Zibil qutusundakı informasiyasını ləğv etmək olar. Bunun üçün uyğun olaraq fayl menyusunda Ləğv etmək (Удалить, delete), Təmizləmək (Очистить корзину, Empty recycle Bin) əmrlərini yerinə yetirmək lazımdır.

Kompüterin işinin sazlanması baş menyusunun (пуск) sazlama (Настройка)bölməsinin əmrləri vasitəsi ilə həyata keçirilir. Настройка bölməsinin -Панель управления qovluğunu açıqda qovluğun işçi sahəsində kompüterin qurğularının və Əməliyyat sisteminin bir sıra parametrlərinin öz zövqümüzə və tələbatımıza uyğun sazlamağa imkan

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci Fənn: Əməliyyat sistemləri

verən nişanların yerləşdiyini görürük. Bu nişanların sayı kompüterin konfiqurasiyasından, ona qoşulmuş qurğuların sayından və program təminatından asılıdır. Onlardan bir neçəsi ilə tanış olaq.

1. Tarix və vaxt: Пуск - Настройка - Панель управления- Дата время əmrlərini ardıcıl seçdikdə ekrana açılmış dialoq pəncərəsi Tarix və vaxt (Дата время) və Saat qurşağı (Часовой пояс) və Время Интернета bölmələrindən ibarətdir. Bir bölmədən digərinə keçmək üçün kursoru müvafiq bölmənin adının üzərinə qoyub siçanın sol düyməsini sıxmaq kifayətdir.

Tarix və vaxt bölməsi cari tarixi və vaxtı göstərir. Müəyyən dəyişikliklər aparmaq tələb olunursa, müvafiq ay və il siyahıdan seçilir, gün isə kursoru

ru təqvim çərçivəsinin müvafiq ədədinin üzərinə qoyub siçanın sol düyməsi

ni sıxmaqla müəyyən olunur. Vaxtı kursoru vaxt göstəricisi sətrinin üzərinə qoyub siçanın sol düyməsini sıxmaqla dəyişmək olar.

Saat qurşağı bölməsi əraziyə uyğun saat qurşağını müəyyən etməyə imkan verir. Bu məqsədlə açılıb bağlanan siyahıda müvafiq saat qurşağını seçmək gərəkdir. Əgər qış və yay vaxtına keçidi nəzərə almaq tələb olunursa, fiksəedici Avtomatik yay vaxtına keçid və əksinə

(Автоматический переход на летнее время и обратно) düyməsi ilə bu rejimi seçmək lazımdır.

2.Səs (Звук) - nişanı kor istifadəçilərin komputerdə işləməsini asanlaşdırmaq məqsədilə bir sıra sistem hadisələrinə (məsələn, Əməliyyat sisteminin yüklənməsi və ondan çıxış, pəncərənin bağlanması, səhv haqda məlumat pəncərəsi açıldıqda və s.) bu və ya

Quliyeva Səlimə



Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci  
Fənn: Əməliyyat sistemləri

digər səsi mənimsətməyə imkan verir. Bu məqsədlə kursoru nişanın üzərinə qoyub sol düyməni -2 dəfə sıxmaqla açılmış pəncərənin -Hadisələr (События) çərçivəsində əks olunmuş siyahıdan səs mənimsədiləcək hadisəni, -Ad (Название) açılıb bağlanan siyahıdan isə tələb olunan səsi seçib -OK düyməsini sıxmaq lazımdır. Səsi tanışlıq məqsədilə səsləndirmək də olar.- İcmal (Обзор) düyməsi hadisəyə siyahıda nəzərdə tutulmayan səsi mənimsətməyə imkan verir. Həmin düyməni sıxdıqda açılmış axtarış pəncərəsində lazımı səs faylını (Wav tipli) seçib -OK düyməsini sıxmaq kifayətdir.

3. Пуск - Настройка -Панель управления-Клавиатура əmrlərini ardıcıl seçdikdə ekrana açılmış dialoq pəncərəsi скорость və оборудование bölmələrindən ibarətdir.

Sürət - bölməsində sürət tənzimləyicisini hərəkət etdirməklə, düyməni sıxıb saxladıqda simvolun təkrar daxil olma sürətini, sıxılmış düymənin kəsilməz simvol daxil olma rejimində işləməsi üçün vaxt intervalını və kursurun ekranda görünüb- yoxolma sürətini artırıb azaltmaq olar.

4. Пуск - Настройка -Панель управления-Язык и региональные стандарты əmrlərini ardıcıl seçdikdə ekrana açılmış dialoq pəncərəsi Региональные параметры, Языки,Дополнительно bölmələrindən ibarətdir.Klaviatura dəyişdiricisi (En/Ru) indikasiya paneli haqda informasiya əldə etmək və tələb olunarsa klaviatura dəyişdiricisinə mənimsədilən Qızğın düyməni dəyişdirmək olar. Bu məqsədlə sol Alt+Shift, Ctrl+Shift və heç biri (Отсутствует) variantlarından birini seçmək lazımdır. Əlavə etmək (добавить) düyməsi yeni əlifbanı klaviatura dəyişdiricisinə mənimsətməyə imkan verir. Bu zaman açılmış pəncərədəki siyahıdan əlifbanı seçib OK düyməsini sıxırlar.

5. Siçanın parametrlərini tənzimləmək üçün Пуск - Настройка -Панель управления -Мышь əmrlərini ardıcıl seçdikdə ekrana açılmış

dialog pəncərəsi Параметры указателя, Колесико, Оборудование, Кнопки мыши, Указатели bölmələrindən ibarətdir.

Кнопки мыши – bölməsində siçanın sol və sağ düymələrinin konfigurasiyasını dəyişmək ,adi (обычный) və solaxay (для левши) adamların işləməsi üçün uyğunlaşdırmaq və düymənin- 2 dəfə sıxılma sürətini artırıb azaltmaq olar.

Указатели – bölməsində курсорun təsvirini dəyişmək olar. Bunun üçün siyahıdan zövqümüzə uyğun təsviri seçib ОК düyməsini sıxmaq lazımdır. Əvvəlkinin bərpası (Восстановить исходню) düyməsi курсорun əvvəlki təsvirini bərpa edir.

Параметры указателя - bölməsində курсорun hərəkətinin izini və yerdəyişmə sürətini tənzimləmək olar.

6.Yeni printer qoşmaq tələb olunarsa Пуск (Start) → Настройка → Панель управления → Системи təşkil edən qovluqlar pəncərədə işıqlanır. Drayverin (printerin) yüklənməsi

1.Пуск (Start) → Настройка → Панель управления → Принтеры и факсы → Установить принтер → «Мастер установки принтера» → Далее... → ...Drayver seçilir ... → Готова.

2.Пуск (Start) → Настройка → Принтеры и факсы → Установить принтер.

7.Система nişanının dialog pəncərəsi kompüterin aparat təminatı, ƏS – nin versiyası haqda məlumat, qurğuların drayverləri, sistem ehtiyatlarının və virtual yaddaşın ölçüsünü dəyişməyə imkan verir.

8.Proqramların yüklənməsi və silinməsi (Установка и удаление програм) nişanın dialog pəncərəsi aşağıdakı bölmələrdən ibarətdir:

Установка и удаление- bölməsində Windows əlavələrinin adı əks olunur. Onlardan hər hansı birini ləğv etmək lazım gələrsə, siyahıdan onun adının seçib Əlavə etmək/Ləğv etmək (Добавить, Удалить)

düyməsini sıxmaq kifayətdir. Yeni proqram yükləmək üçün isə Yüklənmə (УСТАНОВИТЬ) düyməsini sıxıb açılmış pəncərədə kompakt disk və ya işçi disk göstərmək lazımdır. Sonrakı proseslər açılmış növbəti pəncərələrdəki təlimata uyğun həyata keçirilməlidir.

9.Kursoru Monitor (Экран) nişanının üzərinə qoyub siçanın sol düyməsini iki dəfə sıxdıqda açılmış dialoq pəncərəsi aşağıdakı funksiyaları tənzimləyən bölmələrdən ibarətdir.

Fon (Фон) – Bu bölmədə işçi oblastın fon naxışı (ФОНОВЫЙ УЗОР) və ya şəkil (Рисунок) çərçivələrindəki siyahıdan zövqümüzə uyğun naxışı və şəkli seçib onunla işçi oblastı tamamilə örtmək (əgər yaymaq (РАЗМНОЖИТЬ) variantı seçilibsə) və ya onun işçi oblastın mərkəzində yerləşdirmək olar (əgər Mərkəzdə(В центре) variantı seçilibsə). Baxış (Обзор) düyməsi digər şəkillərdən istifadə etməyə imkan verir. Bunun üçün açılmış pəncərədə lazımi rastr faylını (bmp tipli) seçib Ok düyməsini sıxmaq lazımdır. Dəyişmək (ИЗМЕНИТЬ) düyməsi siyahıdan seçilmiş naxışı redaktə etməyə imkan verir.

Ekran qoruyucusu (Затávка) - Bu bölmədə açılıb- bağlanan siyahıda ekran qoruyucusunun adını işləməsi üçün Vaxt intervalını (Интервал), monitorun enerjiyə qənaət funksiyalarını, gözləmə rejimini (Ведущий режим через) və Qapanma (Отключение через) rejimi üçün vaxt müəyyən etməyə, seçilmiş ekran qoruyucusu üçün parol müəyyən etməyə imkan verir. Baxış (Просмотр) düyməsi seçilmiş ekran qoruyucu

cusuna tanışlıq məqsədilə baxışı təmin edir. Parametrlər (Параметры) düyməsini sıxmaqla ekran qoruyucusu kimi istifadə olunan şəkli və ya mətnin hərəkət sürətini, rəngini sazlamaq olar.

Tərtibat (Оформление) bölməsində bütün Windows pəncərələrinin tərtibatını (rəngini, menyunun şriftini və s.) dəyişmək olar.

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci Fənn: Əməliyyat sistemləri

Sazlama (Настройка) bölməsində sürüşdürücünü hərəkət etdirməklə ekranın rəng çalarını və işçi stolun ölçüsünü sazlamaq mümkündür.

Effekt (Эффекты) bölməsində işçi stolun üzərindəki standart nişanla

rın formasını və şəklini dəyiçmək olar. Bunun üçün standart nişanlardan tələb olunanı seçib İkonanın dəyişdirmək (Сменить) əmrini yerinə yetirmək lazımdır.

Web bölməsində işçi stolu Web- səhifə kimi sazlamağa imkan verir.

Komputerdə yeklənməmiş şriftlərə baxmaq üçün kursoru şriflər (Шрифты) nişanın üzərinə qoyub siçanın sol düyməsini 2 dəfə sıxmaq gərəkdir. Açılmış pəncərədə şrifti seçib kursoru seçilmiş şriftin üzərinə gətirərək siçanın sol düyməsini 2 dəfə sıxmaqla şriftin formasına baxmaq olar. Yeni şrifti yükləmək üçün Fayl menyusuna girib Yeni şrift yükləmək əmrini(Установить новый шрифт ) yerinə yetirmək kifayətdir. Açılmış növbəti pəncərədə şriftin yerləşdiyi diski və ya qovluğu göstərib OK düyməsini sıxmaq lazımdır.

### 3.Windows XP Əməliyyat sisteminin əsas interfeys elementləri.

Windows tərcümədə “pəncərə” deməkdir. Pəncərə düzbucaqlı çərçivə olub Windows Əməliyyat sisteminin əsas işçi elementidir. Bütün pəncərələr oxşar struktur və tərkibə malikdir. Məhz buna görə də Əməliyyat sistemi ilə tanışlıq onunla başlanmalıdır.

Pəncərə aşağıdakı elementlərdən ibarətdir:

Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci  
Fənn: Əməliyyat sistemləri

1. Başlıq sətiri – pəncərənin ən yuxarı hissəsi, burada adətən pəncərənin və ya proqramın adı yerləşir;
2. Pəncərənin gizlədilməsi üçün düymə;
3. Pəncərənin bərpası üçün düymə (görünüşü pəncərənin vəziyyətindən asılıdır);
4. Pəncərənin bağlanması üçün düymə;
5. Sistem menyusunun düyməsi – pəncərəyə aid sistem Əməliyyatından ibarət menyunu açır;
6. Menü sətiri – pəncərəni idarə edən Əməliyyat siyahısından ibarətdir;
7. Alətlər lövhəsi – tez – tez istifadə olunan Əməliyyat icra edən düymələrdən ibarət olur;
8. Skroll (lift) zoloqları – pəncərənin tərkibinə baxmaq üçün istifadə olunur;
9. İş sahəsi – obyektlərin (mətn, şəkil və s.) yerləşdiyi və üzərində iş aparıldığı yer;
10. Status (vəziyyət) lövhəsi – vəziyyət indikatorlarının yerləşdiyi lövhə;
11. Pəncərənin çərçivəsi.

Pəncərə üç müxtəlif vəziyyətdə ola bilər:

1. Tam ekran – pəncərə ekranının tam boyuna bərabərdir;
2. Normal – pəncərə ekranının bir hissəsini tutur;
3. Gizlədilmiş – pəncərə görünməzdir.

Pəncərənin 4 növü vardır.


### 1. Qovluq pəncərəsi


Qovluq pəncərəsində qovluqlar və fayllar əks olunur. Qovluqlar sarı rəngli nişanlara, fayllar isə tipinə müvafiq nişanlara malik olur.

### 2. Proqram pəncərəsi

Proqram pəncərəsi öz görünüşünə görə qovluq pəncərəsindən az fərqlənir. Hər iki pəncərə sərlövhə sətrinə, standart menyü sətrinə, alətlər panelinə və cari vəziyyət sətrinə malik olurlar. Pəncərənin ümumi görünüşü Görünüş (Вид, View) menyusu ilə tənzimlənir. Sərlövhə sətrinin sol hissəsində pəncərənin adı (Qovluğun və ya proqramın adı), sağ küncündə isə idarəedici düymələr:

X – pəncərəni bağlayan;

 - pəncərənin ölçüsünü böyüdüüb kiçildin;

 - pəncərənin müvəqqəti qapayan düymələr yerləşir.

### 3. Dialoq pəncərəsi

Dialoq pəncərəsi Əməliyyat sisteminin bu və ya

digər parametrlərinin dəyişdirilməsini və ya əlavə edilməsini, istifadəçi ilə dialoqu, xəbərdarlıq funksiyalarını yerinə yetirir. Dialoq pəncərədə yerləşən müxtəlif düymələrin, mətn sətrlərinin köməyiylə həyata keçirilir.

### 4. Məlumat pəncərəsi

Məlumat pəncərəsi yardımçı məlumatlar almağa xidmət edir. O bir neçə bölmədən ibarət ola bilər. Bu və ya digər məlumatı kursoru məlumatın adının üzərinə qoyub iki dəfə siçanın sol düyməsini sıxmaqla almaq olar. Məlumatı həmçinin Axtarış (Поиск, Search) və ya Predmet göstəricisi (Указатель, Index) başlıq düyməsini sıxıb açılmış bölmənin mətn sətrində axtarış göstəricisini (predmet göstəricisi və ya söz) qeyd etməklə almaq olar.

Windows XP – də çoxsaylı məsələ rejimi eyni vaxtda bir neçə pəncərə ilə

Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci  
Fənn: Əməliyyat sistemləri

işləməyi təmin edir. Pəncərənin yerini dəyişməyə kursoru pəncərənin sərlövhə sətirinə qoyub siçanın sol düyməsini sıxıb buraxmamaq şərtilə hərəkət etdirməklə nail olmaq olar. Pəncərənin ölçülərini dəyişmək üçün isə kursoru pəncərənin sərhədinə qoyub siçanın sol düyməsini sıxıb hərəkət etdirmək lazımdır.

Pəncərənin bağlanması: hər hansı bir proqramla işi başa çatdırmaq üçün

onun pəncərəsini bağlamaq kifayətdir. Aktiv pəncərəni aşağıdakı üsullar ilə

bağlamaq olar:

Pəncərənin başlığında olan Close (X) düyməsi ilə;

Klaviaturadakı ALT+F4 düymələr cütü ilə;

File menyusundan Exit sətirini seçməklə;

Pəncərənin sistem menyusu siyahısından Close seçməklə.

**Dərsin möhkəmləndirilməsi üçün suallar:**

1.Əməliyyat sistemi nəyə deyilir?

2.İBM PC tipli kompüterlərdə 1981-ci ildən 1995- ci ilə qədər hansı əməliyyat sistemindən istifadə olunmuşdur?

3.MS –DOS Əməliyyat sistemi kompüterin istifadəçi ilə qarşılıqlı əlaqəsini necə həyata keçirirdi?

4.Əməliyyat sistemlərinə hansı altsistemlər daxildir?

Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci  
Fənn: Əməliyyat sistemləri

- 5.Windows əməliyyat sistemlərinin üstün cəhətləri hansılardır?
- 6.Siçanın göstəricisi vasitəsilə hansı əməliyyat yerinə yetirilir?
- 7.İşçi stolu hansı funksiyanı yerinə yetirir?
- 8.Standart olaraq işçi stolun üzərində yerləşən nişanlar hansılardır?
- 9.İşçi stolu neçə idarəedici elementə malikdir?
- 10.Baş menyunun əmrləri hansı funksiyaları yerinə yetirir?
- 11.Kompüterin işini sazlamaq üçün baş menyunun hansı bölməsindən istifadə edirlər?
- 12.Sazlama bölməsinin idarəetmə paneli hansı funksiyanı yerinə yetirir?
- 13.Tarix və vaxt bölməsi hansı funksiyanı yerinə yetirir?
- 14.Saat qurşağı bölməsi hansı funksiyanı yerinə yetirir?
- 15.Kor istifadəçilərin kompüterdə işləməsini asanlaşdırmaq üçün hansı nişandan istifadə edirlər?
- 16.Klaviatura dialoq pəncərəsi neçə bölmədən ibarətdir?
- 17.Surət bölməsi hansı funksiyanı yerinə yetirir?
- 18.Свойства:МЫШЬ pəncərəsi ekrana necə açılır?
- 19.Свойства:МЫШЬ pəncərəsi neçə bölmədən ibarətdir?
- 20.Указатель bölməsi hansı funksiyanı yerinə yetirir?
- 21.Kursorun hərəkətinin izini və yerdəyişmə surətini tənzimləmək üçün hansı bölmədən istifadə olunur?
- 22.Sistem nişanının dialoq pəncərəsi hansı funksiyanı yerinə yetirir?
- 23.Proqramların yüklənməsi və silinməsi dialoq pəncərəsi neçə bölmədən ibarətdir?



24. İşçi stolun fonunu dəyişmək üçün Свойства:Экран pəncərəsinin hansı bölməsindən istifadə edirlər?

25. Windows pəncərələrinin tərtibatını dəyişmək üçün Свойства:Экран pəncərəsinin hansı bölməsindən istifadə edirlər?

26. Windows XP Əməliyyat Sisteminin əsas interfeys elementləri hansılardır?

27. Pəncərə hansı elementlərdən ibarətdir?

28. Pəncərə neçə vəziyyətdə ola bilər?

29. Pəncərənin neçə növü vardır?

Ədəbiyyat:

1. M.S.Xəlilov “İnformatika” Dərslik. Bakı-2009

Səhifə 109- Səhifə 118

2. Əli Abbasov, Mətləb Əlizadə, Etibar Seyidzadə, Mahilə Salmanova “İnformatika və kompüterləşmənin əsasları”  
Dərslik. Bakı-2005

Səhifə 231- Səhifə 246

## Mühazirə 10: Standart proqramlar

Yeni dərsin planı:

- 1.Fayl və qovluqlar üzərində əməliyyatlar (Windows Explorer)
- 2.Word pad və Bloknot
- 3.Paint rəsm redaktoru
- 4.Kalkulyator

## 1.Fayl və qovluqlar üzərində əməliyyatlar (Windows Explorer)

### 1.Fayl sistemi

Fayl – informasiyanın diskdə tutduğu yerdir. İki cür fayllar olur:

- 1.Sistem faylları – dəyişməyən fayllar, yalnız əlavələrin və əməliyyat sistemlərinin versiyaları digərlərilə əvəz olunduqda dəyişilirlər (.sys).
- 2.İnformasiya faylları – dəyişilməyə məruz qalan fayllar, məsələn: mətn redaktorlarında yaradılan fayllar (.doc, .txt), verilənlər bazasının faylları (.mdb), elektron cədvəllərinin faylları (\*.xls), mediya-fayllar (səs faylları: wav, mp3, midi, au, video-fayllar: avi, mov), qrafik fayllar (.jpg, .gif, .bmp, .tif, .png), prezentasiyalar (.ppt, .pps), Windows Explorerb-fayllar (.htm, .html), konfigurasiya faylları (sistem reestr, DHCP, WINS, DNS və Active Directory verilənləri).

Göründüyü kimi hər bir fayl yarandığı proqramdan asılı olaraq xüsusi formata (genişləndiriciyə) malikdir.Hər bir fayl bir-birindən nöqtə ilə ayrılan iki hissəli ada malikdir.Xüsusi ad və genişləndirmə.Xüsusi ad 1-dən 255-ə qədər,genişləndirmə isə 1-dən 3-ə qədər simvoldan ibarət ola bilər.

Hər bir faylın öz unikal adı və ünvanı vardır. Ünvan faylın harada yerləşdiyini göstərir. Adətən eyni məqsədli faylları qovluqlarda qruplaşdırırlar. Bu istifadəçiyə bu və ya digər faylı tez axtarıb-tapmağa imkan verir. Demək olar ki, bütün əməliyyat sistemləri faylların axtarışı ilə məşğul olan xüsusi proqrama malikdir. Disketlər, bərk və kompakt disklər *cığırlara* və sektorlara bölünmüşdür. Ən birinci cığır və ya 0-cı cığır – yükləmə sektoru (Boot Record) sistem xarakterli olub, onda diskin formatı haqqında əməliyyat informasiya yerləşir. Ondan sonra faylların yerləşmə cədvəli (FAT-cədvəli) yerləşir. Bu cədvəldə diskdəki faylların ünvanları yerləşir. Əgər diskdən hər hansı fayl istifadə üçün çağırılsa, bu zaman bu cədvəldən həmin faylın yerləşdiyi cığır və sektor

müəyyən olunur. Bundan sonra maqnit başlıq həmin yerdən faylı oxuyur, prosessor isə onu operativ yaddaşa göndərir.

Fayl strukturu üzərində aparılan əməliyyatlar bunlardır.

1. Fayl strukturu ilə naviqasiyalar
2. Proqramın işə qoşulması və sənədlərin açılması
3. Qovluğun yaradılması
4. Faylların və qovluqların sürətinin alınması
5. Faylların və qovluqların yerdəyişməsi
6. Faylların və qovluqların ləğv edilməsi
7. Faylların və qovluqların adının dəyişdirilməsi
8. Yarlıqların yaradılması

Fayl və qovluqlar üzərində əməliyyatları Windowsda bir neçə müxtəlif üsullarla aparmaq olar. Hərə özünə əlverişli üsulu seçir.

Qovluq (Folders) – Ekranda qovluq şəklində işarə ilə göstərilən, istifadəçinin qrafik interfeysində proqram və fayllar üçün konteynerdir. Qovluq diskdəki proqram və sənədləri qaydaya salmaq üçün istifadə olunur və ona fayllar və digər qovluqlar daxil edilir.

İşçi masada (Рабочий стол) yerləşən əsas qovluqlar aşağıdakılardır.

«Мой компьютер» qovluğu – kompüterin istənilən xarici yaddaş qurğusunda (ROM, floppi-diskovod, CD-dickovod, DVD-dickovod) yerləşən bütün proqram və qovluqlara baxmaq olar. Qovluğun üzərində mousun sağ düyməsini basdıqda açılan kontekst menyudakı siyahıdan [Свойство] seçilməklə kompüterin xüsusiyyətinə (hansı ƏS yüklənib, ƏYQ-nun (RAM) həcmi, prosessorun sürəti və s. haqqında məlumat) baxmaq olar.

«Мои документы» qovluğu – içərisində sənədlərin, şəkillərin və tez müraciət tələb olunan faylların saxlanması rahat olan qovluqdur. Ofis proqramları, WordPad və ya Paint kimi proqramlar, öz fayllarını avtomatik olaraq «Мои документы» qovluğunda saxlayırlar.

«Корзина» – Windows ƏS-də silinmiş faylların saxlandığı xüsusi qovluqdur. Səbətdən istifadə etməklə silinmiş faylları bərpa etmək və ya diskin içindəkiləri silməklə orada “boş yaddaş” yaratmaq mümkündür.

Son istifadə edilən faylların siyahısına baxmaq və silmək üçün aşağıdakı əməliyyatları yerinə yetirmək lazımdır.

Пуск (Start) → Документы → Açılan siyahıda hər hansı adın üzərində kontekst menyusu açılır → Удалить. Siyahının tamam silinməsi üçün:

Əsas panelin üzərində kontekst menyusu açılır → Свойства → Меню «Пуск» → Настроить → Очистить.

Informasiyanın kompüterdə axtarmaq üçün aşağıdakı əməliyyatları yerinə yetirmək lazımdır.

Пуск (Start) → Найти → Файлы и папки... → açılan «Результаты поиска» pəncərəsində «Файлы и папки» bəndi seçilibsə, boş sahədə faylın/qovluğun tam adı və ya adın bir hissəsi (ad a hərfi ilə başlayırsa a\*) daxil edilir → Найти. Faylları formatlarına (tiplərinə) görə də tapmaq mümkündür: \*.doc, \*.txt, \*.xls, \*.jpg, \*.gif, \*.bmp, \*.ppt, \*.html və s.

## 2. Windows Explorer ilə kompüterdə gəzişmək

Windows Explorer (Windows bələdçisi, Проводник) xidməti proqram olub, fayl dispetçerləri kateqoriyasına aiddir. WINDOWS EXPLORER kompüterin fayl strukturu üzrə naviqasiyası (naviqasiyanın məqsədi lazımi qovluğa və onun içindəkilərə müraciəti təmin etməkdir. Fayl strukturu ilə naviqasiya bələdcinin sol panelində aparılır.) və xidməti üçün, yəni fayl və qovluqlarla işləmək üçün nəzərdə tutulmuş xüsusi xidmətedici proqramdır.

Fayl və qovluqlarla işlərin təşkili dedikdə onların yaradılması, faylların və qovluqların disketə, işçi masaya və başqa kataloqlara göndərilməsi, sürətinin köçürülməsi, yerinin və adının dəyişdirilməsi, silinməsi, fayl və qovluq haqqında məlumatların ekrana çıxarılması və s. başa düşülür. Bu işlərin səmərəli təşkili birinci növbədə bu məqsədlə yaradılmış texnologiyadan asılıdır. Belə texnologiyalara nümunə kimi Windows Explorer proqramını göstərmək olar.

Windows Explorer proqramını yükləmək üçün:

1. Пуск (Start) → Программы (Programs) → Стандартные → Проводник (Windows Explorer).

2. Пуск (Start) → Kontekst menyusu → Проводник (Windows Explorer).

3. Мой компьютер → Kontekst menyusu → Проводник (Windows Explorer).

4. İstənilən qovluq açılır → Alətlər panelində «Папки» düyməsi basılır.

Windows Explorer proqramı yükləndikdə ekrana onun eyni adlı pəncərəsi çıxır. Bu pəncərə iki paneldən: sol (qovluqlar paneli) və sağ (qovluğun tərkibini göstərən panel) panellərdən ibarətdir. Sol paneldə qovluqların adları yerləşir. Həmin adların qarşısında bəzən “+”, bəzən

isə “-“ işarəsi olur. “+” işarəsi bu qovluğun içərisində digər alt qovluqların olmasını, “-“ işarəsi isə bu qovluğun açıq olmasını göstərir.

Windows Explorer pəncərəsinin sol panelindəki qovluqlarından yalnız biri açıq ola bilər. Qovluğu açmaq üçün mausun sol düyməsini onun adının üzərində sıxmaq lazımdır. Pəncərənin sağ hissəsindəki panelində açıq olan qovluqdakı elementlərin - fayl və qovluqların siyahısı verilir.

### 3.Qovluqları görməyin müxtəlif yolları

Əksər Windows pəncərələrində olduğu kimi pəncərənin ümumi görünüşü menyu sətirinin Вид menyusu ilə tənzimlənir. Вид menyusu aşağıdakı əmrlərdən ibarətdir.

Панель инструментов-Bu əmr alətlər panelini pəncərədən götürür və ya əks etdirir.

Строка состояния- Bu əmr cari vəziyyət sətirini pəncərədən götürür və ya əks etdirir.

В виде Веб-страница- Bu əmr qovluğun tərkibini Веб-səhifə şəklində əks etdirir.

Крупные значки- Bu əmr qovluqların böyük ölçüdə görünüşünü təmin edir.

Мелкие значки- Bu əmr qovluqların və faylların nişanlarının kiçik ölçüdə görünüşünü təmin edir.

Список- Fayl və qovluqların adları adi əlifba siyahısı ilə göstərilir.Belə ki əvvəlcə qovluqlar,sonra isə fayllar əks olunur.

Таблица- Qovluq və faylların adı ilə yanaşı tipi,ölçüsü ,yaranma və dəyişiklik tarixi sağ hissədə əks olunur.

Упорядочить значки- - Bu əmr nişanların adına,tipinə,ölçüsünə ,yaranma tarixinə görə nizamlı görünüşünü təmin edir.

Свойства папки- İşçi stolun klassik , Веб-səhifə şəklində görünüşünü tənzimləməyə ,sistem fayllarını görünməz etməyə ,faylların tipini və nişanını dəyişməyə imkan verir.

Выстроить значки-əmr nizamsız şəkildə yerləşən nişanları ardıcıl sıra şəklində düzür.Proqram disklə,qovluqlarla və fayllarla işi təmin edir.Belə ki ,qovluğu işçi stolun üzərində,bərk diskdə və şəbəkə diskində yaratmaq mümkündür.

### 4.Yeni qovluq yaratmaq,adını dəyişdirmək və silmək

Yeni qovluğu yaratmaq üçün ilk növbədə onun yerləşəcəyi diski və ya qovluğu açırıq.Sonra Fayl menyusunun Создать-bölməsinin əmrlər

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

siyahısından Папка və ya yaradılacaq faylın tipinə müvafiq əmri yerinə yetiririk və yaxud da İstənilən qovluğun içərisində, boş sahədə → Kontekst menyu → Создать → Папку əmrini seçirik. Sağ paneldə yeni yaradılmış qovluğa ad verir və klaviaturanın Enter düyməsini sıxırıq. Lazımsız qovluğu ləğv etmək üçün onu qeyd edib, klaviaturanın Delete düyməsini sıxmaq lazımdır. Bu zaman əgər qovluq bərk diskdə yerləşərsə ,qeyd olunmuş qovluğun Zibil qutusuna atılması haqqında, qovluq işçi diskdə yerləşirsə ,onun diskdən pozulması haqqında sorğu-dialog pəncərəsi açılır. Sorğuya müsbət cavab verildikdə -Да düyməsi sıxıldıqda həmin əməliyyatlar həyata keçirilir.

Qovluğun adını dəyişmək üçün onu qeyd edib Файл – Переименовать və yuxudda Kontekst menyu → Переименовать → yeni ad yazılarkən köhnə avtomatik silinir. Fayl və ya qovluğun yaradılması və onda edilmiş dəyişikliklərin tarixi ,tipi, ölçüsü atributları haqqında məlumat əldə etmək üçün Файл menyusunun Свойства əmrini yerinə yetirmək kifayətdir. Açılmış pəncərədə bu məlumatlar öz əksini tapacaqdır.

Qovluğu qeyd etdikdən sonra siçanın sağ düyməsini sıxıb, açılmış kontekst menyunun Отправить bölməsinin - Мои документы, Portfel, Disk 3.5(A) ,Ünvan və Microsoft Outlook əmrlərindən birini yerinə yetirməklə uyğun olaraq qovluğu Мои документы-qovluğuna , Portfel qovluğuna, .disketə və elektron poçt ilə uzaq məsafədə yerləşən istifadəçiyə göndərmək olar.

Qovluğun işçi stolda yarlılığını yaratmaq istəyiriksə ,onu qeyd edib Kontekst menyudan - Отправить bölməsinin-Ярлык на рабочий стол əmrini yerinə yetirməliyik. Yarlığın işarəsinin dəyişdirilməsi üçün:Yarlığın üzərində kontekst menyu → Свойства → «Свойства:» pəncərəsində «Ярлык» hissəsi seçilir → «Сменить значок...» düyməsi basılır → «Смена значка» pəncərəsində istənilən düymə seçilir → ОК→ ОК (Digər fayllardan seçmək lazım gəldikdə → «Обзор»).

Qovluğun surətini digər qovluqda və ya diskdə saxlamaq üçün onu qeyd edib Правка menyusunun – Копировать əmrini yerinə yetirməli və yaxud da alətlər panelinin eyni adlı düyməsini sıxmaq lazımdır. Sonra surətin yerləşəcəyi diski və ya qovluğu tapıb Правка menyusunun- Вставить əmrini yerinə yetirməli və yaxud da alətlər panelinin eyni adlı düyməsini sıxmaq lazımdır. Eyni qayda ilə qovluğu bir qovluqdan digər qovluğa köçürmək olar. Fərq ondadır ki, Правка menyusunun –

Копировать əmrinin yerinə Правка menyusunun-Вырезать əmrini və yaxud da alətlər panelinin eyni adlı düyməsini sıxmaq lazımdır.

Disk haqqında informasiya əldə etmək üçün əvvəlcə sol paneldə Мой компьютер qovluğunu açıb ,sağ paneldə kompüterin disklərindən tələb olunanı qeyd edir və siçanın sağ düyməsini sıxırlar.Açılmış menyu pəncərəsində Свойства əmrini yerinə yetirirlər.Ekrana açılan pəncərədə diaqram şəklində diskin ümumi tutumu və onun nə qədər informasiya ilə dolu olduğu əks olunur.

Diski formatlaşdırmaq tələb olunursa Мой компьютер qovluğunu açıb ,sağ paneldə kompüterin disklərindən tələb olunanı qeyd edir və Файл menyusunun –Format komandasını yerinə yetirib,açılmış pəncərədə formatlaşmanın növünü göstərmək lazımdır.

Kompüterin diskinin,qovluğunun və ya fayllarının şəbəkədə ümumi istifadəsini təmin etmək üçün onları qeyd edib,proqramın Мой компьютер qovluğunun- Файл menyusunun Доступ-əmrini yerinə yetirmək lazımdır.Açılmış pəncərədə Общий ресурс-variantı seçilir.Şəbəkə adı (Сетевое имя) və qeyd (Заметки) mətn sahələrində müvafiq olaraq ümumi istifadəçi üçün nəzərdə tutulan diske ,qovluğa və ya fayla şəbəkə adı və əlavə izahedici şərh verilir.Sonra-Тип доступа – çərçivəsində Полный,Только для чтения,Определяется паролем sahələrinə variantlarından birini seçib,Пароли-çərçivəsində Для чтения və ya Для полного доступа sahələrinə müvafiq parolları daxil edib-OK. Bu zaman qovluğun və ya diskin nişanında əl işarəsi meydana gəlir.

Tələb olunduqda Servis menyusunun -Отключить сетевой диск əmrini yerinə yetirməklə şəbəkə diskindən imtina etmək olar.Servis menyusunun Axtarış əmri ilə diskdəki fayl və qovluqları ,şəbəkədə kompüterləri ,ünvan kitabı vasitəsi ilə ayrı-ayrı şəxsləri tapmaq olar.

## 2.Word pad və Bloknot

Word pad və Bloknot sadə mətn redaktoru olub,mətn tipli informasiyanın yaradılması və redaktə edilməsi üçün nəzərdə tutulmuşdur.

## 3.Paint rəsm redaktoru

Sadə rəsm redaktoru olub, rastr tipli şəkillərin çəkilməsi və redaktəsi üçün nəzərdə tutulmuşdur. Proqramın pəncərəsi aşağıdakı elementlərə malikdir: sərlovhə sətiri, menyu sətiri, alətlər paneli, rənglər paneli, rəsm sahəsi, vəziyyət sətiri.

Alətlər qutusu aşağıdakı işləri görməyə imkan verir.

1-Düz xəttin çəkilməsi.Bu məqsədlə qutudakı düz xətt (Линия) alətini seçib,alətlər qutusundan aşağıdakı sahədə xəttin qalınlığını müəyyən edirik.Kursoru rəsm sahəsinə gətirərək ,sol düyməni sıxmaqla mışkanı hərəkət etdiririk.Nəticədə hərəkət istiqamətində düz xətt çəkiləcəkdir.

2-Əyri xəttin çəkilməsi. Bu məqsədlə qutudakı əyri xətt (Кривая) alətini seçib,alətlər qutusundan aşağıdakı sahədə xəttin qalınlığını müəyyən edirik.Kursoru rəsm sahəsinə gətirərək ,sol düyməni sıxmaqla mışkanı hərəkət etdiririk.Nəticədə hərəkət istiqamətində düz xətt çəkiləcəkdir.Kursoru düz xəttin istənilən nöqtəsinə qoyub,mışkanın sol düyməsini sıxmaqla kursoru hərəkət etdirdikcə hərəkət istiqamətində düz xətt qövsvari əyiləcək.

3-Düzbucaqlı(kvadrat),ellipsis(çevrə) və ovalküncü düzbucaqlı(kvadrat) fiqurların çəkilməsi.Bu məqsədlə lazım olan alətləri(Прямоугольник, Эллипс, Скругленный прямоугольник) alətlər panelindən seçirik. Alətlər qutusundan aşağıdakı sahədə çəkiləcək fiqurun rəngli fonla olub- olmamasını müəyyən edirik.Sol düyməni sıxmaqla mışkanı hərəkət etdiririk.Nəticədə hərəkət istiqamətində müvafiq fiqur çəkiləcəkdir.

Nəzərə almaq lazımdır ki, kvadrat ,çevrə, ovalküncü kvadrat çəkmək üçün yuxarıda qeyd edilən əməliyyatları Shift düyməsini sıxmaqla yerinə yetirmək lazımdır.

4- Çoxbucaqlının çəkilməsi.Lazım olan aləti(Многоугольник) seçirik. Alətlər qutusundan aşağıdakı sahədə çəkiləcək fiqurun rəngli fonla olub- olmamasını müəyyən edirik.Sol düyməni sıxmaqla mışkanı hərəkət etdiririk.Nəticədə hərəkət istiqamətində çoxbucaqlının tərəflərindən biri çəkiləcəkdir, digər tərəfi çəkmək üçün sol düymənin sıxılmasını bir an dayandırıb yenidən sıxmaqla kursoru hərəkət etdirmək lazımdır.Bu əməliyyatı bütün tərəflər çəkilənə qədər davam etdirmək lazımdır.

5- İxtiyari xəttin çəkilməsi .Aləti (Карандаш) seçib və mışkanın sol düyməsini sıxmaqla kursoru hərəkət etdirmək kifayətdir.

6- Şəklin rənglənməsi.Bu məqsədlə ilk növbədə istədiyimiz rəngi seçirik.Buna kursoru rənglər qutusunun müvafiq rənginin üzərinə qoyub və ya Выбор цветов alətini seçib, kursoru rəsm bu və ya digər rənginin üzərinə qoyub mışkanın sol düyməsini bir dəfə sıxıb



buraxmaqla nail olmaq olar. Bundan sonra aşağıdakı alətlərdən birini seçmək lazımdır.

Заливка – seçilmiş qapalı oblastı rəngləyir

Распылитель – kursorun durduğu mövqeyə rəng çiləyir

Кисть- aləti adi fırça funksiyasını daşıyır

7- Rəsmi müəyyən hissəsinin silinməsi. Bu funksiyayı pozan (Ластик) aləti yerinə yetirir.

8- Rəsmi müəyyən hissəsini qeyd etmək

Выделение – aləti düzbucaqlı sahəni

Выделение произвольной области – ixtiyari sahəni qeyd etməyə imkan verir

9- Масштаб aləti səhifənin ölçüsünü böyüdür

10- Надпись alətindən mətn yazmaq üçün istifadə olunur

Çəkilməmiş şəkli yadda saxlamaq üçün:

Fayl (Файл) → Save (Сохранить) → [Save az] pəncərəsində faylın adı, tipi, saxlanacağı yer təyin edilir → Save (Сохранить).

#### 4. Kalkulyator

Kalkulyator – adından məlum olduğu kimi elektron kalkulyatorun gördüyü funksiyaları yerinə yetirir və  $-10^{303}$ -dən  $10^{303}$  qədər ədədlər üzərində əməliyyatlar aparmağa qadirdir. O, iki rejimdə: Adi və Mühəndis iş rejimlərində işləyir. Bir rejimdən digər rejimə keçid proqramın Вид menyusunun müvafiq Обычный və ya Инженерный əmrlərini süçməklə təyin olunur.

Hesablamanın nəticəsi və kalkulyatorun yaddaşında olan ədəd bir rejimdən digər rejimə keçid zamanı saxlanılır. Ədədlər, əməl işarələri, funksiyalar, əsasən kursoru proqram pəncərəsindəki müvafiq düymələrin üzərinə qoyub, mışkanın sol düyməsini sıxmaqla və ya digər Windows əlavəsindən daxil olunur. Hesablamanın nəticəsi kalkulyatorun “=” və ya klaviaturanın “Enter” düyməsini sıxdıqdan sonra kalkulyatorun indikator panelində görünür. Nəticəni Правка menyusunun Копировать əmrini yerinə yetirib, operativ yaddaşın mübadilə buferində saxlamaqla, digər Windows əlavəsində yaradılmış sənədlərə daxil etmək olar. Həmçinin, digər proqram vasitəsilə mübadilə buferində saxlanılan ədədi Правка menyusunun Вставить əmrini yerinə yetiməklə indikatora almaq olar.

Kalkulyator bir registr yaddaşa malikdir və yaddaşında bir aralıq hesablamanın nəticəsini və ya ədədi saxlaya bilər.

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

#### Yaddaş ilə iş

- MC – yaddaşda saxlanılan ədəd silir;
- MR – yaddaşda saxlanılan ədədi göstərir;
- MS – göstərilən ədədi yaddaşa daxil edir;
- M+ – göstərilən ədədi yaddaşa daxil edilmiş ədədlə toplayır;
- Backspace – göstərilən ədədin son rəqəmini silir;
- CE – göstərilən ədədi silir;
- C – yeni ifadəni hesablamağa başlayır;
- Hex – ədədi 16-lıq say sistemində təsvir edir;
- Dec – ədədi 10-luq say sistemində təsvir edir;
- Oct – ədədi 8-lik say sistemində təsvir edir;
- Bin – ədədi 2-lik say sistemində təsvir edir.

Kalkulyator adi iş rejimində dörd hesabi əməl (vurma, toplama, çıxma, bölmə), kökalma, ədədin tərs qiymətini, faizini təyietmə və işarəsini dəyişmə (müsbət və ya mənfi) əməliyyatlarını yerinə yetirməyə qadirdir

#### Dərsin möhkəmləndirilməsi üçün suallar:

1. Fayl nədir?
2. Neçə cür fayl olur?
3. Dəyişməyən fayllar necə adlanır?

Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci  
Fənn: Əməliyyat sistemləri

4. Dəyişilməyə məruz qalan fayllar hansılardır?
5. Qovluq nədir?
6. İşçi masada (Рабочий стол) yerləşən əsas qovluqlar hansılardır?
7. Son istifadə edilən faylların siyahısına baxmaq və silmək üçün hansı əməliyyatları yerinə yetirmək lazımdır?
8. Informasiyanın kompüterdə axtarmaq üçün hansı əməliyyatları yerinə yetirmək lazımdır?
9. Windows Explorer proqramının əsas funksiyası nədir?
10. Windows Explorer proqramını yükləmək üçün hansı əməliyyatları yerinə yetirmək lazımdır?
11. WINDOWS EXPLORER proqramı yükləndikdə ekrana onun eyni adlı pəncərəsi çıxır. Bu pəncərə neçə paneldən ibarətdir?
12. Qovluqlar paneli hansıdır?
13. Qovluğun tərkibini göstərən panel necə adlanır?
14. Pəncərənin ümumi görünüşü menyü sətrinin hansı menyusu ilə tənzimlənir?
15. Вид menyusu hansı əmrlərdən ibarətdir?
16. Yeni qovluq yaratmaq üçün hansı əməliyyatları yerinə yetirmək lazımdır?
17. Qovluğun adını dəyişmək üçün hansı menyü əmrindən istifadə edilir?
18. Qovluğun işçi stolda yarlılığını yaratmaq mümkündürmü?
19. Yarlığın işarəsini necə dəyişdirilmək olar?
20. Disk haqqında informasiyanı hansı qovluq vasitəsilə əldə edə bilərik?
21. Diskin formatlaşdırılması hansı qayda əsasında aparılır?
22. Kompüterin diskinin, qovluğunun və ya fayllarının şəbəkədə ümumi istifadəsini necə təmin etmək olar?

### Ədəbiyyat:

Fərman Məmmədov "Windows XP sistemi"

II hissə : Dərslük-2008, Səhifə323-səhifə351

## Mühazirə 11: Qeydiyyat yazılarının idarə olunması

## Yeni dərsin planı:

- 1.Qeydiyyat yazısının yaradılması
- 2.Qeydiyyat yazısının sazlanması və redaktəsi
- 3.Sistemə giriş parametrlərinin sazlanması

### 1.Qeydiyyat yazısının yaradılması

Əvvəlki versiyalardanfərqli olaraq Windows XP sistemində təhlükəsizlik baxımından bir sıra yeniliklər edilmişdir.Sistemin adminstratoru bir qayda olaraq həmişə komputerdə işləyənlərin hər biri üçün qeydiyyat yazısı yaradır.İstifadəçinin qeydiyyat yazısı onun adı ləvə ola bilər ki, həm də sistemə daxil olarkən istifadə etdiyi parolla təyin olunur.

Eyni zamanda hər bir qeydiyyat yazısının adminstrator tərəfindən təyin olunmuş “hüquqları” var. Odur ki, Windows XP əməliyyat sistemi bu hüquqlara əsaslanaraq bir sıra əməliyyatların aparılmasına nəzarət edir və eləcədə onlara müəyyən qaydalar qoyur.

Qeydiyyat yazısının yaratmaq üçün baş menyudan idarəetmə paneli(Панель управления) qovluğunu açmaq və qeydiyyat yazıları(Учетные записи пользователей) işarəsi üzərində sol düyməni basmaq lazımdır. Bu halda eyni adlı dialoq pəncərəsi ekranda əks olunur. Açılmış dialoq pəncərəsindən istifadə edərək yeni qeydiyyat yazısı yaratmaq və artıq mövcud olan qeydiyyat yazıları üzərində müxtəlif əməliyyatlar aparmaq olar.

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

Dialog pəncərəsinin yuxarısında qeydiyyat yazısından düzəlişlər etmək(Изменение учетной записи) yeni qeydiyyat yazısı (Создание учетной записи) yaratmaq və istifadəçinin sistemə giriş (Изменение входа пользователей в систему) qaydasını dəyişdirmək üçün nəzərdə tutulan müvafiq tapşırıqlar verir.Bu tapşırıqlar hiper əlaqələr şəklində olduğundan hər hansı birini icra etmək üçün sadəcə olaraq onun üzərində mausun sol düyməsi bir dəfə basılır.

Yeni qeydiyyat yazısı yaratmaq üçün pəncərədə hiper əlaqə şəklində verilmiş tapşırıqlardan biri- Yeni qeydiyyat yazısı(Создание учетной записи) yaratmaq variantı üzərində sol düymə basılır.Bu zaman açılan pəncərənin Введите имя для новой учетной записи – sətirində qeydiyyat yazısı üçün adın daxil olması təklif olunur. Ad daxil edildikdən sonra (Ad maksimum 20işarədən ibarət olur) Dale düyməsi basılır.

İstifadəçinin qeydiyyat yazısının adı komputeri işə salarkən ekranda açılan ilk səhifədən eləcədə baş menyunu yuxarısında əks olunur. Kompüterdə işləmək istəyənlər sistemə daxil olmaq üçün qeydiyyat yazısından istifadə edirlər.Qeydiyyat yazısının tipini təyin etmək üçün 2 -variantdan istifadə olunur.

1.Komputer administratoru (Администратор компьютера)

Məhdud imkanlı qeydiyyat yazısı (Ограниченная запись)

Birinci variantda istifadəçi administrator hüquqlarına malik olur.Belə ki,administrator statusu almış istifadəçi bütün sistemə nəzarət, sazlama-quraşdırma işləri və digər bütün mümkün əməliyyatları apara bilər. O, cümlədən administrator istifadəçilərin qeydiyyat yazılarını yaratmaq, dəyişdirmək, ləğv etmək, özünə və digər istifadəçilərə hüquqlar vermək və s. əməliyyatları yerinə yetirmək səlahiyyətlərinə malikdir.

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

Məhdud imkanlı qeydiyyat yazısı olan istifadəçilərin hüquqları xeyli dərəcədə məhdudlaşdırılır. Belə ki, bu cür istifadəçilər öz qeydiyyat yazılarının parolunu, adını və işarəsini dəyişmək, kompyuterdə quraşdırılmış proqramlarda istifadə etmək, öz qovluqlarında fayllarla bağlı müxtəlif əməliyyatlar aparmaq, ümumi qovluqlarda ki, fayllara baxmaq imkanlarına malikdirlər. Bununla yanaşı istifadəçilər sistemdə əsas sazlama əməliyyatlarını aparmırlar və bəzi proqramlardan istifadə edə bilmirlər. Qeydiyyat yazısının tipini seçmək üçün təklif olunan variantlardan biri seçilib qeydiyyat yazısı yaratmaq düyməsi basılır.

Yeni yaradılan qeydiyyat yazısı üçün başqa məlumatlar daxil etmək lazım gələrsə belə əməliyyatları yazı yaradıldıqdan sonra onun üzərində dəyişiklik edərək aparmaq olar.

3. Qeydiyyat yazısının sazlanması və redaktəsi: Qeydiyyat yazısının sazlanması üçün istifadəçilərin qeydiyyat yazıları (Учетные записи пользователей) dialoq pəncərəsində, yaratdığımız yazı üzərində sol düymə basılır. Bu zaman qeydiyyat yazısı üzərində nəzərdə tutulan mümkün dəyişiklik və düzəlişlərin edilməsi üçün müvafiq dialoq pəncərə ekrana çıxır. Bu pəncərədə qeydiyyat yazısı ilə bağlı əməliyyatlar tapşırıqlar menyusunu şəklində əks olunur:

1. Adı dəyişmək (Изменение имени)
2. Parol qoymaq (Создание пароля)
3. Şəkli dəyişmək (Изменение изображения)
4. Qeydiyyat yazısının tipini dəyişmək (Изменение типа учетной записи)
5. Qeydiyyat yazısını ləğv etmək (Удаление учетной записи )

Qeydiyyat yazısının tipindən asılı olaraq bu pəncərədə əks olunan əməliyyatlar siyahısı müxtəlif olur. Əgər qeydiyyat yazısına parol qoymaq istəyiriksə onda parol yaratmaq rejimi seçilir. Bu zaman ekrana

açılan pəncərədə müvafiq sətrlərdə parol 2 dəfə daxil edilir. Üçüncü sətrdə isə unudulmuş parolu yada salmağa kömək edə biləcək söz və ya söz birləşməsi yazıla bilər. Bu sətri boş bıraqlamaqda olar. Sonra parol yaratmaq düyməsi basılır. Parol maksimum 128, minimum 8 işarədən ibarət ola bilər.

Qeydiyyat yazısının şəklini dəyişmək üçün siyahıdan şəklin dəyişdirilməsi rejimi seçilir. Nəticədə qeydiyyat yazıları üçün nəzərdə tutulan standart şəkillər ekrana çıxır. Bu şəkillərdən istənilən biri seçilir və şəklin dəyişdirilməsi düyməsi basılır. Əgər bu şəkillər bizi qane etməzsə başqa şəkillərin axtarışı (Поиск других рисунков) rejimini seçirik. Bu halda açılan pəncərədə istifadəçi lazım olan şəklin harada yerləşdiyini göstərməlidir.

Qeydiyyat yazısını ləğv etmək üçün qeydiyyat yazısının ləğv etmək rejimi seçilir. Bu zaman ekrana ləğv olunan qeydiyyat yazısı ilə işləmiş istifadəçiyə məxsus şəxsi faylların saxlanması və ləğvi üçün dialoq pəncərəsi ekrana çıxır. Bu dialoq pəncərəsində faylların saxlanması (Сохранить эти файлы) və ya faylların ləğvi (Удалить эти файлы) düymələrindən istifadə edərək həmin faylları saxlamaq və ləğv etmək olar. Faylların ləğvi düyməsi bu qeydiyyat yazısı ilə işləmiş istifadə

çinin işlətdiyi mənim sənədlərim, mənim şəkillərim qovluqlarını və bu qovluqlarda saxlanılan bütün faylları ləğv edir.

Analoji qayda ilə əməliyyatlar siyahısına daxil olan adın dəyişdirilməsi rejimində qeydiyyat yazısının adını və eləcə də qeydiyyat yazısının rejimində qeydiyyat yazısının tipinin dəyişmək olar.

4. Sistemə giriş parametrlərinin sazlanması: Qeydiyyat yazısının idarə olunması üçün nəzərdə tutulan tapşırıqlar menyusunu qeydiyyat yazısını yaratmaq, sazlamaq və dəyişdirməklə yanaşı həm də sistemə giriş qaydasının sazlanmasına imkan verir. Bunun üçün istifadəçilərin qeydiyyat yazıları dialoq pəncərəsində istifadəçinin

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

sistemə giriş qaydasını dəyişdirmək tapşırığı seçilir. Bu zaman açılan dialoq pəncərəsində istifadəçilər üçün 2 iş rejimi təklif olunur. Bunlardan birincisi salamlama səhifəsindən istifadə etmək rejimi sistem yüklənərkən ekranda görünən salamlama səhifəsini tənzimləmək üçün nəzərdə tutulur. Bu rejimi aktivləşdirməklə həmin səhifənin ekranda görünməsinə təmin etmək olar. Əks halda həmin səhifə ekrana çıxarılmazsa onda sistem yüklənərkən ekranda kiçik bir pəncərə əks olunur və həmin pəncərədə istifadəçi öz adı və parolunu daxil etməlidir. Bu isə sistemə daxil olmanın klassik variantıdır. Təklif olunan ikinci rejim- istifadəçilərin tez qoşulmasından istifadə etmək rejimi isə istifadəçilərin bir-birini tez əvəz etməsinə təmin etmək üçündür. Bu rejimdə müxtəlif qeydiyyat yazıları olan istifadəçilər öz aralarında vaxt itirmədən öz iş seanslarını dəyişdirə bilirlər (icra olunan proqramları bağlamadan) yəni digər şəxslər işini qurtarandan sonra istifadəçi öz qeydiyyat yazısına qayıda bilər. Bunun üçün baş menyudakı, sistemdən çıxış əmrini icrası ilə açılan dialoq pəncərəsində istifadəçilərin növbəsi variantını seçmək kifayətdir.

### Dərsin möhkəmləndirilməsi üçün suallar:

- 1.İstifadəçinin qeydiyyat yazısı necə təyin olunur?
2. Qeydiyyat yazısı necə yaradılır?
- 3.Yeni qeydiyyat yazısı yaratmaq və mövcud olan qeydiyyat yazıları üzərində müxtəlif əməliyyatlar aparmaq üçün hansı dialoq pəncərəsindən istifadə olunur?
- 4.Qeydiyyat yazısının tipini təyin etmək üçün hansı variantlardan istifadə olunur?



Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci  
Fənn: Əməliyyat sistemləri

5. Administrator statusu almış istifadəçi hansı əməliyyatları yerinə yetirir?
6. Məhdud imkanlı qeydiyyat yazısı olan istifadəçilər hansı əməliyyatları yerinə yetirir?
7. Qeydiyyat yazısının sazlanması üçün hansı dialoq pəncərədən istifadə olunur?
8. Qeydiyyat yazısı ilə bağlı olan əməliyyatlar hansılardır?
9. Qeydiyyat yazısının şəklini dəyişmək üçün hansı əmrdən istifadə olunur?
10. Sistemə giriş parametrlərini sazlamaq üçün neçə variantdan istifadə olunur?

Ədəbiyyat: Fərman Məmmədov “Microsoft Üindoüs XP sistemi.

II hissə. Səhifə 13-21

## Mühazirə 12: Xüsusi xidmət proqramları

Yeni dərslərin planı:

1. Disklərin yoxlanılması
2. Disklərin defragmentasiyası
3. Disklərin təmizlənməsi
4. Diskin formatlaşması
5. Arxivləşdirmə proqramı
6. Windows XP sisteminin bərpası

### 1. Disklərin yoxlanılması

Komputerin normal işlənməsi üçün ona mütəmadi olaraq müəyyən xidmətlər göstərmək lazımdır. Disklərdə korlanmış sektorların aşkar olunması və fayl sistemində ola biləcək səhvlərin üzə çıxarılması üçün disklərin yoxlanılması, faylların disklərdə optimal yerləşdirilməsi üçün disklərin defragmentləşdirilməsi, mütəmadi olaraq disklərin lazımsız fayllardan təmizlənməsi və mühüm proqram və faylların ehtiyat kopyalarının yaradılması belə xidmətlərdəndir.

Disklərdə korlanmış sektorların və fayl sistemində səhvlərin olması iş prosesində ciddi problemlər yaradır. Belə hallarda faylları nə açmaq, nə də saxlamaq mümkün olmur. Hətta böyük həcmli faylların korlanma ehtimalı artır. Belə hallar adətən komputerin yenidən yüklənməsinə

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

səbəb olan elektrik sıçrayışları və ya komputerin düzgün söndürülməməsində baş verir.

Disk səhvlərini iki qrupa bölmək olar: Diskin səthinin fiziki qüsurları və disk sahəsinin bölüşdürülməsi ilə bağlı olan fayl sisteminin səhvləri.

Windows XP sistemi iş prosesində üzə çıxan səhvlərin əksəriyyətini xüsusi yoxlama proqramından utilitdən istifadə etməklə aradan qaldırmağa imkan verir. Bu diskləri yoxlamaq üçün nəzərdə tutulan chdisk.exe proqramıdır.

Diski yoxlayan proqramın funksiyası disklərin səthinə təsədən keçirmək fayl və qovluqları yoxlamaq, həmçinin fayl sisteminin səhvlərini avtomatik olaraq düzəltmək və diskdə korlanmış sektorları bərpa etməkdən ibarətdir. Bəzi hallarda bu proqram (məsələn, sistemlə iş prosesini normal başa çatdırmadan komputeri söndürərkən, komputeri məcburiyyət qarşısında qalaraq yenidən yükləyərkən) avtomatik icra olunur və diskdə yoxlama prosesi aparır. İstənilən vaxt diski yoxlamaq üçün chdisk.exe proqramı işə salmaq olar. Bunun üçün aşağıdakı əməliyyatlar yerinə yetirilir.

Мой компьютер-in və ya Windows Проводник-in pəncərəsində yoxlanan diskin kontekst menyusu açılır və oradan Свойства əmri seçilir. Bu zaman ekrana Свойства: Локальный диск (C:) pəncərəsi açılır. Buradan servis səhifəsinə keçirik və Выполнить проверку düyməsini sıxırıq. Ekrana Проверка диска - Локальный диск (C:) pəncərəsi açılır. Açılan pəncərədə iki parametr əks olunmuşdur.

1. Автоматические исправлять системные ошибки (Sistem səhvlərini avtomatik düzəltmək) parametri seçildikdə fayl sistemindəki səhvlər avtomatik olaraq Windows tərəfindən aradan qaldırılır.

2. Проверять и восстанавливать поврежденные сектора (Zədələnmiş

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

sektorları yoxlamaq və bərpa etmək) parametri seçildikdə isə diskdə ətraflı yoxlama aparılır, zədələnmiş sektorlar aşkar edilir və həmin yerdəki hələ tamam korlanmamış informasiya bərpa edilir. Bu parametrlər seçilir və Запуск düyməsi basılır. Proqramın iş prosesində fayl və qovluqların seçilmiş diskdə yerləşmə vəziyyəti həmçinin diskin səthinin fiziki vəziyyəti yoxlanılır. Bu əməliyyatdan sonra korlanmış klasterlərin axtarışı və bərpa olunma prosesi gedir. Diskin tamam yoxlanılması üçün kifayət qədər çox vaxt tələb olunur. Yoxlama prosesi zamanı kompyuterdə heç bir başqa əməliyyat aparmaq olmaz. Proqramın işini yarımçıq dayandırmaq üçün Отмена düyməsindən istifadə edilir. Yoxlama prosesi xüsusi dialoq pəncərəsinin ekrana çıxması ilə başa çatır.

#### 2. Disklərin defraqmentasiyası

Məlumdurki, təzəcə formatlaşdırılmış diske fayllar yazılarkən proses çox sürətlə gedir. Lakin zaman keçdikcə kompüterin sürətinin zəiflədiyi hiss olunur. Disk formatlaşdırı

larkən hər birinin həcmi 512 bayt olan sektorlara bölünür. Fayl sistemi disk sektorlarını müəyyən bloklarda birləşdirir. Bu bloklar klasterlər adlanır. Hər klaster yalnız bir fayla aiddir. Bir klasterə 2 fayl yazmaq olmaz.

Fayllar yeni formatlaşdırılmış bərk diske yerləşdirilərkən Windows sistemi onlar üçün bir birinin ardınca nömrələnmiş klasterlər ardıcılığı ayırır. Lakin vaxt keçdikcə bərk diskdə ayrılmış klasterlərin ardıcılığı pozulur. Belə ki, diskdə mövcud olan fayla yeni verilənlər əlavə edildikdə həmin fayl üçün əlavə klaster ayrılır və bu yeni klaster tamamilə aralı (diskin başqa yerinə) düşür. Beləliklə, bir fayl yaddaşın ayrı-ayrı hissələrində fraqmentlər şəklində yerləşmiş olur. Digər tərəfdən fayllar ləğv olunduqca ardıcıl klasterlərdə boş hissələr qalır və sonralar diske yeni fayllar yazılarkən həmin pərakəndə boş yerlərə hissə-hissə (fragmentlərlə) yazılıb saxlanılır. Eyni zamanda faylların ləğv olunması

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

və yenilərin yaradılması prosesi davam etdikcə fayllar diskin müxtəlif boş yerlərində kiçik hissələrə (fracmentlərə) bölünərək saxlanılır. Bu proses fracmentləşdirmə adlanır. Odur ki, istifadəçi hər dəfə faylı açarkən və diskdə saxlayarkən xeyli gözləməli olur. Çünki vinçestrin maqnit başlığı diskin müxtəlif yerlərinə yerdəyişmələr edərək çoxlu sayda klasterlərə baxmalı olur.

Beləliklə, komputerdə uzun müddət işləyərkən ayrı-ayrı faylların (və deməli, onların fracmentlərinin) ləğv olunması nəticəsinə diskin fracment sahələri çoxalır ki, bu da kompüterin işinin yavaşmasına səbəb olur. Qeyd etmək lazımdır ki, bu halda fayl korlanmasına da oxunma və yazılma əməliyyatlarının sürəti ciddi şəkildə azalır. Bu problemin həlli üçün sistemdə xüsusi vasitədən, disklərin deffracmentləşdirmə - deffracmentasiya əməliyyatından istifadə olunur. Bu əməliyyat prosesində ayrı-ayrı fracmentlər elə birləşdirilir ki, nəticədə fayl hissə-hissə deyil, yenidən kəsilməz disk oblastında yerləşdirilir.

Beləliklə, proqramların icrasını sürətləndirmək üçün proqram fracmentləri saxlanılan klasterləri “toplamaq” və imkan daxilində diskdə bir- birinə daha yaxın birləşdirmək lazımdır. Bu proses diskin deffracmentləş

dirilməsi- deffracmantasiya adlanır. Diskdə saxlanılan istənilən informasiya zaman keçdikcə fracmentləşdiyi üçün ən azı bir neçə ayda bir dəfə deffracmentləşdirmə əməliyyatını aparmaq lazımdır.

Disklərin deffracmentləşdirilməsi üçün Windows XP sistemində xüsusi utilit – Дефрагментация proqramı nəzərdə tutulur. Bu proqram diskdə saxlanılan faylları elə nizamlayır ki, diskin müxtəlif hissələrinə səpələnmiş fayl hissələri bir yerdə toplanmaqla diskin yalnız bir hissəsində ardıcıl yerləşərək saxlanılır. Bundan əlavə deffracmentasiya əməliyyatı prosesindəki diskdəki boş yerlər birləşərək bütöv disk sahəsi (yaddaş oblastı) əmələ gətirir ki, bu da gələcək də yeni yazılan faylların

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

diskdə müxtəlif hissələrlə (fragmentlər şəklində) saxlanma ehtimalını azdır.

Defragmentasiya proqramını işə salmaq üçün aşağıdakı addımlar icra olunur:

1. Мой компьютер və ya Windows Explorer pəncərəsində istənilən diskin kontekst menyusu açılır və bu menyunun Свойства əmri seçilir.
2. Bu halda açılan eyni adlı dialoq pəncərəsinin Сервис səhifəsində Выполнить дефрагментацию düyməsi basılır.

Defragmentasiya proqramını həm də Baş menyudan icra etmək olar. Bunun üçün baş menyunun Пуск siyahısına daxil olan Программы alt menyusundakı Стандартные siyahısından Служебные-Дефрагментация диска əmrini seçmək lazımdır. Bu halda müvafiq dialoq pəncərəsi ekrana çıxır.

Adətən diskin defragmentasiya prosesi kifayət qədər çox vaxt aparır. Xüsusilə müasir bərk disklərin həcmi nəzərə alsaq defragmentasiya prosesi bir neçə saat çəkə bilər. Ona görə də fragmentləşdirmə səviyyəsi çox yüksək olmayan disklər üçün bu proqramı icra etməyə ehtiyac yoxdur. Konkret diskin defragmentləşdirmə əməliyyatına ehtiyac olduğunu müəyyən etmək üçün Дефрагментация диска pəncərəsinin yuxarı hissəsində əks olunan siyahıdan həmin diski seçmək və Анализ düyməsini basmaq lazımdır. Bu halda proqram həmin diski yoxlayaraq onun defragmentləşdirmə prosesində ehtiyacı olması barədə öz təklifini verir. Buna baxmayaraq istənilən vaxt defragmentləşdirmə əməliyyatını aparmaq olar. Bunun üçün baxılan pəncərədə Дефрагментация düyməsini basmaq kifayətdir. Həmin pəncərədəki Пауза, Остановка, düymələrindən istifadə etməklə prosesi istənilən vaxt dayandırmaq və ya yarımçıq kəsərək başa çatdırmaq olar. Вывести отчет düyməsi ilə diskin fragmentləşmə səviyyəsi barədə ümumi məlumat əldə etmək olar.

### 3. Disklərin təmizlənməsi

Uzun müddət kompüterlə işləyərkən müxtəlif fayl obyektlərinin ardıcıl olaraq saxlanması nəticəsində diskin təmamilə doldurulması və bu diskdə boş yerin qalmaması təhlükəsi yarana bilər. Bu zaman əməliyyat sistemi məlumat verir ki, diskdə boş yer yoxdur. Belə hallarda sistemdə istifadə olunmayan lazımsız proqram və faylları əl ilə ləğv edərək diskdə müəyyən sahəni təmizləmək olar. Bununla yanaşı diskləri ən sadə üsulla təmizləmək üçün sistemdə xüsusi utilitdən istifadə edilir-  
Очистка диска

Diskdə boş yerin olmadığı barədə sistem məlumatı üzərində mausun sol

düyməsi basılarkən Очистка диска proqramı avtomatik icra olunur. Ümumiyyətlə isə bu proqram əl ilə icra etmək üçün Baş menyunun Программы alt menyusundakı Стандартные siyahısından Служебные bəndinə daxil olan Очистка диска əmrini seçmək lazımdır. Bu halda ekranda Очистка диска adlı dialoq pəncərəsi açılır. Bu dialoq pəncərəsində təmizlənmək üçün nəzərdə tutulan disk seçilir və OK düyməsi basılır. Nəticədə proqram sistemi təhlil edərək növbəti dialoq pəncərəsində müəyyən həcmdə disk sahəsini boşalda biləcək faylların siyahısını əks etdirir.

Bu dialoq pəncərəsinin iki səhifəsi var. Очистка диска səhifəsində təqdim olunan siyahıdan ləğv olunması fayl obyektləri seçilir (məsələn, sərbətdəki fayllar, müvəqqəti fayllar və s.) və OK düyməsi basılır. Nəticədə sistem göstərilən əməliyyatın yerinə yetirilməsini təsdiqləmək üçün ekrana xüsusi sorğu pəncərəsi çıxarır. Bu addımda həmin sorğuya müvafiq cavab verərək işi davam etdirmək lazımdır.

Baxılan pəncərənin Дополнительно səhifəsində diskin təmizlənməsi üçün istifadəçiyə bəzi əlavə imkanlar verir. Belə ki, həmin pəncərə əlavəsində əks olunan müvafiq parametrləri seçməklə Windows sisteminin istifadə olunmayan komponentlərini ləğv etmək proqramların

quraşdırılması və ləğvi üçün nəzərdə tutulan dialoq pəncərəsini ekrana çıxarmaq və nəhayət, diskdə saxlanılan fayllarının ehtiyat kopyalarını ləğv etmək olar.

#### 4. Diskin formatlaşması

Diskin formatlaşması diskin yazı və oxuma üçün hazırlanması deməkdir. «Мои документы» qovluğu açılır, disk(disket) göstərilir → kontekst menyuda «Форматировать...» → «Формат Диск...» dialoq pəncərəsi açılır → Начать (Start).

Formatlaşma zamanı disketdəki bütün informasiyalar silinir, disk cığır və sektorlara ayrılır. Dialoq pəncərəsində formatlaşmanın bir-neçə üsulundan istifadə etmək mümkündür:

«Быстрое» – diskdə bütün informasiya silinir, yalnız bir dəfə format olunmuş disklər üçün nəzərdə tutulur;

«Использовать сжатие» – NTFS ilə dəstəklənir;

«Создание загрузочного диска» – MS-DOS sistemi diskdəki bütün informasiyanı silir və oraya sistem fayllarını əlavə edir.

#### 5. Arxivləşdirmə proqramı

Komputerdə aparılan mühüm əməliyyatlardan biri də informasiyanın arxivləşdirilməsidir. Bu əməliyyat hər şeydən əvvəl mühüm faylların qorunması baxımından onların ehtiyat kopyalarının saxlanması üçün əhəmiyyətlidir. Belə ki, faylların hər hansı səbəbdən korlanması zamanı onları arxivdən bərpa etmək olar. Eyni zamanda bu əməliyyat bərk diskdə istifadə olunmayan faylların arxivləşdirilməsi hesabına diskin xeyli hissəsinin boşaldılmasına və boş yaddaş sahəsinin artırılmasına imkan verir. Arxivləşdirilmə əməliyyatının aparılması üçün sistemdə xüsusi utilitdən istifadə edilir: Архивация данных

Beləliklə, arxivləşdirilmə proqramı Архивация данных verilənlərin ehtiyat kopyalarının yaradılması və onların arxivdən bərpa



## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

edilməsi üçün istifadə edilir. Bu proqram verilənlərin ehtiyat kopyalarının maqnit lentlərdə (strimmerlərdə) və müxtəlif disklərdə yazılıb saxlanılmasına imkan verir.

Fayl və qovluqların arxivləşdirilməsi aşağıdakı addımlardan ibarətdir:

- 1.Arxivləşdirilən fayl və qovluqların seçilməsi;
- 2.Onların kopyalarının yerləşdirilməsi üçün qurğuların seçilməsi;
- 3.Bilavasitə arxivləşmə prosesi.

Архивация данных proqramını icra etmək üçün Baş menyunun Программы siyahısındaki Стандартные – Служебные- Архивация данных əmrini seçmək lazımdır. Bu halda ekranda Мастер архивации и восстановления adlı pəncərə əks olunur. Nəmin pəncərədə Далее düyməsi basılır və nəticədə eyni adlı ikinci pəncərə açılır. Bu pəncərədə iki rejim əks olunur. Belə ki, Архивация файлов и параметров rejimi fayl və qovluqların ehtiyat kopyalarını yaratmaq üçün istifadə edilir. Eyni zamanda восстановление файлов и параметров rejimi isə arxivdə saxlanılan verilənləri bərpa etmək üçün nəzərdə tutulur. Odur ki, bu rejimlərdən biri seçilir Далее düyməsi basılır. Bundan sonra zəruri fayl obyektlərinin ehtiyat kopyalarının yaradılmasını təyin etmək üçün ekranda müvafiq rejimlər əks olunur. Bu dialoq pəncərəsində arxivləşdirilməsi nəzərdə tutulan obyektlərə uyğun rejimlər seçilir.

I. Мой документы и параметры настройки (Mənim sənədlərim və parametrlər)rejimi seçildikdə-Мой документы və Избранное sistem qovluqları bütün məzmunu ilə və İş stolu arxivləşdirilir;

II.Документы и параметры и настройки всех пользователей данного компьютера (Bu kompüterdəki bütün istifadəçilərin sənədləri və parametrlər) rejimi seçildikdə bütün istifadəçilərin sənədləri Мой документы və Избранное (Seçilmişlər) sistem qovluqları və İş stolu arxivləşdirilir;

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

III. Всю информацию на данном компьютере (Bu kompüterdəki bütün informasiyalar) rejimi seçildikdə bu kompüterdə sistem fayllarından tutmuş bütün informasiyalar hamısı arxivləşdirilir;

IV. Предоставить возможность выбора объектов для архивации (Arxivləşdirmək üçün obyektlərin seçilməsinə imkan vermək) rejimi seçildikdə açılan növbəti pəncərədən ehtiyat kopyalarını yaratmaq üçün nəzərdə tutulan fayl obyektlərini seçmək olar.

Bu göstərilən rejimlərin axıncısı seçilir və Далее düyməsi basılır. Nəticədə açılan növbəti dialoq pəncərəsində arxivləşdirilməsi nəzərdə tutulan bütün fayl, qovluq və disklərin işarələri qarşısında qeydiyyat işarəsi qoyulur. Qeyd edək ki, bu halda qovluqlar və həm də onlara daxil olan alt qovluqların arxivləşdirilməsi nəzərdə tutulursa, onda həmin qeydiyyat işarələri göy rənglə əks olunur. Qovluq və disklərin solunda əks olunan qeydiyyat işarəsinin boz rənglə verilməsi isə onu göstərir ki, həmin obyekt daxilində olan fayl və qovluqların heç də hamısı arxivə yerləşdirilməyəcək.

Əgər arxivə yalnız qovluq daxilindəki bəzi faylları yerləşdirmək lazımdırsa, onda pəncərənin solunda həmin qovluq açılır və sağda əks olunan siyahıdakı zəruri fayl və qovluqların qarşısında qeydiyyat işarəsi qoyulur.

Beləliklə, arxivləşdirilməsi üçün nəzərdə tutulan obyektlər seçilir və yenə Далее düyməsi basılır.

Bu addımda ehtiyat kopyanın yazılması üçün təklif olunan siyahıdan disk seçilir və yaradılan arxiv üçün müvafiq sətirdən ad daxil edilir və Далее düyməsi basılır.

Готово düyməsinin basılması ilə kopyalanma əməliyyatı başlanır. Proses başa çatan kimi aparılan əməliyyat barədə ətraflı məlumat əks olunmuş xüsusi dialoq pəncərəsi ekrana çıxır.

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

Yaradılmış arxivin açılması və fayl obyektlərinin ehtiyat kopyalarının bərpası (açılması) üçün Arxivləşdirmə və ya bərpaetmə ustası pəncərəsindən Fayllar və parametrlərin bərpa olunması rejimi seçilir və Далее düyməsi basılır. Bu halda son pəncərədə müxtəlif vaxtlarda yaradılmış ehtiyat fayl kopyalarının siyahısı əks olunur. Bu siyahıdakı bəndlərin birini seçmək və sağ pəncərədə faylları bərpa etmək üçün disk təyin etmək olar. Bundan sonra Далее düyməsi ilə açılan pəncərədə ГОТОВО düyməsi basılır və nəticədə arxivdə saxlanılan fayllar bərpa olunur.

#### FAYL VƏ QOVLUQLARIN ARXIVLƏŞDİRİLMƏSİ

Arxiv proqramları (Arxivatorlar) fayldakı informasiyları sıxmaqla onların arxivləşməsinə yerinə yetirir. Sıxma dərəcəsi asılıdır:

- 1.İstifadə olunan arxivatordan.
- 2.Sıxma üsulundan.
- 3.Faylın tipindən.

Arxivləşdirmənin iki səbəbi var:

- 1.İnformasiyanın qorunması (faylın rezerv surətini yaratmaqla)
- 2.Fayllar üçün ayrılmış yerdən səmərəli istifadə.

Arxivləşmə zamanı faylın daha kiçik həcmə malik, rezerv sürəti yaradılmış olur. Rezerv surət – faylın dəqiq surəti olub, sıxılmış halda xüsusi daşıyıcıda, təhlükəsiz yerdə saxlanılır.

Arxiv faylları: ARJ, CAB, GZ, LHA, RAR, TAR, TGZ, UU, ZIP.

Windows əməliyyat sistemlərində əsasən WinZIP və WinRAR arxivatorlardan istifadə edilir.

Proqramı işə salmaq üçün:

1.Start (Старт) → Programs (Программы) → WinRAR → [Вакcomp – WinRAR] pəncərəsi açılır → arxivləşdirilməsi lazım olan fayl və ya qovluq açılan pəncərədə göstərilir → [Добавить] düyməsi basılır.

2.Fayl və ya qovluğun üzərində kontekst menyusu açılır → «Добавить в Архив...» əmri verilir → açılan [Имя и параметры архива] pəncərəsində arxiv faylın yerləşəcəyi qovluq göstərilir → ОК.

Arxiv olunacaq fayl və ya qovluğa parol qoymaq üçün: [Имя и параметры архива] pəncərəsində [Дополнительный] hissəsinə keçilir → [Установить пароль] → [Архивация с паролем] pəncərəsində parol təyin edilir → ОК.

## 6.Windows XP sisteminin bərpaı

Təcrübə göstərir ki, kompüterdə işləyərkən bəzi hallarda, xüsusilə də yeni qurğuların və ya proqramların quraşdırılmasından sonra əməliyyat sisteminin işində müəyyən sapmalar baş verir, sistem həmişəki kimi saz işləmir həmişəkindən fərqli olaraq kompüterin sürəti aşağı düşür. Hətta elə hallar ola bilər ki, bu cür proqramları ləğv etməkdən sonra da vəziyyət düzəlmir. Odur ki, belə vəziyyət yarandıqda Windows XP sisteminin tərkibində olan xüsusi proqramdan istifadə edərək əməliyyat sisteminin əvvəllər stabil işlədiyi vəziyyətini bərpa etmək olur. Yəni, bu halda sistem fayllarının bərpa olunması üçün xüsusi mexanizmdən istifadə edilir. Bu mexanizmin mühüm xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, sistem bərpa olunarkən kompüterdə olan sənədlər korlanmır.

Bərpaolunma prosesi haqqında ümumi məlumat.

Windows XP sisteminin tərkibində olan mühüm bir vasitə -Sistemin bərpaı proqramının köməyiylə kompüterlə iş prosesində müəyyən problemlər baş verdikdə şəxsi faylları korlamadan kompüterin əvvəlki iş vəziyyətini bərpa etmək olur. Bərpaetmə proqramı sistemdə baş verən bütün dəyişiklikləri izləyir və avtomatik olaraq asan təyin oluna bilən bərpaolunma nöqtələri (qayıdış nöqtələri) yaradır. Həmin

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

bərpaolunma nöqtələri sistemi bu nöqtələrlə təyin olunan tarixdəki vəziyyətinə qaytarmağa imkan verir. Onlar komputerin fasiləsiz istifadəsindən asılı olaraq hər gün və eləcə də ciddi sistem hadisələri (məsələn, proqramların və qurğuların quraşdırılması) baş verərkən yaradılır. Həmçinin istifadəçinin özü də istənilən vaxt bərpaolunma nöqtələri yarada bilər. Beləliklə, sistemin bərpası proqramının işi bərpaolunma (qayıdış) nöqtələrinin istifadəsinə əsaslanır. Belə ki, sistemin bərpaetmə proqramı müəyyən müddət ərzində aparılmış bütün dəyişiklikləri, eləcə də quraşdırılan bütün proqramları və yeni qurğuları avtomatik olaraq yazır. Bununla yanaşı sistemin bu dəyişikliklərə qədərki parametrlərinin yazılması üçün istifadəçi özü də şəxsi bərpaetmə nöqtələrini verə bilər. Yəni istifadəçi özü üçün zəruri proqramları quraşdırdıqdan və eləcə də kompüterin bütün qurğularının sazlanma prosesini özü istədiyi kimi apardıqdan sonra əmin olsa ki, Windows XP sistemi korrekt və stabil şəkildə işləyir, onda həmin tarix üçün sistemin bərpaolunma (qayıdış) nöqtəsini yarada bilər. Bu zaman sistemin bərpaetmə proqramı avtomatik olaraq Windows XP- nin həmin tarixdəki, sistem reesterinin və eyni zamanda Windows – un işi üçün zəruri olan bütün sistem fayllarının ehtiyat kopyalarını yaradır. Odur ki, sonralar kompüterdə işləyərkən quraşdırılmış proqramlardan və ya yeniləşdirilmiş drayverlərdən hər hansı birinin işində müəyyən səpmələr baş verərsə və ya təsadüfən sistem faylları ləğv olunarsa, yaxud zədələnsə, onda kompüterini istənilən anda həmin faylların normal işlədiyi vaxtlardakı vəziyyətinə, qaytarmaq, yəni sistemin o vaxtlar yaradılmış bərpaolunma nöqtəsinə keçmək olar. Bunun üçün Sistemin bərpası proqramından istifadə edilir. Bu proqram müəyyən tarixdəki, konkret bərpaolunma nöqtəsini verən kimi diskdəki bütün bölmələri izləyərək bərpa edir və bununla da kompüter sisteminin həmin tarixdəki, işlək vəziyyətinə qayıtmış olur.

Sistemin bərpa olunması zamanı istifadəçilərin yaratdıqları sənəd faylları toxunulmaz qalır. Əməliyyat sisteminin daha stabil vəziyyətə qayıtması zamanı sənədlər, elektron poçt məlumatları və digər sənəd

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

faylları saxlanılır. O cümlədən, Мой документы qovluğundakı istənilən genişlənməli bütün sənədlər saxlanılır.

Nəzərə almaq lazımdır ki, bərpa olunma nöqtəsi yaradıldıqdan sonra quraşdırılmış bütün tətbiqi proqramlar sisteminin bərpası zamanı ləğv olunur. Lakin bu proqramları yenidən quraşdırmaq lazımdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, sisteminin bərpa olunma əməliyyatı müəyyən tarix üçün təmamilə çevrilə biləndir. Bu o deməkdir ki, istifadəçi sistemi istənilən anda bir ay əvvəlki vəziyyətinə qaytarmaq və sonra isə həmin bərpa olunma nöqtəsindən imtina edərək yenidən sisteminin bir həftə əvvəlki vəziyyətini bərpa etmək imkanına malikdir.

Bərpa etmə proqramı icra olunarkən bərpa olunma nöqtəsini tapmağa kömək edən xüsusi təqvim ekrana çıxır. Əgər kompüter hər gün istifadə olunmursa, onda bir neçə gün ərzində yalnız bir bərpa olunma nöqtəsi hər gün istifadə olunduqda isə bərpa olunma nöqtəsi hər gün ərzində bir neçə bərpa olunma nöqtəsi də yarana bilər.

Qeyd edək ki, Windows XP sistemi quraşdırıldıqdan sonra kompüter elə

birinci dəfə istifadə olunarkən avtomatik olaraq ilk əməliyyat sisteminin bərpa olunma nöqtəsi yaradılır. Sonralar həmin bərpa olunma nöqtəsinin seçilməsilə kompüterini və proqramları ilkin vəziyyətinə qaytarmaq olar. Bu halda Мой документы qovluğunda saxlanılan bütün fayllar yuxarıda göstərilədiyi kimi dəyişilməz qalır.

Kompüter fasiləsiz istifadə olunduqda sistemin bərpa etmə proqramı avtomatik olaraq cədvəl üzrə hər 10 saatdan bir və hər 20 saatdan bir, hətta sistemdə heç bir dəyişiklik edilmədikdə belə bərpa olunma nöqtəsini yaradır. Kompüter bir sutkadan artıq işləmirsə, onda növbəti dəfə bərpa olunma nöqtəsi kompüter işə salınan kimi yaradılır.

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

Sistemə yeni proqram quraşdırılarkən bərpaetmə proqramı yeni bərpaolunma nöqtəsi yaradır. Belə bərpaolunma nöqtələri sistemdə baş vermiş dəyişiklikləri yazmaq və ya kompüterin proqramlar quraşdırılmazdan əvvəlki vəziyyətini bərpa etmək üçün istifadə edilir.

Lazım gələrsə, bərpaolunma nöqtəsini əl ilə də yaratmaq olar. Belə bərpaolunma nöqtələri yarandıqda siyahıda onların adı və yaranma tarixi əks olunur.

Sistemin bərpası proqramının icrası üçün Baş menyudakı Программы – Стандартные-Служебные-Восстановление системы əmrlərini ardıcıl seçirik. Nəticədə Восстановление системы adlı dialoq pəncərəsi ekrana çıxır.

Zədələnmiş sistemin bərpası üçün bu dialoq pəncərəsində Восстановление более раннего состояния компьютера (Kompüterin daha əvvəlki vəziyyətinin bərpa olunması) rejimi seçilir və Далее düyməsi basılır. Nəticədə bərpaolunma nöqtəsini seçmək üçün nəzərdə tutulan xüsusi dialoq pəncərəsi ekrana çıxır.

Nəzərə almaq lazımdır ki, seçilən tarixdən sonra quraşdırılmış proqramların heç biri ondan sonra işləməyəcək.

Açılmış növbəti dialoq pəncərəsinin sol tərəfində xüsusi təqvim əks olunur. Bu təqvimdə bərpa olunma nöqtələrini göstərən tarixlər nisbətən qalın şriftlərlə verilir. Təqvimin sağındakı pəncərədə bərpaolunma nöqtələrinin yaradılma vaxtı və adları verilir. Qeyd edək ki, bir tarixə bir neçə bərpaolunma nöqtəsi uyğun gələ bilər. Odur ki, təklif olunan təqvimdən nəzərdə tutulan tarix və onun sağındakı pəncərədən isə bərpaolunma nöqtəsi seçilərək Далее düyməsi basılır.

Bu halda açılan dialoq pəncərəsində seçilmiş bərpaolunma nöqtəsinin təsdiq olunması təklif edilir. Ona görə də həmin seçimin təsdiqlənməsi üçün sadəcə olaraq Далее düyməsi basılır. Bundan sonra sisteminin bərpaolunma prosesi başlanır. Bərpaetmə prosesi başa çatan

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

kimi kompüter avtomatik olaraq yenidən yüklənir və sondan bərpaolunma prosesinin başa çatması barədə məlumat ekrana çıxır.

Əgər sistemin bərpası prosesi istifadəçini qane etməsə, onda başqa bərpaetmə nöqtəsi seçməklə əməliyyatı yenidən aparmaq və ya sistemin sonuncu bərpaolunmuş variantından imtina etmək olar. Bunun üçün bərpaolunma əməliyyatından sonra Программы Программы – Стандартные-Служебные-Восстановление системы əmrlərini ardıcıl seçirik. Açılan dialoq pəncərəsində Sonuncu bərpanı təxirə salmaq rejimini seçmək lazımdır.

#### Bərpaolunma nöqtələrinin yaradılması.

Nəzərə almaq lazımdır ki, sisteminin bərpasından əvvəl bərpaolunma nöqtəsi yaradılmalıdır. Çünki, istifadəçi hər an sistemin bu günkü vəziyyətinə qayıtmaq məcburiyyətində qala bilər. Odur ki, istifadəçi istənilən vaxt bərpaolunma nöqtəsi yaratmaq və sonralar ehtiyac yarananda həmin nöqtəyə qayıtmaq imkanına malikdir. Bu xüsusilə yeni proqram təminatı quraşdırarkən və sistemin parametrləri ilə bağlı geniş miqyaslı dəyişikliklər apararkən əhəmiyyətlidir.

Bərpaolunma nöqtəsi yaradarkən yuxarıda verilmiş dialoq pəncərəsindən istifadə olunur. Belə ki, bunun üçün həmin dialoq pəncərənin yuxarısında verilən создать точку восстановления (Bərpaolunma nöqtəsi yaratmaq) rejimi aktivləşdirilir və (Далее) düyməsi basılır

Açılan diloq pəncərəsində Bərpaolunma nöqtəsinin təsviri sətrindən bərpaolunma nöqtəsi üçün ixtiyarı ad daxil edilir. və Yaratmaq düyməsi basılır və bununla da bərpaolunma nöqtəsi yaradılır.

Sistemin bərpası üçün zəruri olan bütün faylların hamısı kopyalanır. Bu halda kompüter yenidən yüklənmir. Sonda Закрывать düyməsi basılır.



## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

Yuxarıda qeyd edildiyi kimi Windows XP sistemi quraşdırıldıqdan sonra kompüter elə birinci dəfə istifadə olunarkən avtomatik olaraq əməliyyat sisteminin ilk bərpaolunma nöqtəsi yaradılır. Eyni zamanda kompüter fasiləsiz istifadə olunduqda sisteminin bərpaetmə proqramı avtomatik olaraq, hətta sistemdə heç bir dəyişiklik edilmədikdə belə cədvəl üzrə hər 10 və 24 saatdan bir, bərpaolunma nöqtəsini yaradır. Kompüter bir sutkadan artıq işləmirsə, onda növbəti dəfə bərpaolunma nöqtəsi kompüter işə salınan kimi yaradılır. Lakin bərpaolunma nöqtələrinin sisteminin özü tərəfindən avtomatik olaraq (istifadəçinin müdaxiləsi olmadan) yaradılması üçün müvafiq sazlama əməliyyatı aparmalıdır. Bunun üçün Свойства система(Sistemin xüsusiyyətlər) dialoq pəncərəsindən istifadə edilir.

Свойства система dialoq pəncərəsinin açmaq üçün Baş menyudan Панел управления - Производительность и обслуживание-Система əmrlərini ardıcıl seçirik. Восстановление системы pəncərəsində Sistemin bərpaetmə funksiyası Отключить восстановление системы на всех дисках (Bütün disklərdə sistemin bərpasını kəsmək)rejiminin aktiv olub- olmaması ilə tənzimlənir. Yəni, bu rejim aktiv olmaqda sistemin özü tərəfindən avtomatik olaraq bərpaetmə prosesi aparılır, əks halda isə heç bir diskdə sistemin bərpası prosesi getmir. Bu dialoq pəncərəsində ki, Параметр düyməsindən istifadə edərək hər bir disk üçün bərpaolunma (qayıdış) nöqtələrinin saxlanılmasında nəzərdə tutulan yaddaş həcmi də vermək olar. Adətən bu həcm maksimum qiyməti ümumi disk həcmi 12 %- i qədər olur.

Dərsin möhkəmləndirilməsi üçün suallar :

- 1.Disk səhvlərini neçə qrupa bölmək olar?
- 2.Diski yoxlayan proqramın əsas funksiyası nədir?

- 3.Проверка диска – proqramını işə salmaq üçün hansı əməliyyatlar yerinə yetirilir?
- 4.Проверка диска - Локальный диск (C:) pəncərəsində neçə parametr əks olunmuşdur?
- 5.Fayl sistemindəki səhvlər avtomatik olaraq Windows tərəfindən aradan qaldıran parametr hansıdır?
- 6.Fraqmentləşdirmə nədir?
- 7.Defraqmentasiya əməliyyatından nə vaxt istifadə olunur?
- 8.Defraqmentasiya proqramını işə salmaq hansı əməliyyatlar yerinə yetirilir?
- 9.Diskləri ən sadə üsulla təmizləmək üçün sistemdə hansı utilitdən istifadə edilir?
- 10.Очистка диска dialoq pəncərəsi neçə səhifədən ibarətdir?
- 11.Arxivləşdirilmə proqramının əsas funksiyası nədir?
- 12.Fayl və qovluqların arxivləşdirilməsi hansı addımlardan ibarətdir?
- 13.Arxivləşdirilməsi nəzərdə tutulan obyektlərə uyğun rejimlər hansı dialoq pəncərədən seçilir?
- 14.Yaradılmış arxivin açılması və fayl obyektlərinin ehtiyat kopyalarının bərpası (açılması) üçün Arxivləşdirmə və ya bərpaetmə ustası pəncərəsindən hansı rejimi seçilir?
- 15.Sistemin bərpası proqramı hansı funksiyanı yerinə yetirir?

## Ədəbiyyat:

Fərman Məmmədov “Microsoft Üindoüs XP sistemi. II hissə. Səhifə 42-  
Səhifə 64

## Mühazirə 13: Kompüter şəbəkələri

Yeni dərslərin planı:

- 1.Ümumi məlumat
- 2.Lokal kompüter şəbəkələri
3. Lokal kompüter şəbəkələrinin idarə olunması
- 4.Olobal şəbəkələr

### 1.Ümumi məlumat

1.Şəbəkə dedikdə verilənlərin ötürülmə vasitələri ilə öz aralarında birləşmiş kompüterlər toplusu başa düşülür. Verilənlərin ötürülmə vasitələri aşağıdakı elementlərdən ibarət ola bilər: bir-birilə kəbellə əlaqələndirilən kompüterlər, peyk, telefon, lifli-optik, radio və s. ötürücülər əsasında qurulmuş çeviricilərinin müxtəlif tipləri, həmçinin digər element və qurğular.

Kompüter şəbəkəsinin arxitekturası şəbəkə elementlərinin aparat və proqram təminatının işləmə və qurulma prinsiplərini təyin edir.

Müasir şəbəkələri bir sıra əlamətlərə görə təsnifata bölmək olar: kompüterlər arasında olan məsafəyə; topologiyaya, təyinatına; göstərdiyi xidmətlər sayına; mərkəzləşdirilmiş və ya qeyri-mərkəzləşdirilmiş idarə prinsiplərinə; kommutasiyasız, telefon kommutasiyalı, dövrlər kommutasiyası, məlumatların, paketlərin və deytaqramların kommutasiya üsullarına; ötürmə mühitinin növlərinə görə və s.

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci Fənn: Əməliyyat sistemləri

Kompüterlər arasındakı məsafəyə görə şəbəkələr iki sinfə bölünürlər: lokal və qlobal şəbəkələr.

İxtiyari qlobal şəbəkəyə digər qlobal şəbəkələr, lokal şəbəkələr, həmçinin ona ayrıca qoşulan və uzaq məsafədə yerləşən kompüterlər və ya ayrıca qoşulan giriş-çıkış qurğuları qoşula bilərlər.

Qlobal şəbəkələr əsasən 4 cür olurlar: şəhər, regional, milli və trans milli. Giriş-çıkış qurğuları kimi bir- birindən müəyyən məsafələrdə yerləşən çap və ya sürət çıxaran qurğulardan, kassalar və bank aparatlarından, displeylərdən və fakslardan istifadə oluna bilər.

Lokal kompüter şəbəkələrində (LKŞ) kompüterlər arasındakı məsafə bir neçə kilometrə qədər ola bilər və onlar bir – birilə adətən mübadilə sürəti 1-dən 10-a və daha çox Mbit/s olan sürətli rabitə xətləri ilə əlaqələndirirlər. Əksər hallarda LKŞ bir təşkilat (korporasiya, müəssisə) daxilində fəaliyyət göstərdiyinə görə, belə şəbəkələr çox vaxt korporativ sistemlər və ya şəbəkələr adlanırlar. Belə olan halda kompüterlər bir qayda olaraq, bir otaq, bina və ya qonşu binalar daxilində yerləşirlər.

Hər hansı bir kompüterin hansı şəbəkədə işləməsindən asılı olmayaraq, həmin kompüterdə qoyulmuş proqram təminatının funksiyasını iki qrupa bölmək olar: kompüterin öz resurslarını idarə edən və digər kompüterlərlə mübadiləni idarə edən.

Adətən kompüterin öz resurslarını əməliyyat sistemi idarə edir. Şəbəkənin resurslarını isə şəbəkə proqram təminatı idarə edir ki, bu da ya şəbəkə proqramı şəklində ayrıca paket, ya da şəbəkə əməliyyat sistemi vasitəsilə həyata keçirilir.

Şəbəkə proqram təminatında iyerarxik yanaşmadan istifadə edilir. Burada sərbəst səviyyələr və onlar arasındakı interfeyslər əvvəlcədən təyin olunmalıdır. Bunun sayəsində digər səviyyələrə əl dəyməmək şərti ilə, ixtiyari səviyyənin proqramını təkmilləşdirmək mümkün olur.

Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci  
Fənn: Əməliyyat sistemləri

Ümumi halda hər hansı bir səviyyənin funksiyasını sadələşdirmək və lazım olan halda onu tamamilə aradan götürmək də olar.

Şəbəkə proqram təminatının işləməsini qaydaya salmaq və istənilən kompüter sistemlərinin qarşılıqlı əlaqəsini təşkil etmək məqsədilə Standartlaşdırma üzrə Beynəlxalq Təşkilat (International standart Organization - ISO) açıq sistemlərin qarşılıqlı əlaqəsini təmin edən Etalon model (Open System Interconnection - OSI) təklif etmişdir.

OSI etalon modeli aşağıdakı yeddi səviyyəni təyin edir:

Fiziki səviyyə (physical layer);

Şəbəkə səviyyəsi (network layer);

Nəqliyyat səviyyəsi (transport layer);

Seans səviyyəsi (session layer);

Nümayiş səviyyəsi (presentation layer);

Tətbiq səviyyəsi (application layer);

Fiziki səviyyə şəbəkə kompüterini ilə ötürülən mühit arasında diskret siqnallarının interfeysini təşkil edir. Bu səviyyədə informasiya vahidi olan "bit"lər ardıcılığı abonent kanalları ilə ötürülür. Fiziki kanalın idarəsində özündə ötürülən verilənləri saxlayan kadrın əvvəli və sonu qeyd edilir, həmçinin müəyyən fiziki təbiətli siqnalın formalaşdırılması və qəbulu təşkil edilir.

Fiziki səviyyənin standartları ya X.21, ya da X.21 bis təlimatları ilə təyin

edilir. Bu təlimatların köməyi ilə mexaniki, elektrik, funksionl və prosedur xarakteristikaları təyin olunur ki, bunlar vasitəsilə fiziki birləşmələrin aktivləşdirilməsi, dəstəklənməsi və deduktivləşdirilməsi həyata keçirilir.

### Kanal səviyyəsinin funksiyası rabitə kanalında giriş-çıxış informasiyasının

idarəsindən ibarətdir. Ötürmənin doğruluq ehtimalını artırmaq üçün kanal səviyyəsinin prosedurunda izafi kodların daxil edilməsi, verilənlərin təkrarən ötürülməsi və digər üsullar tətbiq oluna bilər. Bu üsulla formalaşan verilənlər kadrlar şəklində qruplaşdırılır. Kanal səviyyəsinin obyektləri arasında verilənlər mübadiləsi aşağıdakı 3 üsuldan biri ilə aparıla bilər: dupleks (eyni zamanda hər iki istiqamətdə), yarımdupleks (müxtəlif vaxtlarda hər iki istiqamətdə) və ya simpleks (yalnız bir istiqamətdə).

Şəbəkə səviyyəsi şəbəkə bloklarının (paketlərinin) şəbəkənin qovşaqları arasında ötürülməsini təmin edir. Burada mümkün olan marşrutlardan birinin seçilməsi (şəbəkənin yükü, konfigurasiyası dəyişdiyi hallarda), giriş verilənlərinin idarə olunması, paketlərin buferlərdə yerləşdirilməsi və s. məsələlər həll edilir. Şəbəkə protokolunun əsas funksiyası – hər bir fiziki kanalda 4096-ya qədər məntiqi kanalın qurulmasıdır ki, bu da fiziki kanalın resurslarından səmərəli istifadə olunmasını təmin edir.

Nəqliyyat səviyyəsinin əsas funksiyası şəbəkə paketlərindən ibarət olan məlumatların (nəqliyyat bloklarının) lazımı yerə çatdırılmasıdır. Bu məqsədlə şəbəkə proqram təminatının nəqliyyat obyektləri ötürülən obyektəki məlumatları paketləşdirir və qəbuledici obyektə həmin paketlərdən məlumatı çıxardır. Bundan əlavə, nəqliyyat səviyyəsi uyğun şlüzlər (prinsip etibarilə müxtəlif olan şəbəkə obyektlərinin uyğunlaşdırılması) və körpülər (eyni tipli şəbəkə obyektlərinin uyğunlaşdırılması) vasitəsilə müxtəlif şəbəkə uyğunlaşdırır.

Bütün göndərilən paketlərin qəbul olunmasının və onlarda səhvin olmamasını təmin etmək üçün qəbzlərin göndərilmə üsulu – kvitləşdirmə tətbiq edilir. Qəbulu təsdiq edən qəbzlərin qəbuledici tərəfindən bir və ya bir neçə paket (adətən 8-ə qədər) qəbul edildikdən

Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci  
Fənn: Əməliyyat sistemləri

sonra verilə bilər. Buna “pəncərə” mexanizmi deyilir. Rabitə zamanı bu mexanizmin tətbiq edilməsi xidməti informasiya göndərildikdə kommunikasiya şəbəkəsinə düşən yükü azaltmağa imkan verir.

Hal- hazırda nəqliyyat protokolu tərəfindən dəstəklənən 5 (0,1,...,4) servis sinfi mövcuddur. Bu siniflər məlumatların üstünlük səviyyəsinə görə göndərilməsinə, səhvlərdən mühafizə, həmçinin şifrləmək, verilənləri məxfi saxlamaq xüsusiyyətlərinə görə bir-birindən fərqlənirlər.

Seans səviyyəsi daha yüksək səviyyədə duran obyektlər arasında əlaqə seansı yaradır. Rabitə seansı təşkil olunduqda digər obyektə daxil olmaq üçün aşağı səviyyəli obyektin səlahiyyəti yoxlanılır. Bu səviyyə də nəqliyyat səviyyəsi kimi bir neçə xidmət siniflərinə (A, B, C və D) malikdir.

Nümayiş səviyyəsi tətbiqi səviyyədə olan obyektlərə (istifadəçi və proqramlar) ötürülən informasiyanın çevrilmə (şifrləmək, sıxmaq, şifri açmaq) üsullarını göstərir.

Tətbiqi səviyyə istifadəçinin tətbiqi proqram təminatına cavabdeh olur. Bu səviyyədə aşağıdakı 3 əsas funksiya həyata keçirilir: faylın ötürülməsi və idarəsi, tapşırıqların ötürülməsi və emalı, virtual terminal xidməti.

Göstərilən bu yeddi səviyyəli model müxtəlif məsafələrdə yerləşən kompüterlər arasında verilənlər mübadiləsinin prinsipini göstərir. Proqram və aparat elementlərinin qarşılıqlı əlaqəsini göstərmək üçün isə protokollar və interfeyslərdən istifadə edilir.

Protokol dedikdə eyni adlı səviyyədə olan obyektlərin qarşılıqlı əlaqə qaydaları və obyektləri arasında ötürülən blok verilənlərinin formatı başa düşülür. Buna misal olaraq ISO tərəfindən qəbul edilmiş HDLC (Higherlevel Data Link Control) və IBM firması tərəfindən

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci Fənn: Əməliyyat sistemləri

verilmiş SDLC (Synchronous Data Link Control) protokollarını göstərmək olar.

İnterfeyslər qonşu səviyyələrin qarşılıqlı əlaqə prosedurunu və bu obyektlər arasında ötürülən informasiyanın formatını təsvir edirlər. Bu cür interfeysə misal olaraq X.25 interfeysini göstərmək olar. Bu interfeys vasitəsilə istifadəçi ümumi istifadədə olan verilənlərin ötürülmə şəbəkəsinə qoşulur. Bu interfeys uyğun təlimatlarda (X.25) təsvir edilmişdir. Burada verilənlər emalının son avadanlığı ilə (DTE-Data Terminal Equipment) verilənlərin ötürülməsinin son avadanlığının (DCE – Data Circuit-terminating Equipment) qarşılıqlı əlaqə ardıcılığı və qaydaları göstərilir. DTE rolunda ötürülən verilənləri şəbəkəyə qoşmaq üçün modem və ya rəqəmli qurğu ola bilər. DCE rolunda isə uzaq məsafədə yerləşən terminallara, digər şəbəkəyə qoşulmaq istəyən interfeys kompüterinə xidmət edən xost-maşın (Host), kontroller və ya konsentratörlər iştirak edə bilərlər.

Kompüterlər arasında informasiya mübadiləsini təşkil edən və ISO tərəfindən işlənmiş bir sıra təlimatlar qlobal və ya lokal şəbəkələrin təşkil olunma nəzəriyyəsində böyük əhəmiyyət kəsb etmişlər. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, beynəlxalq standartların qəbul edilməsi mövcud real şəbəkələrin müxtəlif arxitekturalara malik olmasını heç də istisna etmir.

Şəbəkələri bir- birindən fərqləndirən cəhətlərə istifadə olunan aparat və proqram təminatının xüsusiyyətləri, təklif olunan təlimatların müxtəlif cür başa düşülməsi, həll olunan məsafə tərəfindən sistemə müxtəlif cür yanaşma və s. aid etmək olar. Lokal şəbəkələrin proqram təminatında həyata keçirilən səviyyələrin sayının OSI etalon modelinin səviyyələrinə nəzərən az olması buna misal ola bilər.

Daha intensiv informasiya mübadiləsi qlobal şəbəkələrə nisbətən lokal şəbəkələrdə baş verir. Belə ki, mahiyyət etibarilə LKŞ-ə daxil olan kompüterlərin aparat-proqram resurslarının idarə olunması təşkil



olunmuşdur. Bu funksiyaları şəbəkə proqram təminatı həyata keçirir. Qlobal şəbəkələrdə isə müstəqil kompüterlər arasında qarşılıqlı əlaqə növü kimi yalnız məlumatlar mübadiləsi həyata keçirilir.

## 2.Lokal kompüter şəbəkələri

Lokal kompüter şəbəkələri (LKŞ)-nin əsas aparat komponentləri kimi aşağıdakılardan istifadə edilir:

İşçi stansiyalar;

Serverlər;

İnterfeys plataları;

Kabellər.

İşçi stansiyalar (İST) – şəbəkə istifadəçisinin iş yeri kimi istifadə olunan

fərdi kompüterlərdir. İST – nin tərkibinə olan tələbat şəbəkədə həll olunan məsələlərin xarakteristikaları, hesablama proseslərinin təşkil olunma prinsipi, istifadə olunan ƏS və bir sıra digər amillərlə təyin olunur. Məsələn, əgər şəbəkədə MS Windows for Workgroup ƏS – dən istifadə edilirsə, o zaman İST – nin prosessoru kimi Pentium tipli prosessorlardan istifadə etmək lazımdır.

Bəzi hallarda İST birbaşa şəbəkə kabelinə qoşulmuş olursa, bu halda

maqnit disklərinə yaddaşa ehtiyac qalmır. Bu cür İST disksiz İST adlanırlar. Lakin bu halda fayl – serverdən İST -ə ƏS yükləndikdə, şəbəkə adapterində uzaq məsafədən yükləməyə imkan verən uyğun mikrosxem olmalıdır. Bu mikrosxem giriş – çıxış baza sisteminin (BIOS) genişlənməsi kimi istifadə olunur. Bu mikrosxemdə İST – nin əməli yaddaşına ƏS – nin yüklənməsi proqramı yazılır. Bu cür disksiz İST-in əsas üstün cəhəti onların ucuz olması və burada istifadəçinin proqramına

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci Fənn: Əməliyyat sistemləri

icazə verilmədən daxil olmanın mümkünsüzlüyü və kompüter viruslarının daxil ola bilməməsidir. Mənfi cəhəti isə onun avtonom rejimdə işləyə bilməməsi (serverə qoşulmamaq şərtilə), həmçinin özünün verilənlər və proqram arxivinin olmamasıdır.

LKŞ – də serverlər – şəbəkə resurslarını paylamaq funksiyasını yerinə yetirirlər. Adətən server funksiyasını kifayət qədər güclü olan fərdi kompüter, meynfreym və ya xüsusi kompüter həyata keçirə bilər. Hər bir server həm ayrıca, həm də İST tərkibində ola bilər. Axırncı halda serverin tam deyil, yalnız resurslarının bir hissəsi ümumi istifadədə ola bilər.

LKŞ – də bir neçə server olarsa, o zaman hər bir server ona qoşulan İST -ə xidmət göstərir. Serverin kompüterlər toplusuna və onlara qoşulmuş İST-ə domen dyilir. Bəzi hallarda bir domendə bir neçə server olur. Bu serverlərdən biri baş server, qalanları isə ehtiyat serveri və ya əsas serverin məntiqi genişlənməsi rolunu oynayır.

Kompüter server tipini seçdikdə əsas parametr kimi prosessorun tipi, əməli yaddaşın tutumu, sərt diskin tipi və tutumu, disk kontrollerinin tipi nəzərə alınmalıdır. Bu xarakteriskaların qiymətləri həll olunacaq məsələdən, şəbəkədə hesablamaların təşkil olunmasından, şəbəkənin yüklənmə dərəcəsiindən, istifadə olunan ƏS-dən və digər amillərdən asılıdır.

Serverdə əməli yaddaş nəinki öz proqramını yerinə yetirmək məqsədini güdür, həmçinin disk giriş – çıxışının buferlərini yerləşdirmək məqsədi üçün də istifadə edilir. Buferlərin optimal sayını təyin etməklə, giriş-çıkış əməllərinin yerinə yetirilmə sürətini artırmaq olar.

Əməli yaddaşı seçdikdə nəzərə almaq lazımdır ki, orada lazımı proqram təminatı, həmçinin şərikli istifadə olunan fayllar və verilənlər bazaları yerləşməlidir.

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci Fənn: Əməliyyat sistemləri

İST və serverlər şəbəkənin yerləşdiyi yerlərdə öz aralarında kabel şəklində olan verilənlərin ötürülmə xətti ilə birləşirlər. Kompüterlər kabelə interfeys palatası – şəbəkə adapteri vasitəsilə birləşdirilir. Son zamanlar verilənlərin ötürülmə mühiti kimi istifadə olunan xətsiz şəbəkələr – radiokanallar meydana gəlmişdir.

Bəzi hallarda kompüterlər bir neçə qonşu otaqlarda yerləşdirilir.

İstifadə olunan şəbəkə adapteri 3 əsas xarakteriskaya malikdirlər: kompüterin qoşulduğu şinin tipi (İSA, EISA, Micro Channel və s.) mərtəbələr şəbəkəsinin sayı (32,64) və yaradılan şəbəkənin topologiyası (Ethernet, Arcnet, Token - Ring). Məs. Ethernet topologiyalı və Novell Net Ware və ya MS Windowsfor Workgropus ƏS-ə malik şəbəkələr üçün Novell firmasının NE3200 (32 bitli) şəbəkə adapterindən istifadə etmək daha məqsədə uyğun sayılır.

Şəbəkə kabelinin seçilməsi onun spesifikasiyası ilə əlaqədar olub, şəbəkə adapterinin sənədlərində göstərilir.

LKŞ-ın əlavə avadanlıqlarına fasiləsiz qida mənbələri, modemlər, transirverlər, repiterlər və müxtəlif kontaktlar sistemi kimi istifadə olunan konnektorlar və terminatporlar daxildirlər.

Fasiləsiz qida mənbələri (UPS-Unit Power System) – elektrik şəbəkəsinin dayanıqlı işləməsini artırır və elektrik şəbəkəsi açıldıqda serverdə olan verilənlərin itməməsini təmin edir. Dövrədə kompüter qidalandıran gərginlik açılırsa, o zaman kompüter öz işinə UPS sayəsində davam edəcək, kompüterin əməli yaddaşına yüklənmiş proqram və verilənlər itməyəcək. UPS-i seçdikdə fikir vermək lazımdır ki, onun gücü serverlərin gücündən az olmasın.

Transiver – İST –ni yoğun koaksil kabelinə qoşan qurğudur.

Repiter – isə şəbəkə seqmentlərini birləşdirən qurğudur.

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci Fənn: Əməliyyat sistemləri

Konnektorlar (birləşdiricilər) kompüterlərin şəbəkə adapterlərini nazik kabellə birləşdirmək üçündür.

Terminatorlar – açıq kabellərə şəbəkənin qoşulması üçün, həmçinin torpaqlama məqsədilə də istifadə oluna bilər.

Modem – telefon xətti vasitəsilə LKŞ və ya ayrıca kompüterini qlobal şəbəkəyə qoşan qurğudur.

Elementlərin şəbəkəyə qoşulma konfigurasiyalarına topologiya deyilir. Topologiya şəbəkənin bir sıra vacib xarakteristikalarını, o cümlədən etibarlı işləməsini, məhsuldarlığını, dəyərini, mühafizə olunmasını təyin edir.

LKŞ topologiyasının təsnifatına yanaşmalardan biri topologiyaları 2 əsas sinfə bölməkdir: geniş yayılmış və ardıcıl tipli.

Geniş yayılmış topologiya konfigurasiyasında hər bir kompüterin ötürdüyü signal yerdə qalan kompüterlər tərəfindən qəbul olunur. Bu cür konfigurasiyaya “ümumşin”, “ağacabənzər”, “passiv mərkəzli ulduz” topologiyalarını aid etmək olar.

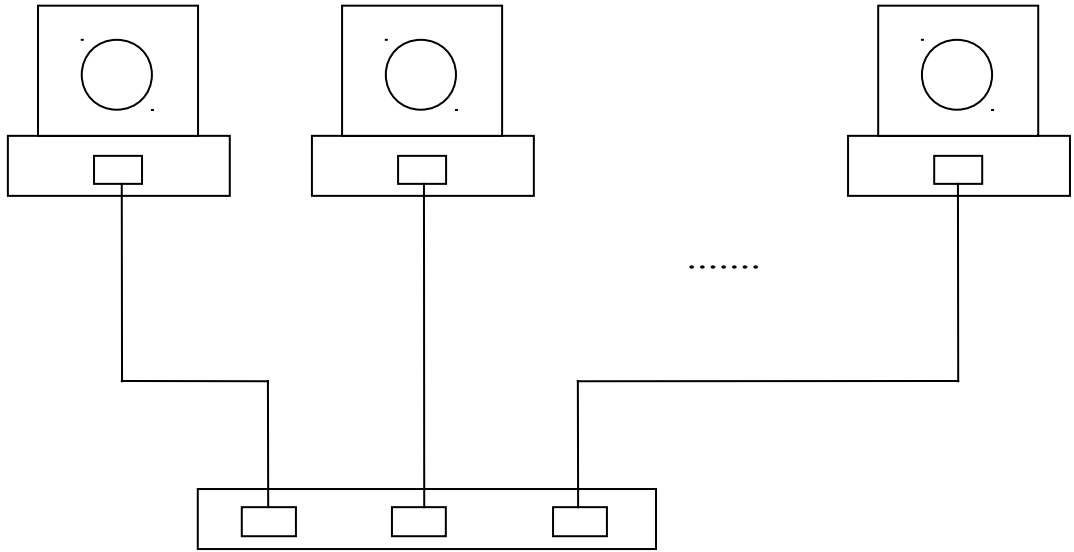
Ardıcıl konfigurasiyalı topologiyada isə hər bir fiziki alt-səviyyə informasiyanı yalnız bir fərdi kompüterə verə bilər. Buna misal olaraq ixtiyari (kompüterlər bir – birilə ixtiyari şəkildə birləşirlər), “iyerarxik”, “halqavari”, “zəncirvari”, “intellektual mərkəzli ulduz”, “qar dənələri şəklində” və s.

topologiyalarını göstərmək olar.

LKŞ topologiyasının geniş yayılmış 3 növünü nəzərdən keçirək:

“Ulduz” topologiyasında hər bir kompüter xüsusi şəbəkə adapteri vasitəsilə ayrıca kabellə mərkəzi qovşağa qoşulur

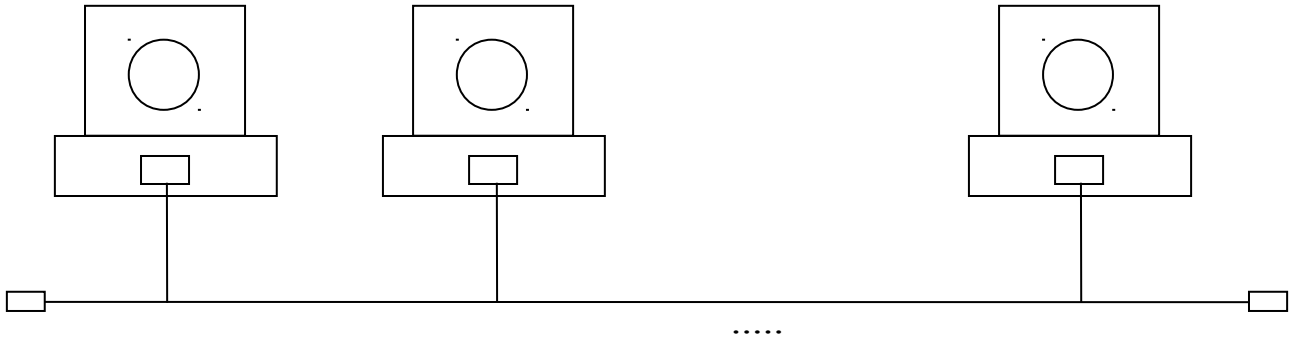
## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci Fənn: Əməliyyat sistemləri



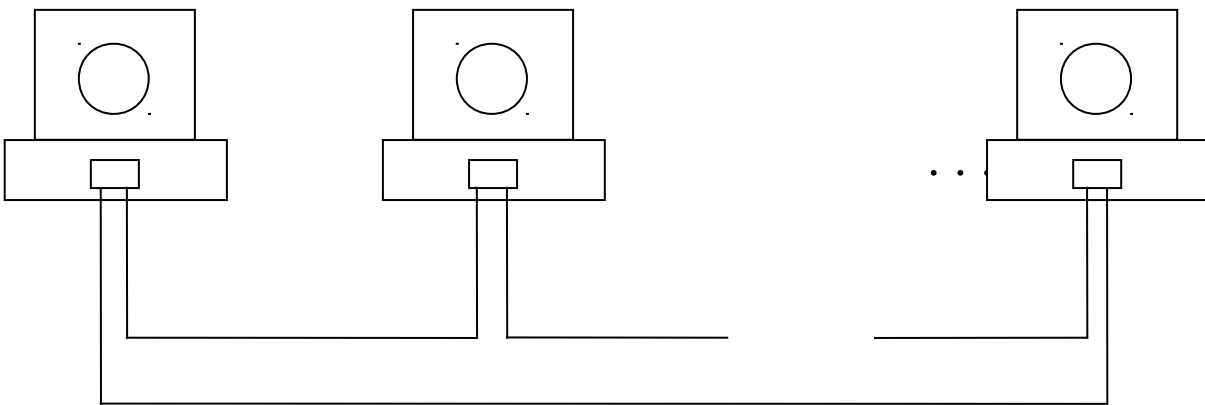
Mərkəzi qovşaq kimi, passiv birləşdirici və ya aktiv təkrarlayıcıdan istifadə edilə bilər. Bu topologiyanın mənfi cəhəti onun etibarlılığının az olmasıdır, çünki mərkəzi qovşaq işdən çıxan kimi, bütün şəbəkə öz işini dayandırır və həmçinin burada çox böyük uzunluqlu kabledən istifadə edilir. Bəzi hallarda işləmə etibarlılığını artırmaq üçün mərkəzi qovşaqda xüsusi rele qoyulur ki, bunun vasitəsilə sıradan çıxmış kabellər dövrdən açılır.

“Ümumişin” topologiyasında bütün kompüterlər bir kabelə qoşulurlar. Burada informasiya kompüterlərə növbə ardıcılığı ilə verilir.

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci Fənn: Əməliyyat sistemləri



Bu halda uzunluğu kiçik olan kabeldən istifadə edilir, “ulduz” topologiyasına nəzərən daha etibarlı işləyir, çünki ayrı-ayrı kompüterlərin işdən çıxması, şəbəkənin ümumi işinə xələl gətirmir. Mənfi cəhəti ondan ibarətdir ki, əsas kabel zədələndikdə bütün şəbəkə öz işçi funksiyasını itirir; həmçinin burada bir kompüterdən digərinə göndərilən informasiya başqa kompüterlər tərəfindən də qəbul oluna bildiyi üçün fiziki səviyyədə informasiya zəif mühafizə olunur. “Halqavari” topologiyada bir kompüterdən digərinə verilənlər “estafet” də olduğu kimi ötürülür. Əgər hər hansı bir kompüter ona aid olmayan verilənləri qəbul edibsə, o zaman həmin kompüter o verilənlərin halqavari istiqamətdə o biri kompüterlərə ötürəcəkdir. Bu topologiyanın üstün cəhəti, kabel sıradan çıxan zaman sistemin iş qabiliyyətinin saxlanmasıdır. Çünki, bu halda hər bir kompüterə daxil olmanın iki yolu olur. Mənfi cəhəti isə kabelin müəyyən qədər uzun olması, “ulduz” – a nisbətən sürəti kiçik olması, həmçinin “ümumi şin” topologiyasında olduğu kimi, informasiyanın zəif mühafizə olunmasıdır.



Real LKŞ – nin topologiyası yuxarı da göstərilən topologiyalardan və ya onların kombinasiyalarından birinin əsasında qurula bilər. Ümumi halda şəbəkənin strukturu aşağıdakı amillərlə təyin olunur: birləşdirilən kompüterlərin sayı, informasiyanın ötürülməsinin operativliyi və etibarlılığı, iqtisadi amillər və s.

### 3. Lokal kompüter şəbəkələrinin idarə olunması

Lokal şəbəkələrdə mərkəzləşdirilmiş və mərkəzləşdirilməmiş kimi 2 əsas idarə prinsipi mövcuddur.

Mərkəzləşdirilmiş idarəetmədə verilənlər mübadiləsinin idarəsi fayl – serstansiyaları tərəfindən istifadə edilə bilər. Bir işçi stansiyasının faylına digər işçi stansiya müraciət edə bilməz. Əsas daxil olma yolundan istifadə etməməklə, “Net Link” proqramı vasitəsilə işçi stansiyalar arasında fayllar mübadiləsini təşkil etmək olar. Bu proqramın icrası ilə NC proqramında faylı köçürdüyümüz kimi, iki kompüter arasında faylları bir – birinə ötürmək olar.

Mərkəzləşdirilmiş idarəli şəbəkənin üstün cəhəti şəbəkə resurslarının onlara icazəsiz daxil olmaların yüksək dərəcədə mühafizəsi, daha böyük saylı qovşaqlara malik şəbəkələrin qurulmasının mümkünlüyüdür. Mənfi cəhəti isə, fayl-server öz iş qabiliyyətini itirdikdə, sistemə icazəsiz daxil olmanın mümkünlüyü, həmçinin server resurslarına daha yüksək tələblərin olmasıdır.

Mərkəzləşdirilməmiş (bir səviyyəli) şəbəkələrdə xüsusi ayrılmış serverlər olmur. Şəbəkənin idarəetmə funksiyası növbə ilə bir İST – dən digər İST – yə ötürülür. Bir İST-nin resurslarından (disklər, printerlər və digər qurğular) digər İST istifadə edə bilər. Bu cür şəbəkələrdə Windows ƏS-dən istifadə etmək olar.

Çox da böyük olmayan İST üçün bu cür şəbəkə daha səmərəlidir və real paylanmış hesablama mühitinin qurulmasına imkan verir. Mərkəzləşdirilmiş şəbəkələrə nəzərən burada proqram təminatı daha

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci Fənn: Əməliyyat sistemləri

sadə olur. Burada fayl-serverdən istifadə edilməsi lazım olmur, bu da sistemin daha ucuz yaranmasına səbəb olur. Lakin bu şəbəkədə informasiyanın mühafizəsi və inzibati idarə məsələləri bir qədər zəif alınır. Kompüterlər arasında informasiya mübadiləsini təşkil etmək məqsədilə LKŞ-də Elektrotexnika və Radiotexnika sahəsində Beynəlxalq İnstitut (IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers) tərəfindən hazırlanmış standart protokollardan istifadə olunur.

IEEE802.3 və IEEE802.4 standartlarında təsvir edilən və lokal şəbəkələrdə (Ethernet, Arcnet və Token Ring) istifadə olunan mübadilə protokollarına qısa nəzər salaq. Bu protokollar vasitəsilə şəbəkə kanal verilənlərinə daxil olma üsulları götürülür. Bunlar OSI modelinin kanal səviyyəsini həyata keçirirlər.

“Ethernet” üsulu. Bu Xerox firması tərəfindən təklif edilmiş və burada “ümum şin” topologiyasından istifadə edilmişdir. Ümumi şin ilə ötürülən məlumatların sərlovhəsində ötürülən və qəbul edən mənbələrin ünvanları göstərilir. Bu üsul aparıcı tezliyi araşdırmaq və ziddiyətləri yox etməklə, çoxşahəli mübadilə üsuludur (CSMA/CD – Carrier Sense Multiple Access with Collision Delection). Bu üsulun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, İST yalnız o vaxt məlumatı ötürməyə başlayır ki, kanal boş olsun, əks təqdirdə məlumatın ötürülməsi müəyyən zaman anı üçün gecikdirilmiş olacaq. Eyni zamanda verilənlərin ötürülmə imkanı avtomatik olaraq aparat üsulu ilə həyata keçirilir. 80-100 İST eyni vaxtda işlədikdə şəbəkənin işləmə sürəti azlır. Bu, kanalda əmələ gələn münaqişələrlə əlaqədardır.

“Arcnet” üsulu – Datapoint Corp. Firması tərəfindən təklif edilmiş və burada “ulduz” topologiyasından istifadə olunmuşdur. Bu halda bir İST –dən digər İST -ə məlumatların ötürülməsi İST-in birində təşkil edilən markerlər vasitəsilə həyata keçirilir. Məlumat ötürmək istəyən İST markerin ona gəlməsini gözləyir, göndərəninin və qəbul edilənin ünvanları yazılmış sərlovhəyə malik məlumatı buna birləşdirir. Əgər İST qəbulu gözləyirsə , yenə də markerin gəlməsini gözləməlidir. Marker



## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci Fənn: Əməliyyat sistemləri

gəldikdən sonra məlumatlarla birlikdə gələn sərlovhə anaiiz olunmalıdır. Əgər alınan məlumatlar bu İST-ə aid olarsa, o zaman İST onu markerdən ayırır.

“Arcnet” şəbəkəsinin avadanlıqları “Ethernet” və “Token Ring” şəbəkələrinə nəzərən daha ucuz olurlar, lakin həmin avadanlıqların etibarlılığı və məhsuldarlılığı nisbətən aşağı olur.

“Token Ring” üsulu – “halqavari” topologiyaya malik olub İBM firması tərəfindən təklif edilmişdir. Bu firmadan başqa, bu cür şəbəkələrin avadanlıqlarını Proteon, 3 Com və Undermann – Bass firmaları, şəbəkə proqram təminatını isə 3COM, Novell və Univation firmaları istehsal edirlər. Bu üsul “Arcnet” üsuluna oxşayır. Əsas fərq ondan ibarətdir ki, burada üstünlük mexanizmi vardır. Bunun sayəsində bəzi İST digərlərinə nəzərən daha tez markeri əldə edə bilirlər və onu bir qədər özündə saxlamaq imkanına malik olurlar.

LKŞ –də tipik proqramlardan istifadə etmək məqsədilə şəbəkədə məlumatların mübadiləsi üçün hansı protokoldan istifadə olunmasını bilmək lazımdır. Belə protokollardan bir neçəsi mövcuddur. Ən geniş yayılmış protokollar bunlardır.

### İPX, SPX və NETBIOS.

İPX (İnternet Packet Exchange) – protokolu OSI modelinin nəqliyyat səviyyəsinin protokoludur. O, şəbəkənin aşağı səviyyələri ilə interfeysə malikdir.

SPX (Sequenced Packet Exchange) - daha yüksək səviyyə olan seans səviyyəsinin protokoludur. O, İPX, NETBIOS (Network Basic Input/ Output System – şəbəkə giriş-çıxış baza sistemi) protokolları əsasında yaradılmışdır. Bunun vasitəsilə OSI modelinin şəbəkə, nəqliyyat və seans səviyyələrinin funksiyaları həyata keçirilir.

#### 4. Qlobal şəbəkələr

Qlobal şəbəkələr lokal şəbəkələrin fəaliyyət dairəsini genişləndirəcək, müxtəlif binalarda, şəhərlərdə, rayonlarda və ölkələrdə yerləşdirilən şəbəkələri özündə birləşdirir. Adətən, qlobal şəbəkələr regional kompaniyanın təqdim etdiyi xidmətlər hüdudu ilə öz təsir dairələrini məhdudlaşdırırlar. Bu kompaniyalara Bell, Pacific Bell, AT&T, Sprint, MCI və s. misal göstərmək olar.

Qlobal şəbəkələr ardıcıl xətlərlə birləşdirilirlər ki, bu xətlərdə də verilənlərin ötürülmə sürəti lokal şəbəkələrə nisbətən az olur. Adətən qlobal şəbəkələrə aşağıdakı qurğular daxil olurlar:

Marşrutlaşdırmalar. Bunlar lokal şəbəkələr arasında əlaqəni təmin edir və interfeys vasitəsilə qlobal şəbəkəni idarə edir.

ATM kommutatorları. Lokal və qlobal şəbəkələr arasındakı xanaların yüksək sürətli kommutasiyası üçün istifadə edilir.

X.25 kommutatorları və Frame Relay. Rəqəm siqnallarının göndərildiyi şəxsi və ictimai verilənlərin ötürülmə kanallarını bir – birilə əlaqələndirir.

Modemlər. Analoq siqnallarının göndərildiyi şəxsi və ictimai verilənlərin ötürülmə kanallarını bir – biri ilə əlaqələndirir.

Kanallara, verilənlərə xidmət modulları (CSU,DSU – Channel Service Unit,Data Service Unit). Kliyentin ərazisində yerləşən avadanlıq olub (CPE – Customer Processing Equipment), kliyent tərəfindən rəqəm kanalının son avadanlıqları kimi istifadə olunur. Bu qurğular mərkəzi telefon qovşağı (CO – Central Office) ilə, yəni telefon kompaniyasının kliyentə ən yaxın olan kommutasiya qovşağı ilə birləşdirilir.

Kommutasiya serverləri. Bu adətən zəng edən serverlər (dual in,out

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

server) olub, uzaq məsafədə yerləşən istifadəçilərə imkan verir ki, lazımı kliyentlə əlaqə saxlaya bilsin və onun lokal şəbəkəsinə qoşulsun. Buna misal olaraq, AS5200 Cisco seriyalı rabitə serverini göstərmək olar.

Multipleksorlar. Bir fiziki kanal vasitəsilə eyni zamanda bir neçə siqnallar göndərməyə imkan verir.

Orta və böyük kompüter (Main frame) bazasında hesablama proseslərinin mərkəzləşdirilmiş idarəetmə sxemi son zamanlar “kliyent-server” texnologiyası ilə əvəz edilmişdir.

Mərkəzləşdirilmiş idarəetmə sxemində bütün hesablama resursları, verilənlər və onların emal proqramları bir kompüterdə cəmləşdirilir. İstifadəçilər terminalların (displeylərin) vasitəsilə maşınların resurslarına daxil olurlar. Terminallar kompüterə ya interfeys vasitəsilə, ya da telefon xətləri (terminallar uzaq məsafədə yerləşdirilmişsə) vasitəsilə qoşulurlar. Terminalın əsas funksiyası istifadəçiyə verilən informasiyanın təsvirindən ibarətdir. Belə sxemin müsbət cəhəti idarəetmənin asan olması, proqram təminatının təkmilləşdirilməsinin mümkün olması və informasiyanın mühafizə olunmasıdır. Mənfi cəhəti isə aşağı etibarlılığa malik olması (kompüterin sıradan çıxması bütün hesablama prosesinin dağılması deməkdir), aparat və proqram təminatının artırılmasının çətin olması və bir qayda olaraq, şəbəkənin istifadəçilərinin sayı artdıqda operativliyin aşağı düşməsi və s.-dir.

“Kliyent - server” arxitekturasında terminalı – kliyentə məxsus olan fərdi, meynfreymi isə- informasiya emalının ümumi məsələlərini həll etmək məqsədilə ayrılan – bir və ya bir neçə güclü kompüterlər (kompüter-server) əvəz edirlər. Belə modelin müsbət cəhəti onun daha canlı olması və hesablama sisteminin etibarlılığı, istifadəçinin bir neçə tətbiqi proqramla eyni zamanda işləyə bilməsi, informasiya emalının yüksək operativliyi, istifadəçinin yüksək keyfiyyətli interfeys ilə təmin olunması və s.

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci Fənn: Əməliyyat sistemləri

Qeyd etmək lazımdır ki, bu cür daha perspektivli və öz imkanları tam bitməmiş texnologiya özünün sonrakı inkişafını əldə etmişdir. Son zamanlar “İnternet” şəbəkə ideyasını korporativ sistemlər mühitinə keçirən “İntranet” texnologiyası yaranmışdır. “Kliyənt -server” texnologiyasından fərqli olaraq, bu texnologiya verilənlərə yox, istifadəçi üçün hazırlanmış informasiyaya yönəldilmişdir. İntranet texnologiyası yuxarıdakı hər iki sistemin müsbət xüsusiyyətlərini özündə cəmləşdirir. Bu texnologiya əsasında qurulmuş hesablama sistemlərinin tərkibində mərkəzi informasiya serverləri və son istifadəçiyə informasiyanı çatdıran paylanmış komponentlər (proqram – naviqatorlar və ya brauzerlər) olurlar. Qısa olaraq “kliyənt-server” texnologiyası ilə əlaqədar olan bəzi anlayışlarla tanış olaq. Şəbəkə istənilən iki obyektin qarşılıqlı əlaqəsi zamanı iki tərəf iştirak edir: müəyyən resurs (servis, xidmət) imkanlarını ayıran tərəf və bu resurslardan istifadə edən tərəf. Resurslardan istifadə edən adətən kliyənt, resursları təmin edən tərəf isə server adlanır.

Resurs kimi aparat komponenti (disk, printer, modem, skaner və s.), proqram, fayl, verilənlər bazası, hətta, kompüter də ola bilər. Buradan da bir sıra terminlə meydana gəlmişdir: fayl-server və ya disk-server, printer-server və ya çap serveri, verilənlər bazası serveri, SQL-server (SQL dilində verilənlər bazasında sorğuların emal proqramları), kompüter-server və s. Aydındır ki, bütün bu serverlərin öz kliyəntləri vardır.

Proqram təminatı nöqtəyi – nəzərindən, “kliyənt-server” texnologiyası kliyəntlərin və serverlərin ayrı-ayrılıqda öz proqramlarının olmasını təmin edir. Kliyənt proqramları kimi mətn və cədvəl prosessorlarından, server proqramı kimi isə verilənlər bazasının idarəetmə proqramından istifadə oluna bilər. “Kliyənt-server” proqram cütlüyü kimi verilənlər bazasından götürülmüş informasiyalı cədvələ malik sənədi emal edən mətn prosessorunun proqramını misal göstərmək olar. Şəbəkədə yerinə yetirilən hər hansı bir proqram bir halda kliyənt,

Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci  
Fənn: Əməliyyat sistemləri

digər halda isə server rolunda çıxış edə bilər. Ondan əlavə, müəyyən zaman intervalında bir proqramda kliyent və server rolları dəyişə bilər.

Daha mürəkkəb kliyent-server modeli kimi üçbəndli modeldən – AS modelindən (Application Server) istifadə edilir. Bu model verilənlər bazasından istifadə edən şəbəkələrin iş prosesini təsvir edir. AS modelinə əsasən verilənlərin idarə olunması, emalı və son istifadəçiyə informasiyanın çatdırılması kimi 3 funksiyadan hər birisi ayrı – ayrı kompüterlər tərəfindən yerinə yetirilir.

### Dərsin möhkəmləndirilməsi üçün suallar:

1. Şəbəkə nəyə deyilir?
2. Kompüterlər şəbəkəsinin arxitekturası hansı prinsipləri təyin edir?
3. Hər hansı bir kompüterin hansı şəbəkədə işləməsindən asılı olmayaraq, həmin kompüterdə qoyulmuş proqram təminatının funksiyasını neçə qrupa bölmək olar?
4. Şəbəkə resurslarını idarə edən proqram təminatı necə adlanır?
5. Şəbəkə proqram təminatının işləməsini qaydaya salmaq və istənilən kompüter sistemlərinin qarşılıqlı əlaqəsini təşkil etmək məqsədilə Standartlaşdırma üzrə Beynəlxalq Təşkilat (İnternational standart Organization - İSO) açıq sistemlərin qarşılıqlı əlaqəsini təmin edən Etalon model (Open System İnterconnection - OSI) təklif etmişdir. OSI etalon modelinin təyin etdiyi səviyyələr hansılardır?
6. Şəbəkə blokları ilə şəbəkənin qovşaqları arasında ötürülməni təmin edən səviyyə necə adlanır?
7. Nümayiş səviyyəsi hansı funksiyaları yerinə yetirir?

Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci  
Fənn: Əməliyyat sistemləri

- 8.Şəbəkə kompüteri ilə ötürülən mühit arasında diskret siqnallarının interfeysini təşkil edən səviyyə hansıdır?
- 9.Tətbiqi səviyyə istifadəçinin tətbiqi proqram təminatına cavabdeh olur. Bu səviyyə neçə əsas funksiyanı həyata keçirir?
- 10.Fiziki səviyyənin standartları hansı təlimatlarla təyin edilir?
- 11.Seans səviyyəsi hansı səviyyədə duran obyektlər arasında əlaqə seansı yaradır?
- 12.Nəqliyyat səviyyəsinin əsas funksiyası nədir?
13. Şəbəkələri bir- birindən fərqləndirən əsas cəhətlər hansılardır?
- 14.Kompüterlər arasındakı məsafəyə görə şəbəkələr neçə sinfə bölünürlər?
- 15.Protokol nədir?
- 16.Lokal kompüter şəbəkələri (LKŞ)-nin əsas aparat komponentləri hansılardır?
- 17.Şəbəkə istifadəçisinin iş yeri kimi istifadə olunan fərdi kompüterlər necə adlanır?
- 18.Fasiləsiz qida mənbələri (UPS-Unit Power System) –nin əsas funksiyası nədir?
- 19.Topologiya nəyə deyilir?
- 20.Topologiyanı neçə sinfə bölmək olar?
21. Lokal şəbəkələrdə neçə əsas idarə prinsipi mövcuddur?
- 22.Verilənlərin hansı ötürmə üsullarını tanıyırsınız?
- 23.Qlobal şəbəkələrin lokal şəbəkələrdən fərqi nədir?
24. Qlobal şəbəkələrə daxil olan qruplar hansılardır?

25.Kliyənt-server texnologiyası hansı funksiyanı yerinə yetirir?

Ədəbiyyat:

Kərimov Sabit Qəhrəman oğlu, Həbibullayev Səlahəddin Bəxtiyar oğlu,  
İbrahimzadə Tofiq İbrahim oğlu “İnformatika”

Dərslik: Səhifə 381- 392

## Mühazirə 14: İnternet şəbəkəsi

## Yeni dərsin planı:

- 1.Ümumi məlumat
- 2.İnternetə qoşulma növləri
- 3.Telekommunikasiya vasitələri

### 1.Ümumi məlumat

2 yanvar 1969-cu il İnternetin yaranma tarixi sayılır.Məhz bu gün ABŞ-ın Müdafiə Nazirliyi kompüter şəbəkəsi proyektı üzərində işə başlayıb.Aparılan tədqiqatlar nəticəsində ARPANET şəbəkəsi yaradıldı.Sonrakı mərhələdə ABŞ-ın elmi mərkəzlərini özündə birləşdirən Milli Elmi Fondun (NSFNET) şəbəkəsi yaradıldı.Bu şəbəkənin əsasını bir-biri ilə yüksək sürətli xətlərlə əlaqələndirilmiş 5 super kompüter təşkil edirdi.Bütün istifadəçilər bu şəbəkəyə qoşulub bu kompüterlərin yaratdığı imkanlardan istifadə edə bilirdilər. NSFNET tezliklə ARPANET-i əvəz etdi.90-cı illərdə bütün dünya şəbəkələri birləşib İnternet ümumdünya kompüter şəbəkəsini yaratdılar.İndi İnternet milyonlarla kompüterlərin şəbəkəsidir.

Gündəlik həyatında hər bir insana həm əmək fəaliyyətində, həm də mədəni-məişət sahəsində aktual və faydalı informasiya tələb olunur. Belə informasiyanın əldə edilməsində informasiya sistemləri ilə yanaşı İnternet şəbəkəsi də əhəmiyyətli rol oynayır.

Yeni informasiya texnologiyalarının intensiv inkişafı və geniş tətbiqi insanların illər ərzində yaratdığı və topladığı ənənəvi informasiya resurslarını elektron formaya çevirməyə və informasiya resurslarının yeni elektron növünü yaratmağa imkan verdi. Yeni keyfiyyətə malik



## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci Fənn: Əməliyyat sistemləri

olan elektron informasiya resurslarının toplanması, saxlanması, axtarışı və əldə edilməsi daha rahat və əlverişli olduğundan, onlar daha geniş yayılır və istifadə edilir. Hazırda İnternet texnologiyalarından şəbəkə mühitində işləməsi nəzərdə tutulan həm ixtisaslaşdırılmış, həm də ümumi təyinatlı informasiya sistemlərinin qurulmasında geniş istifadə olunur. Strukturuna görə İnternet müxtəlif tipli elektron informasiya resurslarını özündə toplayan və onlara müraciət üçün sadə interfeysə malik olan nəhəng, lakin kifayət qədər çevik informasiya – kompüter şəbəkəsidir. Son illər ərzində İnternet şəbəkəsi əsasında istifadəçilərə müxtəlif informasiya xidmətləri göstərilən çoxlu sayda informasiya sistemlərinin serverləri qurulmuş və fəaliyyət göstərirlər.

İnternet mühitində işləyən informasiya – axtarış sistemini (İAS) lokal və şəbəkə mühitlərində fəaliyyət göstərən İAS – dan fərqləndirən bir sıra xüsusiyyətlər mövcuddur. Onlardan biri də İnternet – də informasiya resurslarının elektron varinatında olmasıdır. İnternet -in informasiya resurslarının əsas növləri aşağıdakılardır:

Elektron nəşrlər – periodik elektron jurnalları, qəzetlər, xülasələr, bülletenlər, kitablar, konfrans materialları və s.

Elektron kitabxanalar - ənənəvi kitabxanaların, kataloqların və s. elektron variantları;

İnternet – in informasiya massivləri – WEB sənədləri, FTP arxivləri,

Gopher – in, Usenet-in resursları və s.

Xüsusi təyinatlı informasiya resursları – xüsusi məqsədlər üçün İnternet -də yerləşdirilən məlumatlar, hesabatlar, elmi tədqiqatların nəticələri, nəşr edilməsi üçün məqalələr, müxtəlif sənədlər və s.

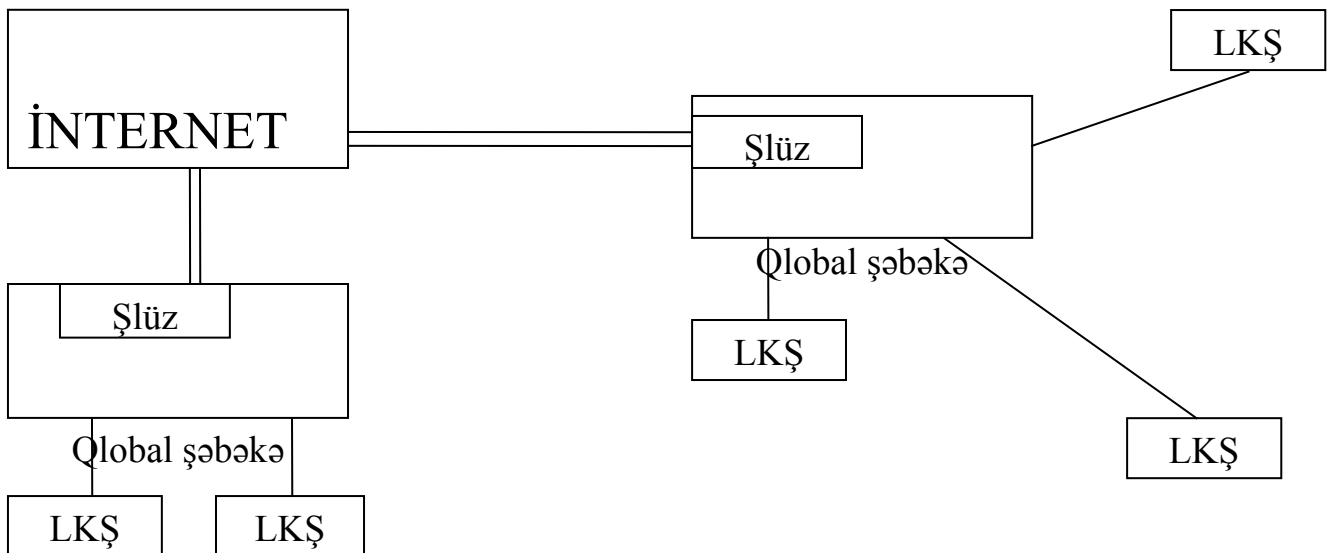
## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci Fənn: Əməliyyat sistemləri

İnternetdə informasiya serverlərdə saxlanılır. Serverlərin öz ünvanları olur və onlar xüsusişdirilmiş proqramlar vasitəsilə idarə olunurlar. Onların köməyilə poçtu və faylları göndərmək, verilənlər bazasında informasiya axtarışını aparmaq və s. həyata keçirmək mümkündür. Serverlər arasında informasiya mübadiləsi yüksək sürətli rabitə kanalları ilə həyata keçirilir. Ayrı-ayrı istifadəçilərin İnternet-in informasiya resurslarına daxil olması adətən telefon şəbəkəsi ilə provayderlər və ya korporativ şəbəkələr vasitəsilə həyata keçirilir. Provayder kimi kliyənlərlə əlaqə saxlaya bilən və Ümumdünya şəbəkəsinə çıxışı olan hər hansı bir təşkilat iştirak edə bilər.

İnternet prinsipi üzrə təşkil edilmiş korporativ şəbəkələrə “İntranet” deyilir.

İnternet şəbəkəsinin sadələşdirilmiş arxitekturası verilmişdir.

Burada yerləşdirilmiş proqram təminatı vasitəsilə şlüzdən keçən bütün məlumatlar emal olunur. Hər bir şlüzün öz IP (İnternet Protocol) ünvanı olur.



## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci Fənn: Əməliyyat sistemləri

Verilənlərin ötürülməsinin yüksək sürətli magistralı kimi xüsusi ayrılmış telefon xətləri, optik liflər və peyk rabitə kanalından istifadə oluna bilər. İnternetə qoşulmaq istəyən təşkilat xüsusi kompüterdən istifadə edir ki, buna şlüz (gateway) deyilir.

Əgər şlüzün qoşulduğu lokal şəbəkəyə ünvanlaşdırılmış məlumat daxil olubsa, həmin məlumat bu lokal şəbəkəyə ötürülmüş olacaq. Əgər məlumat digər bir şəbəkəyə aid olarsa, o zaman məlumat növbəti şlüzə ötürüləcək. Hər bir şlüz və şəbəkələr haqqında müfəssəl informasiyaya malik olur. Hər bir məlumat lokal şəbəkədən şlüz vasitəsilə İnternet-ə ötürülsə, bu halda ən “tez” yol seçilir. Şlüzlər protokol vasitəsilə bir-birilə marşrutlar və şəbəkənin vəziyyəti haqqında informasiya mübadiləsini aparırlar.

Bəzi kompüterlər provayder rolunda çıxış edə bilirlər. Provayder İnternetdə öz şlüzünə malik olur və o, digər kompaniyalara və ayrı-ayrı istifadəçilərə bu şlüz vasitəsilə şəbəkəyə daxil olmağa icazə verir. Şlüz, məlumatların lazımı ötürmə marşrutlarını seçməklə bərabər, şəbəkənin ayrı-ayrı hissələrində nasazlıqlar baş verən məlumatların ötürülmə marşrutlarını təshih etmək üçün daha böyük şəbəkəyə qoşulan altşəbəkələrin parametrləri haqqında məlumata malik olmalıdır.

Şlüzlər daxili və xarici olmaqla 2 cür olur. Kiçik altşəbəkədə yerləşən şlüzlər daxili şlüzlər adlanır və bunun vasitəsilə daha böyük korporativ şəbəkə ilə rabitə qurulur. Belə şlüzlər arasında rabitə daxili şlüz protokolu (İGP – İnternal Gateway Protocol) vasitəsilə təmin edilir. Xarici şlüzlər İnternet-ə oxşar şəbəkələrdə tətbiq edilir və xırda altşəbəkələrdə əmələ gələn dəyişikliklə əlaqədar onun sazlanması dəyişir. Xarici şlüzlər arasında rabitə xarici şlüzprotokolu (EGP – Exterior Gateway Protocol) vasitəsilə həyata keçirilir.

İnternet şəbəkəsində işləmək – kommunikasiya protokollar ailəsindən istifadə etmək deməkdir. Bu protokollar ailəsi TCP/IP (Transmission Control Protocol/ İnternet Protocol – Verilənlərin

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

ötürülməsinin idarə olunması/ İternet protokolu adlanıb), qlobal şəbəkələrdə və bir çox lokal şəbəkələrdə verilənlərin ötürülməsi üçün istifadə edilir. Onun tərkibinə, tətbiqinə görə aşağıdakı qruplara bölünən protokollar daxildir:

OSI modeli	TCP/IP
Tətbiq səviyyəsi	Tətbiq səviyyəsi
Nümayiş səviyyəsi	
İstifadəçinin şəbəkə interfeysi səviyyəsi	
Nəqliyyat səviyyəsi	
Şəbəkə səviyyəsi	
Kanal səviyyəsi	
Fiziki səviyyə	Nəqliyyat səviyyəsi
	İnternet
	Şəbəkə səviyyəsi
	Fiziki səviyyə

İki kompüter arasında verilənlərin ötürülməsini idarə edən nəqliyyat protokolları;

Verilənlərin ünvanlarını emal edən və lazım olan ünvana qısa yolu təyin

edən marşrutlaşdırma protokolları;

Kompüterin unikal nömrəsinə və ya adına görə onu aydınlaşdırın,

şəbəkə ünvanını dəstəkləyən protokollar;

Bütün mümkün şəbəkə xidmətlərinə daxil olmanı təşkil edən tətbiqi

protokollar;

Uyğun marşrutlar haqqında şəbəkəyə lazımi məlumatı, şəbəkənin vəziyyəti haqqında informasiyanı verən, həmçinin lokal şəbəkələr üçün verilənləri emal edən şlüz protokolları;

Kliyənin şəbəkədə rahat işləməsini təmin edən və yuxarıdakı protokollara aid olmayan digər protokollar.

TCP/IP arxitekturası etalon model əsasında qurulmuşdur, lakin OSI modelinin 3 birinci səviyyələri burada bir səviyyədə birləşdirilmişdir:

İstənilən sənəd və ya məlumat, tətbiqi proqramlardan (tətbiq səviyyəsi) şəbəkəyə göndərilir. Sonra modem və telefon rabitə xətti vasitəsilə (Nəqliyyat səviyyəsi) məlumat İnternet şəbəkə qovşağına düşür və sonra şəbəkə proqramları (Şəbəkə interfeys) vasitəsilə qlobal şəbəkənin rabitə qovşaqlarına (Fiziki səviyyə) verilir. hər bir səviyyənin proqramı, məlumatı və ya ötürülən sənədin məzmununu bilmədən, özünə uyğun sürətdə emal edir.

## 2. İnternetə qoşulma növləri

İlk vaxtlar İnternet (o vaxtlar ona “ARPANET” deyirdilər) daimi şəbəkəyə qoşulmuş olan kompüterlərdən ibarət idi ki, həmin kompüterlərin hər biri qeyd edilmiş ünvanı (domen adlarına), malik idilər.

Sonralar isə seans qoşulması köməkliyi ilə telefon xətti vasitəsilə şəbəkəyə daxil olma ideyası əmələ gəlir. Telefonun köməkliyi ilə Siz artıq şəbəkənin daimi “vətəndaşı” olan kompüterlə əlaqə saxlayır, ona qoşulur və beləliklə də İnternet – in bir hissəsinə çevrilmiş olursunuz. Təbii olaraq, bu halda bütün istifadəçilərə pullu xidmət göstərən bir çox təşkilatlar yaranır. Beləliklə də, ilk provayderlər əmələ gəlirlər.

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci Fənn: Əməliyyat sistemləri

Provayderlər rolunda güclü server, çoxlu sayda giriş telefon xətlərini, daha doğrusu, ayrılmış rabitə kanalını almaq üçün müəyyən məbləğdə pula malik olan istənilən şəxs çıxış edə bilər. Həmin kanal – provayderi son istifadəçidən fərqləndirən əsas amildir. Provayderlər İnternet -də informasiyanın ötürülməsi üçün xüsusi yüksək sürətli rabitə kanallarından, məsələn, lifli-optik kabledən və ya peyk əlaqəsindən istifadə edirlər. Bu rabitə kanalları sayəsində yüz və minlərlə istifadəçilər İnternet -də çox rahat bir şəraitdə eyni zamanda işləyə bilirlər. Əlbəttə ki, müəyyən anlarda kanalın tutumu kifayət etmir, bu halda ya onu təkmilləşdirib, tutumunu artırırırlar, ya da ki, rabitə əlaqəsi xeyli pisləşir.... Məhz qoşulma tipindən və istifadəçi ilə provayder arasındakı rabitə kanalının buraxma qabiliyyətindən asılı olaraq, İnternet -ə daxil olma növləri 2 böyük qrupa bölünür:

Seans qoşulması. Qoşulmanın bu növündə istifadəçi şəbəkəyə daimi qoşulmayıb, ancaq telefon xətti vasitəsilə qısa müddət ərzində şəbəkə ilə əlaqədə olur. Bu halda şəbəkəyə qoşulmanın hər bir saati üçün uyğun pul məbləği ödənilir və şəbəkədə verilənlər analoq formasında ötürülmürlər.

Daimi qoşulma. Bu halda kompüter daimi və cəld işləyən kanala qoşulur və verilənlər şəbəkədə rəqəm şəklində ötürülmürlər. Yalnız trafikə kompüter tərəfindən qəbul edilən və göndərilən verilənlərin həcminə görə pul ödənilir.

İnternet -ə qoşulmanın bu iki növü bir birindən təkçə istifadəçinin İnternet -də olma vaxtı ilə deyil, həmçinin iş sürəti ilə də fərqlənirlər. Daimi qoşulmada kompüter şəbəkədə tam hüquqlu olur və özünün İP-ünvanına malik olur ki, bu halda da İnternet -in istənilən istifadəçisi bu kompüterə qoşula bilər.

Seans qoşulmasında isə, İP-ünvan ancaq seans müddətində kompüterə mənimsədilir və bunun üçün çoxlu sayda boş olan ünvanlar

Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci  
Fənn: Əməliyyat sistemləri

içərisindən təsadüfi ünvan seçilir. Buna görə də ona dinamik IP-ünvan deyilir.

Şəbəkədə işləməyin ən sadə və ucuz sxemi- telefon xətti və adi analoq modemi ilə şəbəkədə işləməkdir. Bu halda verilənlərin qəbul olunma sürəti modemin tipi, son nöqtədə telefon xəttinin keyfiyyəti və Avtomatik Telefon Stansiyasının (ATS) tipi kimi bir neçə amillərdən asılıdır. Müasir modemlərdə verilənlərin ötürülmə sürəti ən yaxşı halda 56 Kbit/s (7Kb/s, 420 Kb/dəq və ya 25 Mb/saat) olur. Lakin informasiyanın ötürülmə sürəti isə bir qədər az olub, 33 Kbit/s-ə bərabər olur. Bu sürət vasitəsilə nə şəbəkədə filmə baxmaq mümkün olur, nə də ki, keyfiyyətli musiqini dinləmək olar.

İnternet -ə qoşulmanın üsullarından biri də peyk vasitəsilə asinxron qoşulmadır. Bu cür qoşulma növündə 2 rabitə kanalından istifadə olunur. İnformasiya, o cümlədən də səhifələrin və faylların açılması üçün əmrlər və sorğular ötürüldükdə, istifadəçi standart Dial-Up rejimində işləyən peyk kanalından istifadə edir, ki, bu halda verilənlər axınının sürəti modemin sürətindən 4-8 dəfə (256-512 Kbit/s) çox olur. İnternet -də işləyən zaman kompüterə daxil olan verilənlərin həcmi kompüterdən xaric olunan verilənlərə nisbətən 10 dəfə çox olduğuna görə İnternet -ə daxil olmanın bu üsulla təşkil olunması daha məqsədə uyğun sayıla bilər. Bu halda böyük “kütlə” şəklində olan informasiyanı qəbul etmək üçün heç də telefon xəttindən asılı vəziyyətdə qalmaq lazım deyildir-peykdən gələn giriş signalı həmişə əldə oluna bilər. Burada hətta bəzi səhifələrə və fayllara abunə də yazılmaq mümkün olur ki, onlar kompüterə müəyyən zaman anlarında daxil oluna bilərlər. Bundan əlavə, peyk rabitə kanalının köməkliyini onlarla və hətta yüzlərlə peyk televiziya kanallarına pul ölmədən baxmaq və xoşunuza gələn proqramı sərt diskə də köçürmək mümkün olur., signalın ötürülməsində gecikmələr baş verir. Belə ki, Sizin göndərdiyiniz sorğunun provayderin serverinə çatması, onun emal nəticəsinin isə Sizin kompüterə verilməsi üçün on saniyələrlə vaxt tələb

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci Fənn: Əməliyyat sistemləri

olunur ki, bu da sürətli peyk kanalının bütün üstünlüklərini aşağı salmış olur.

“Mobil” telefonlardan İnternet -ə qoşulmanın öz xüsusiyyətləri vardır: birincisi, telefon ekranının kiçik olması sadəcə olaraq, saytlara onların adi formatında baxış keçirtməyə imkan vermir; ikincisi, “mobil” kanal üzrə verilənlərin ötürülmə sürəti çox da böyük olmayıb, 14,4 Kbit/s-ə bərabərdir. Məhz buna görə də, mobil qurğular üçün xüsusi WAP protokolu işlənmişdir ki, onun vasitəsilə mobil telefonun ekranına yalnız telefon displeyinin ölçülərinə görə optimallaşdırılmış mətn informasiyasını çıxarmaq mümkün olur. Onun vasitəsilə istənilən e-mail məktubunu oxumaq, birjalardakı aksiyaların kursu ilə tanış olmaq, hava məlumatını və digər informasiyaları əldə etmək mümkün olur. “Mobil” telefonun inkişafında yeni mərhələ verilənlərin paket şəklində ötürülməsini təmin edən GPRS protokolunun tətbiqi olmuşdur. Bu halda şəbəkə üzrə verilənlərin ötürülmə sürəti artmış və bir saniyədə on kilobitlərə bərabər olmuşdur. Nəzəri olaraq, bu sürət 100Kbit/s olur ki, bu da adi modemin işləmə sürətindən iki dəfə çoxdur.

İnternet -ə məftilsiz qoşulmanın daha bir üsulu da mövcuddur ki, bu da Wi-Fi qoşulmasıdır. Burada verilənlərin ötürülmə sürəti 10 Mbit/s-yə qədər ola bilər. Bu kanal vasitəsilə İnternet -də işləmək üçün bizə Wi-Fi adapteri ilə təchiz edilmiş noutbuk və ya cib kompüterini və məftilsiz şəbəkə lazım olacaqdır. Hal-hazırda Wi-Fi İnternet -ə (Xot-spata) daxil olma nöqtələri aeroportlarda, dəmir yolu vaqzallarında, iri əyləncə mərkəzlərində və hətta bəzi restoronlarda da olur. Onların bəziləri kommersiya əsaslarında, bəziləri isə Yandex Wi-Fi (<http://wifi.yandex.ru>) proqramı çərçivəsində pulsuz daxil olma imkanı verir.

Artıq modemlərin dövrü yavaş-yavaş geridə qalır. Statistika göstərir ki, artıq istifadəçilərin 30%-i cəld işləyən rabitə kanallarının köməkliyi ilə şəbəkəyə daimi qoşulmağa üstünlük verirlər.



## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

Hal-hazırda klassik “nəqliyyat magistralı” kimi xüsusi ayrılmış lifli optik kanaldan istifadə olunur. Lakin bu çox baha başa gəldiyindən, bundan ancaq çox iri kompaniyalar istifadə edə bilirlər. Lakin bundan daha sadə və çox da baha olmayan ADSL (Asymmetric digital subscriber lines-Assimmetrik rəqəmli abunəçi xətti) variantı mövcuddur.

Bu texnologiya rəqəmsal rəbətində həqiqi inqilab yaratdı. Bildiyimiz kimi, Dial-Up ilə işlədikdə keyfiyyətindən asılı olan və yavaş işləyən analoq rəbətədən istifadə olunurdu. Şəbəkə üzrə verilənlərin ötürülməsi üçün istifadə edilən rəqəmsal rəbəti daha böyük üstün cəhətlərə malik olub, yaxşı perspektivə malikdir.

ADSL texnologiyası əsasında istifadəçiyə çox da pis olmayan bir kompromis variant təklif edilir: əvvəllər olduğu kimi, burada da telefon xəttindən istifadə olunur, lakin bu halda telefon həmişə boş qalır. Buna görə də şəbəkədən ayrılma baş vermir. Bundan əlavə, burada verilənlərin ötürülmə sürəti də artır və informasiyanı qəbul etmə rejimində sürət 8Mbit/s, informasiyanı ötürdükdə isə -1,5 Mbit/s olur. Bu isə, bildiyimiz kimi, peyk rəbətindən 3-4 dəfə, modemdən isə 30dəfə çoxdur. Həqiqətdə isə real sürət bundan az olub, 300-312 Kbit/olur.

### 3. Telekommunikasiya vasitələri

Telekommunikasiya vasitələri- uzaq məsafəyə informasiya ötürülməsini və qəbulunu təşkil edən texniki vəzifələrdir. Dünyada olan ixtiyari informasiyanı əldə etmək üçün kompüter, tələb olunan informasiya bazasına daxil olmaq imkanına malik olmalıdır. Bu da, öz növbəsində, bütün kompüterləri nəhəng bir hesablama şəbəkəsi şəklində birləşdirməyi tələb edir.

Keçən əsrin 60-80-ci illərində böyük universal kompüterlər uzaq məsafədə yerləşən terminal qruplarına malik idilər. Bu terminallar bir neçə istifadəçiyə eyni zamanda kompüterlə işləmək imkanını verirdi.

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci Fənn: Əməliyyat sistemləri

Terminalların kompüterlə birləşmə texnologiyası ilk hesablama şəbəkələrinin yaranma əsaslarını qoydu.

Daha sonralar qlobal şəbəkələr meydana gəlir ki, bunlar vasitəsilə daha uzaq məsafələrdə olan kompüterlər bir-birilə birləşə bilirlər. Qlobal şəbəkəyə misal olaraq, İnternet şəbəkəsini göstərmək olar. Lokal şəbəkələrdə yerləşən kompüterlər arasında məsafə kiçik olduğuna görə, onlar arasında informasiya mübadiləsini çox asan həyata keçirmək mümkündür. Uzaq məsafədə yerləşən kompüterlər arasında informasiya mübadiləsini təşkil etmək üçün şəbəkə ünvanını vermək və lazımı rabitə əlaqəsini qurmaq lazımdır. Bu da müəyyən vaxt sərf olunmasını tələb edirdi. Digər kanallar istismar üçün bir qədər bahalı olduğundan və qlobal şəbəkəyə yalnız məhdud sayda kliyentlər daxil ola bildikləri üçün informasiya mübadiləsinin əsas kanalı kimi telefon xəttindən istifadə edilirdi.

Telefon xətti ilə kompüter əlaqəsini yaratmaq üçün lazım olan ilk qurğu 70-ci illərin əvvəlində istehsal edilmişdir. Buna modem (modulyator - demodulyator) qurğusu deyilir. Bu qurğu kompüterə qoşulur və telefon kanalı vasitəsilə verilənləri ötürmək və qəbul etmək imkanına malik olur.

Hal-hazırda müxtəlif funksiyaları yerinə yetirən küllü miqdarda müxtəlif modemlər mövcuddur. Bu modemlər vasitəsilə sifariş olunan telefon nömrəsini yığmaq, xətt məşğul olduqda bir daha yenidən zəng etmək, telefon dəstəyini “qaldırmaq”, avtocavab rejimində işləmək, qəbul edilmiş səs informasiyasını fayl şəklində diskə yazmaq mümkündür. Bütün dünya şəbəkələrinin əksər hissəsi modemlərin köməyi ilə təşkil olunmuşdur.

Son zamanlar inteqrasiya xidmətlərinə malik telefon şəbəkəsindən (ISDN-İntegrated Services Digital Network) istifadə edilir. Bunun yaradılmasında əsas məqsəd, verilənlərin ötürülmə sürətinə olan məhdudiyətləri aradan qaldırmaq və eyni zamanda mövcud olan telefon

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci Fənn: Əməliyyat sistemləri

xətləri ilə işləmək imkanına malik olmaqdır. Bu cür şəbəkənin əsas iş prinsipi siqnalların rəqəmli emalıdır. Ondan əlavə, bu şəbəkələr çoxkanallı olurlar. Belə şəbəkəyə qoşulmaq üçün baza və genişləndirilmiş interfeyslərdən istifadə etmək lazımdır.

Baza interfeysində avadanlıqların sayı minimum olur və o kliyəntə 2 kanal təklif edir: səs üçün və ya 64 Kbit/san sürətlə verilənlərin ötürülməsi üçün, bir də xidməti kanal. Xidməti kanal vasitəsilə abonent avadanlığının telefon şəbəkəsi ilə informasiya mübadiləsini təşkil etmək mümkündür. Genişləndirilmiş interfeys baza interfeysinin genişlənmiş variantı olub, əlavə olaraq burada 30 informasiya kanalı ayrılır. Bu informasiya kanallarında telefon nömrələri heç də kanala birdəfəlik bağlanmır. Yüksək sürətlə verilənləri ötürmək üçün “invers multipleksləşdirmə” kimi xüsusi proqramdan istifadə edilir. Bu halda bir neçə informasiya kanalından eyni zamanda istifadə etmək mümkün olur.

Kanalın buraxma qabiliyyətini artırmaq üçün peyk rabitə kanallarından istifadə olunur. Bu məqsədlə kliyənt kiçik ölçülü parabolik peyk antenasına malik olmalıdır. Belə şəbəkəyə yenə də əvvəldə olduğu kimi, telefon kanalı ilə sorğu göndərilir, informasiya isə peyk rabitə kanalı ilə qəbul edilir. Belə rabitə kanalında hər bir istifadəçi göndərdiyi sorğuya nəzərən, daha çox informasiya almaq imkanına malik olur. Təbii olaraq, belə hallarda, siqnalın qəbul olunma sürəti şəbəkəyə verilən sorğunun sürətindən qat-qat çox olmalıdır. Bundan əlavə, belə kanallarda verilənlərin ötürülmə etibarlılığı da artır.

Fərdi kompüterlərin meydana gəlməsi qlobal şəbəkələrə böyük təsir göstərərək, onların kəmiyyət və keyfiyyət cəhətcə yaxınlaşmasına səbəb olmuşdur. Bu artımın çox hissəsini isə istifadəçidə olan kompüter və modemlər təşkil etmişdir.

Bütün qlobal şəbəkələr bir-birilə əlaqədardırlar, lakin onlardan bəziləri adi rabitə vasitələri kimi teleqraf, telefaks, teleks, adi poçt xidmətləri də göstərə bilirlər. Bunun üçün şəbəkəni xüsusi qovşağı olur

Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci  
Fənn: Əməliyyat sistemləri

ki, onlar elektron poçtu ilə məktub və digər materialları qəbul edir və sonra onları faksla lazımi telefon nömrəsinə göndərirlər.

Belə şəbəkə ilə həmçinin adi məktub və teleqramları da göndərmək mümkündür. Belə halda elektron poçtu ilə şəbəkənin xüsusi qovşağına mətn göndərilir. Orada o aydınlaşdırılır, zərfin daxilinə qoyulur və adi poçtla məktubu alacaq şəxsə göndərilir.

Şəbəkənin bu cür böyük imkanları lokal və qlobal şəbəkələr arasında olan prinsipial fərqi aradan qaldırır. Şəbəkələrin belə sürətlə inkişaf etməsi telekommunikasiya şəbəkə və vasitələrin geniş inkişafı nəticəsində mümkün olmuşdur. “İnternet”-də olan elektron poçtu vasitəsilə 130 ölkəsində olan şəbəkə kliyentlərinə məktub göndərmək mümkündür. Bütün dünyada serverlər milyonlarla müxtəlif fayllara daxil olmağı təmin edir.

Müasir qlobal kompüter şəbəkələri mövcud olan rabitə vasitələrinin üstün xüsusiyyətlərini özündə birləşdirir və böyük həcmli müxtəlif informasiyaların böyük sürətlə və etibarlılıqla ötürülməsini təmin edir.

Modem kompüter ilə telefon xətti arasında rabitə qurğusu olub, rəqəm elektrik sinallarını analoq formasına və əksinə avtomatik çevirmək üçün tətbiq edilir. Bu onunla əlaqədardır ki, kompüter yalnız rəqəm, telefon xətti isə- analoq siqnalları ilə işləyir. Rəqəm siqnallarının analoq formasına çevrilmə prosesi texnikada modulyasiya, əks istiqamətdə çevrilmə isə demodulyasiya adlanır.

Adətən analoq siqnalları 3 parametrlə xarakterizə olunur: amplitud, tezlik və faza. Müasir modemlərdə hər 3 xarakteristikadan istifadə olunur. Modem kompüterdən 3”bit” informasiya qəbul edir, sonra isə onu analoq siqnalı formasında xəttə göndərir. Bu analoq siqnalının amplitudu qəbul olunmuş birinci bitə, tezliyi ikinci bitə və fazası isə üçüncü bitə uyğun gəlir. Modem – qəbuledici bu cür informasiyanı qəbul edərək, analoq siqnalını aydınlaşdırır və onu göndərilməmiş 3”bit”

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci Fənn: Əməliyyat sistemləri

şəklinə salır. İlk analoq siqnalı aparıcı tezlikli siqnal adlanır. 1500 Hz tezlikli belə siqnallardan telefon rabitə xətlərində istifadə olunur və həmin siqnal modem-ötürücü vasitəsilə lazımi çevrilməyə məruz qalır. Telefon xəttində aparıcı tezlikli siqnalın olması modemlər arasında əlaqənin yaranma əlamətinin göstəricisidir.

Modemin buraxma qabiliyyəti aşağıdakı 2 parametrlə xarakterizə olunur: informasiyanın ötürülmə sürəti və analoq siqnalındakı rəqəm informasiyanın tutumu. İnformasiyanın ötürülmə sürəti bodlarla ölçülür və o, modemin bir analoq siqnalından digərinə keçmək qabiliyyəti ilə təyin edilir. Belə ki, əgər modem, analoq siqnalının xarakteristikasını bir saniyədə 2400 dəfə dəyişirsə, onda onun verilənlərinin ötürmə sürəti 2400 bod olacaq.

Bir analoq siqnalında rəqəm informasiyasının tutumu həmin siqnallardakı bitlərin sayı ilə təyin edilir. Modemin buraxma qabiliyyəti bu 2 parametrin hasilinə bərabər olub, bps (bit/san)-lə ölçülür. Əgər modem 2400 bod sürətə, analoq siqnalları isə 4 bitlik informasiyaya malik olarsa, o zaman modemin buraxma qabiliyyəti 9600bps olacaq.

Rabitəyə qoşulduqda hər iki modem eyni bir sürətlə işləməli və eyni bir modulyasiya üsulundan istifadə etməlidir. Əks təqdirdə rabitəni əldə etmək mümkün olmaz. Buna görə də, hər bir modem verilənlərin ötürülməsinin standart sürətinə malik olmalıdır. Hal-hazırda əsasən 9600, 14400, 28800, 33600, 56000, 100000 bps ötürmə sürətinə malik olan modemlərdən istifadə edilir. Ötürmə sürəti modemin modulyasiya üsulunu təyin edir. Modem lazımi maksimal sürətə malik olmaqla bərabər, həmçinin rabitənin digər tərəfindəki modemin kiçik ola bilən sürəti ilə də işləməyi bacarmalıdır. Kiçik sürətə keçmək məcburiyyəti keyfiyyətsiz telefon xətlərindən istifadə etdikdə baş verir.

İnformasiyanın sıxlaşdırılması. Rabitə xəttinə informasiyanı ötürməmişdən əvvəl daha böyük miqdarda informasiyanı ötürmək üçün mütləq həmin informasiyanı sıxlaşdırmaq lazımdır. Sıxlaşdırma

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci Fənn: Əməliyyat sistemləri

prinsiplərindən biri ondan ibarətdir ki, təkrar olunan simvol və kodlar ardıcılığı daha qısa şəkildə yazılmış kodla əvəz edilir. Məs, AAAA VVVV SSSSSS=5A4V6S.

Sıxlaşdırmanın digər bir üsulu qısaldılmış baytlardan istifadə edilməsidir. Aydınır ki, bayt özü 8 bitdən ibarətdir, amma 5 bitdən ibarət olan informasiya qrupu bir baytdan başlayıb, digər baytda qurtara bilər. Bu cür qısaldılmış bayt birləşmələrinin uzunluğu müxtəlif ola bilər. Əksər hallarda ən çox rast gəlinən simvollar bitlərin qısaldılmış ardıcılığı ilə kodlaşdırıla bilirlər. Hal-hazırda informasiyanın sıxlaşdırmasının mürəkkəb alqoritmləri əsasında işləyən külli miqdarda proqram – arxivatorlar işlənilib hazırlanmışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, ən kiçik sıxlaşdırma vahidi informasiyanın tipindən asılı olaraq, informasiya blokudur. Ən geniş yayılmış proqram arxivatorlardan – Rar və Zip proqramlarını göstərmək olar.

Verilənlərin sıxlaşdırılmasını modemin daxilində yerləşdirilmiş sıxlaşdırma protokolu (MNR5), həmçinin verilənlərin ötürülmə kanallarının özü həyata keçirirlər.

Səhvlərin tapılması və təshih. Növbəti informasiya blokunu göndərdikdən sonra modem, rabitə xəttinin digər tərəfində olan modem tərəfindən bu informasiya blokunun düzgün qəbulu haqqında təsdiq cavabını gözləyir. Əgər informasiya səhv qəbul olunubsa, bu halda qəbuledici modem göndərilən blokun təkrarən göndərilməsi üçün signal göndərir. Səhvlərin bu təshih üsulu ARQ (Automatic Repeat request – təkrarın avtomatik üsulu) adlanır. Bəzi rabitə kanalları informasiya ötürülməsi zamanı əmələ gələ bilən səhvlərin müəyyən miqdardan kənara çıxmasına nəzarət edir. Əks halda, modem-qəbuledici modem-vericiyə təklif edir ki, daha alçaq sürətə keçsin və ya ötürülən blokların sayını azaltsın.

Ötürülən informasiyaya nəzarət üçün hər bir informasiya bloku müəyyən nəzarət cəmi ilə təmin olunur. Bu cəmi əldə etmək üçün

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci Fənn: Əməliyyat sistemləri

ötürülən blokun bütün bitlərinin üzərində müəyyən hesab əməli aparılır. Bu rəqəmin tapılma alqoritmi elə qurulmalıdır ki, istənilən bitin təhrif olunması nəzarət cəminin dəyişməsinə səbəb olsun. Modem-qəbuledici, növbəti informasiya blokunu qəbul etdikdən sonra göstərilən alqoritm üzrə nəzarət cəmini tapır və onu cari alınmış cəm ilə müqayisə edir. Cəmlər bir-birilə üst-üstə düşdükdə, blokun düzgün ötürülməsi təsdiq edilir. Cəmlər bir-birinin üstünə düşmədikdə, bu ötürmə zamanı səhvə yol verildiyini göstərir və bu barədə modem-qəbuledici həmin blokun təkrarən göndərilməsi üçün siqnal göndərir. Səhv alınmış nəzarət cəminin təhrif olunmuş verilənlərə uyğunluq ehtimalı çox kiçikdir.

Səhvlərin təshihı modem daxilində olan səhvlərin təshih aparat protokolu (MNP4), həmçinin faylların ötürülmə protokolunu formalaşdıran kommunikasiya protokolu (məs, Xmodem) vasitəsilə də həyata keçirilə bilər.

Modemlərin iş rejimləri. Kompüterə qoşulmuş modem aşağıdakı iki rejimdən birində işləyə bilər: verilənlərin ötürülməsi rejimi (modem is online) və əmrlər rejimi. Verilənlərin ötürülməsi rejimində modem kompüterdə ona göndərilən bütün informasiyanı verilənlər kimi qəbul edib, onu analoq siqnalına çevirir və telefon xəttinə ötürür. Əmrlər rejimi isə modemi idarə edir. Bu rejimdə kompüterlər tərəfindən verilən xüsusi əmrlərdən istifadə edilir, modem özü isə sərbəst olaraq ayrıca işləyir. Modem kompüterdən simvollar sətirini aldıqda o, bunu əmrlər kimi başa düşür. Əgər bu əmr aydınlaşdırılarsa, o zaman modem bunu icra edir, əks halda isə modem onu bir səhv kimi qəbul edir.

Əmrlər rejiminin bir növü zəngi gözlətmək rejimidir. Bu hlda modem elə bir gözləmə vəziyyətini alır ki, o, istənilən anda telefon dəstəyini qaldırmaq və xəttin o biri tərəfində olan modemlə rabitə qurmaq vəziyyətinə malik olsun.

Baxmayaraq ki, modemın əmrlər toplusu onu istehsal edən firmadan və istehsal olunduğu ildən asılıdır, bütün modemlər üçün eyni

## Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci

### Fənn: Əməliyyat sistemləri

olan bir sıra əmrlər də mövcuddur. Bu əmrlərə aşağıdakılar aiddir: telefon dəstəyini qaldırmaq, lazımi nömrəni yığmaq və iş rejimini əldə etmək.

Modemi qoşduqdan sonra onda əmrlər rejimi işləməyə başlayır. Verilənlərin ötürülməsi rejimi telefon dəstəyini qaldırmaq və lazımi nömrəni yığmaq əmri veriləndən sonra həyata keçirilir. Əks istiqamətdə bir rejimdən o birisinə keçmək üçün isə xüsusi kodlar ardıcılığından (escape-ardıcılıq) istifadə edilir. Bu kod modem tərəfindən verilənlərin ötürülməsi rejimini həyata keçirmək əmri kimi qəbul edilir.

Müasir kommunikasiya proqramları istifadəçiyə imkan verir ki, o ardıcılığı və miqdarı həll olunan məsələdən asılı olan modemlərin əmrlərini öyrənmək funksiyasından azad olunsun.

Dərsin möhkəmləndirilməsi üçün suallar:

1. İnternet nədir?
2. İnternet -in informasiya resurslarının əsas növləri hansılardır?
3. İnternetdə informasiya harada saxlanılır?
4. Serverlər necə idarə olunurlar?
5. İnternet prinsipi üzrə təşkil edilmiş korporativ şəbəkələr necə adlanır?
6. Şlüz nəyə deyilir?
7. Şlüzlərin neçə növü vardır?
8. Kommunikasiya protokollar ailəsinə hansı protokollar daxildir?



Bakı Biznes və Kooperasiya Kolleci  
Fənn: Əməliyyat sistemləri

9. İnternetə qoşulmanın hansı növləri vardır?
10. Seans qoşulması hansı funksiyanı yerinə yetirir?
11. Daimi qoşulma seans qoşulmadan hansı xüsusiyyətlərinə görə fərqlənir?
12. “Mobil” telefonlardan İnternet -ə qoşulmanın hansı xüsusiyyətləri vardır?
13. Telekommunikasiya vasitələrinin vəzifəsi nədir?
14. Modulyasiya və demodulyasiya arasındakı fərq nədir?
15. İnformasiyanın sıxlaşdırılması zamanı hansı üsullardan istifadə edilir?
16. Kompüterə qoşulmuş modem neçə rejimdə işləyə bilər?

Ədəbiyyat: Kərimov Sabit Qəhrəman oğlu, Həbibullayev Səlahəddin Bəxtiyar oğlu, İbrahimzadə Tofiq İbrahim oğlu “İnformatika”

Dərslik: Səhifə 392- səhifə 402