

**Azərbaycan Texniki Universiteti nəzdində
Bakı Texniki Kolleci**

"Ümumixtisas" fənn birliyi

**Fənn: İnformasiya kommunikasiya texnologiyaları və baza
 kompüter bilikləri**

M Ü H A Z İ R Ə M Ə T N L Ə R İ

(90 SAAT)

Bakı - 2023

Mündəricat

1.Giriş. Fənn haqqında məlumat.Əsas anlayışlar.....	2
2. İnformasiya texnologiyaları və sistemlər. İnformasiya prosesləri.....	3
3.İnformasiya texnologiyasının inkişaf mərhələləri, növləri, əsas xassələri.....	5
4. İnformasiyanın ölçü vahidləri, miqdarı.....	7
5.Alqoritm.....	8
6.Alqoritmin təsvir üsulları.....	9
7.Alqoritmin strukturu.....	11
8.Kompüterin aparat vasitələri, iş prinsipi	
Processor, yaddaş qurğuları. Kompüterlərin yaranması və inkişaf tarixi.....	12
9.Kompüterin əsas və əlavə (periferiya) qurğuları.....	13
10. Kompüterlərin təsnifatı.	
Kompüterlərin əsas xarakteristikaları.....	19
11. Kompüterin (ROM, RAM, CD,DVD, Flash)	
Diskin fiziki və məntiqi strukturu.....	20
12. Kompüterin proqram təminatı.....	23
13. Say sistemləri.Mövqeli və mövqesiz say sistemləri.....	24
14. Müasir kompüterlərdə informasiyanın kodlarla təsvir edilməsi.....	26
15.Verilənlərin kompüterdə təsvirolunması üsulları.....	27
16. Əməliyyat sistemləri	28
17. Mətn prosessorları. Mətn redaktorları.....	30
18.MS Excel cədvəl redaktoru	31
19.Elektron təqdimatların yaradılması.....	34
20. Qrafik redaktorlar.....	36
21.Verilənlər bazasının konsepsiyası.....	39
22. Verilənlər bazasının strukturu, növləri.....	41
23. Verilənlər bazasının idarəetmə sistemləri (VBİS).....	42
24.Verilənlər bazasının avtomatlaşdırılmış sistem kimi yaradılması.....	44
25.Verilənlər bazasının avtomatlaşdırılmış sistemlərdə yeri və rolu.....	45
26.Access proqramının obyektləri.....	46
27.Lokal və qlobal kompüter şəbəkələri	
Lokal kompüter şəbəkəsinin aparat – proqram şəbəkəsi.....	49
28.Qlobal kompüter şəbəkəsi. İnternet.....	50
29. İnternet xidmətləri – kommunikasiya xidmətləri.....	52
30.Elektron hökumət. Elektron bankinq və elektron ödəmə sistemləri.....	54
31.İnternetdə informasiya – axtarış sistemləri	
İnternet iqtisadiyyat.....	55
32. İnformasiya təhlükəsizliyi. Təhlükə və təhdidlər.	
Ziyanverici proqramlar.....	57
33.Kompüter sistemlərində və şəbəkələrində informasiyanın	
sizması kanalları.....	59
34.İnformasiyanın qorunmasının üsul və vasitələri.....	60

1.Giriş. Fənn haqqında məlumat.Əsas anlayışlar.

Müasir şəraitdə cəmiyyətin ən əsas inkişaf istiqamətlərindən biri cəmiyyət həyatının bütün sahələrinin kompüterləşdirilməsi və informasiyalaşdırılmasıdır. Təsadüfi deyildir ki, BMT-nin bütün üzv dövlətlərinin qəbul etdiyi üçüncü minilliyin səkkiz inkişaf məqsədindən biri kimi informasiya-kommunikasiya texnologiyalarından (İKT) bəhrələnmək imkanının yaradılmasıdır. İKT cəmiyyətin və iqtisadiyyatın inkişafına ciddi təsir göstərdiyinə görə dinamik tempdə sosial və iqtisadi həyatın bütün sahələrinə tətbiq olunur. Hal-hazırda İKTnin əhatə dairəsi hökumət təşkilatlarını, qeyri-hökumət və özəl qurumları, iqtisadi-sosial, elm-mədəniyyət, ictimai-siyasi, təhsil və s. sahələri əhatə edir. İKT-nin inkişafı “biliklər iqtisadiyyatının”, başqa sözlə neftsiz iqtisadiyyatın qurulmasına təkan verir. Ona görə də Azərbaycanda neft sahəsinə alternativ İKT sektorunun inkişaf etdirilməsi dövlətin iqtisadi siyasətinin vacib istiqamətlərindən hesab olunur.

İnformatika fənninin məqsədi

İnformatika fənninin əsas məqsədi insanlarda məntiqi və alqoritmik təfəkkür tərzini, məsələlərin səmərəli həlli üsullarının seçilməsinə yönəlmiş yaradıcı və əməli düşünmə qabiliyyətlərini formalaşdırmaq, həmçinin onların gündəlik qarşılaşdıqları problemlərin həlli üçün tələb olunan zəruri informasiyaları kompüter vasitəsilə ala bilmələri sahəsində texniki bacarıq və vərdişlərin öyrədilməsidir. Hazırda cəmiyyətin və onun bütün sahələrinin inkişafı İnternetin artmaqda olan intellektual imkanlarından və informasiya resurslarından geniş istifadə olunması ilə əlaqədardır. Ona görə də konkret halda “İnformatika” kursunun tədrisinin əsas məqsədi və vəzifəsi insanları İnformatikanın elm və informasiya sənayesi sahəsi kimi, həmçinin fərdi kompüterlərin və İnternetin müasir vəziyyəti ilə, eləcə də ən müasir informasiya kommunikasiya texnologiyalarının imkanları və tətbiq dairələri ilə tanış etmək, onlarda həmin texnologiyalardan səmərəli istifadə sahəsində vərdişlər aşılamaqdır.

İnformatikanın və İKT-nin yeni elm sahəsi kimi inkişafı

Hazırda İKT müstəqil və yeni elm sahəsi kimi formalaşır. İKT təbiət elmlərinin tərkibinə daxil olmaqla texniki elm kimi xarakterizə olunur və fundamental informatikanın bir bölməsidir. Kompüter qrafikası, rahat interfeyslər, multimedia texnologiyaları, geoinformasiya sistemləri, intellektual korporativ şəbəkələr, neyroşəbəkə texnologiyaları, tərcümə proqramları, virtual sistemlər və s. kimi bir çox aktual elmi-praktik problemlər İKT elminin perspektiv fundamental və tətbiqi tədqiqat istiqamətləridir.

İnformatika fənninin əhəmiyyəti və vəzifələri

İnformatikanın ən mühüm və vacib fənlərdən biri kimi əksər dünya ölkələrinin təhsil sistemlərində öyrənilməsinə xüsusi diqqət yetirilir. İnformatika insanın zehni

inkişafına kömək edir, məntiqi tərəkürün formalaşmasında, mühakimə və dərketmə qabiliyyətlərinin yüksəlməsində əhəmiyyətli rol oynayır. İnfomatika bir elm sahəsi kimi gündəlik həyatda, dəqiq və humanitar elm sahələrinin inkişafında, texnika və müasir texnologiyaların təkmilləşdirilməsi prosesində ortaya çıxan problemlərin həllində insanların yaxın köməkçisinə çevrilir. İnfomatika insanların elmi, praktiki biliklərinin genişlənməsində, yeni ixtisaslara yiyələnməsində mühüm rol oynayır.

2.İnfomasiya texnologiyaları və sistemlər. İnfomasiya prosesləri.

İnfomasiya sistemi — tətbiq sahəsinə aid infomasiyanın toplanmasını, saxlanmasını, emalını və istifadəçilərə çatdırılmasını təmin edən texniki, proqram, linqvistik və metodoloji vasitələr kompleksidir. İnfomasiya sistemi istifadəçilərin müəyyən mövzu sahəsi çərçivəsində infomasiyaya olan tələbatını ödəyir. İnfomasiya sistemi hər hansı məqsədə çatmaq üçün vahid bir tam kimi fəaliyyət göstərən, qarşılıqlı əlaqədə olan elementlər kompleksini özündə birləşdirən texnologiyadır. Sistemin struktur, element funksiyası və elementin və sistemin özünün girişi və çıxışı kimi komponentləri var. İnfomasiya sistemi alt sistemlərə bölünür. Bu xüsusiyyəti onun istismarını, analizini, mühafizəsini asanlaşdırır.

İnfomasiya sistemi əsas iki tələbatı ödəməlidir:

- tətbiq sahəsinin sərhədlərinin təyin olunması və infomasiya modelinin tam əhatəli və dəqiq əks etdirilməsi. Bu halda Birinci halda baxılan tətbiq sahəsi çərçivəsində infomasiya sisteminin istifadəçiləri lazımi infomasiyayla təmin edilməlidir.
- istifadəçilərin sorğularına tam və dəqiq cavab verə bilən infomasiya sisteminin yaradılması. Bu halda isə sorğuların tipləri və növləri təhlil edilməli, sorğuların tələblərinə uyğun və əlverişli şəkildə verilənlər təşkil olunmalı və sorğulara cavab verilməlidir. Sorğular aydın və obyektiv olmalı, sorğulara cavablar isə hesabat və ya forma şəklində verilməlidir.

İnfomasiya proseslərinə infomasiyanın toplanması ötürülməsi, saxlanması, emalı və istifadəçiyə çatdırılması aiddir. İnfomasiya prosesləri insanların həyat fəaliyyətində, elm və texnikada vacib rol oynayırlar. Bəşəriyyəti inkişafı ərəfəsində bu proseslərin daxili məzmununun dəyişməsinə baxmayaraq onların mexanikləşməsi və avtomatlaşdırılması meylləri açıq özünü göstərir. Kompüter texnikasının yaranması və inkişafı nəticəsində bu proseslərin avtomatlaşdırılması daha da sürətlənmiş və hazırda infomatikanın əsas probleminə çevrilmişdir.

İnfomasiyanın toplanması öyrənilən obyektin vəziyyəti haqqında məlumat alınması məqsədi ilə aparılır. İnfomasiyanın toplanması prosesi adi halda insan tərəfindən, avtomatlaşdırılmış halda isə texniki vasitələr və sistemlər tərəfindən

yerinə yetirilir. Məsələn, istifadəçi qatarların və təyyarələrin hərəkəti haqqında məlumatı cədvələ baxmaqla və ya başqasından soruşmaqla ala bilər. Avtomatlaşdırılmış variantda isə o bu məlumatı texniki vasitələrin köməyi ilə (avtomatik arayış, telefon və s.) əldə edə bilər. Texniki qurğularda və sistemlərdə informasiyanın toplanması üçün müxtəlif ölçü və avtomatik qeyd edici cihazlardan istifadə olunur.

İnformasiyanın ötürülməsi. Toplanan informasiyanın emal edilməsi üçün o emal vasitələrinə ötürülməlidir. Adi halda informasiyanın emalı insan tərəfindən avtomatlaşdırılmış halda isə kompüter vasitəsi ilə aparılır. İnformasiya toplanan məntəqədən emal məntəqəsinə qədər olan məsafədən asılı olaraq, informasiyanın ötürülməsi müxtəlif vasitələrlə yerinə yetirilə bilər. Yaxın məsafəli ötürmələrdə kablərdən, uzaq məsafəli ötürmələrdə isə rabitə kanallarından (telefon, teleqraf, peyk rabitəsi və s.) istifadə olunur. Müasir kompüterlərdə informasiyanın telefon kanalı vasitəsilə uzaq məsafədən qəbulu və ötürülməsi üçün modem (modulyator-demodulyator) adlanan xüsusi qurğudan istifadə olunur.

İnformasiyanın saxlanması. İnformasiya emal edilməzdən əvvəl və sonra daşıyıcılarda saxlanır. İnformasiya daşıyıcısı kimi kağızdan, köhnə kompüterlərdə, perforantdan, perfokartdan, maqnit lentindən, müasir kompüterlərdə isə maqnit və yığcam disklərdən, fləş yaddaşdan və s. istifadə olunur.

İnformasiyanın axtarışı və emalı adi halda insan tərəfindən avtomatlaşdırılmış halda isə kompüter vasitəsilə aparılır. İnformasiya emalı infomatikanın əsas problemi hesab olunur. İnformasiyanın emalı başqa sözlə, qarşıya qoyulan məsələnin həlli deməkdir. Bunun üçün əvvəlcədən hazırlanmış alqoritmlərdən və proqramlardan istifadə olunur.

İnformasiyanın emalından alınan nəticələr tələb olunan formada istifadəçilərə çatdırılır. İnformasiyanın istifadəçilərə çatdırılmasına çox vaxt proses kimi baxırlar. Avtomatlaşdırılmış üsulla (kompüterlə) emal olunan informasiya istifadəçilə adətən kompüterin xaric etmə qurğuları ilə (monitor, printer, qrafik çəkən qurğu və s.) mətn, cədvəl, qrafik və s. şəkildə çatdırılır.

Uzun müddət, yəni 80-ci illərin ortalarına qədər 30 ilə yaxın bir dövrdə məlumatların işlənməsinin üstünlük təşkil edən mərkəzləşdirilmiş modeli öz yerini sürətlə fərdi kompüterlərin lokal şəbəkələrinin bölgülü arxitektura verməsi istiqamətində də xeyli irəliləyiş müşahidə olunur. İndi özündən əvvəlki sistemlərin üstünlüklərini səmərəli şəkildə birləşdirən *müştəri server* texnologiyasına xüsusi diqqət yetirilir. İnformasiya sistemlərinin təkamülü tarixini bir sıra mərhələlərə ayırırlar.

1) 1960-1970 ci illəri əhatə etməklə mərkəzi EHM bazasında qurulmuş və *bir müəssisə informasiyasını işlənmə mərkəzi* prinsipi üzrə fəaliyyət göstərənlər

2) 1970-1980 – cı illəri əhatə edir, bu mərhələdə informasiya sisteminin qeyri-mərkəzləşdirilməsinə doğru ilk addımlar atılır, istifadəçilər mini kompüterlərdən, məlumat bazarının yaradılması və idarə edilməsi sistemlərindən və tətbiqi proqram paketlərindən istifadə edirlər.

3) 1980 – 1990 – cı illərdə məlumatların şəbəkə bölgülü işlənməsinə, kütləvi sürətdə və geniş miqyasda fərdi kompüterlərdən istifadə edilməsinə keçilir.

4)1990 – cı ildən sonraki dövrü əhatə edir. Bu mərhələdə informasiya sistemlərinin əsas fərqləndirici məlumatların işlənməsinin iyerarxiya prinsipi üzrə təşkili, informasiya sisteminin yuxarı səviyyəsində mərkəzləşdirilmiş işlənmə və resursların vahid prinsip üzrə idarə edilməsinin məlumatların aşağı səviyyədə bölgülü işlənməsi ilə əlaqələndirilməsindən ibarətdir.

3.İnformasiya texnologiyasının inkişaf mərhələləri, növləri, əsas xassələri.

İnformasiya texnologiyaları nöqtəyi - nəzərdən ötürülmə, saxlama, işlənmə obyektini kimi müəyyən edilir. İnformasiyaya formal olaraq məzmun cəhətdən baxıldıqda o, işlənməyə, emalda məruz qalır. Belə olan halda informasiya proseslərinin girişində olan məlumatlar "xammal" rolunu, çıxışındakı məlumatlar isə "hazır məhsul" rolunu oynayır.

İnformasiya texnologiyasında məqsəd insan tərəfindən analiz edilmək və onun əsasında qərar qəbul etmək üçün informasiya istehsalıdır. İnformasiya texnologiyası elmi – texniki tərəqqinin inkişafı, informasiya emalı üçün yeni texniki vasitələrin yaradılması ilə təyin olunan bir neçə təkamül mərhələsi keçmişdir. Müasir cəmiyyətdə informasiya emalı texnologiyasının əsas texniki vasitəsi texnoloji vasitələrin işlənilib hazırlanması və istifadə olunması konsepsiyasına, həmçinin nəticə informasiyanın keyfiyyətinə ciddi təsir etmiş, kompüter hesab olunur. Kompüterlərin informasiya mühitində tətbiqi və telekommunikasiya vasitələrindən istifadə olunması informasiya texnologiyasının inkişafını yeni mərhələyə çatdırdı. Bununla da yeni informasiya texnologiyaları mərhələsi başlandı. Yeni informasiya texnologiyalarının üç əsas prinsipi mövcuddur ki, bunlar da aşağıdakılardır:

1. Kompüterlə interaktiv rejimdə işləmək.
2. Proqram məhsullarının inteqrasiyası (birləşməsi, qarşılıqlı əlaqələndirilməsi).
3. Həm verilənlərin, həm də məsələnin qoyuluşunun dəyişdirilməsi prosesinin çevikliyi.

İnformasiya istehsalının texniki vasitələrinə onun aparat, proqram və riyazi təminatını yerinə yetirən vasitələrin köməyi ilə informasiya emal edilərək yeni keyfiyyətli informasiyaya çevrilir.

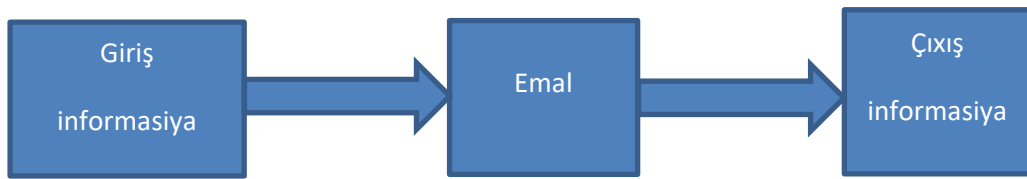
İnformasiyanın toplanması, saxlanması, ötürülməsi, emalı və istifadəsi ümumilikdə “informasiya prosesləri” adlanır. “İnformasiya proseslər”ini qısa şəkildə belə izah edək. Gələcəkdə hər hansı ixtisasa yiyələnmək istəyirsinizsə, yəqin ki, həmin ixtisas barədə informasiya toplamağa çalışacaq, topladığınız informasiyanın əsas hissələrini bir yerdə qeyd edəcək, yəni informasiyanı

saxlayacaqsınız. Əlbəttə, seçəcəyiniz ixtisas barədə valideynləriniz, müəllimləriniz və dostlarınızla da məsləhətləşəcəksiniz, başqa sözlə, informasiyanı ötürəcəksiniz. Yaxınlarınızla etdiyiniz məsləhətləşmədən sonra seçəcəyiniz ixtisas haqqında və onu seçməyə qərar verməyiniz barədə öz nəticələrinizi çıxaracaqsınız ki, bu da informasiyanın emalı deməkdir. Bütün bunlar haqqında etdiyiniz qeydlərinizi başqalarının oxumağını istəmirsinizsə, kənar şəxslərdən onu mühafizə edəcəksiniz, yəni informasiyanı qoruyacaqsınız.

Siz informasiyanı topladınız, onu saxladınız, ötürdünüz, emal etdiniz və qorudunuz. Bütün bu əməliyyatlara informasiya prosesləri deyilir. Beləliklə, “informasiya prosesləri”nin tərkib hissələri aşağıdakılardır:

- **İnformasiyanın toplanması** - hər hansı obyekt haqqında məlumat toplanılır.
- **İnformasiyanın saxlanması** – toplanmış informasiyanın müxtəlif şəkildə saxlanmasını realizə edir. İnsanlar topladıqları məlumatları saxlaya bilməsəydilər, informasiya ötürülə bilməzdi. İnformasiya da nəsildən-nəslə ötürülə bilməsə cəmiyyət inkişaf edə bilməz. İnsan informasiyanı öz yaddaşında da saxlaya bilir. Lakin bu informasiya tək adama məxsus olur. Digər insanların da bu informasiyadan istifadə edə bilməsi üçün zaman-zaman informasiya saxlaya bilən vasitələrə ehtiyac duyulub və bu vasitələr daim təkmilləşib, inkişaf edib: iplərə vurulmuş düyünlər, ağac və daş üzərində oymalar, papirus yazıları, kağız, kitab və s. Eramızın II əsrində Çində ixtira olunan kağız ən çox istifadə olunan daşıyıcıdır. XX əsrdə informasiyanın saxlanması üçün yeni vasitələr olan perfokartlar, perfolentlər, maqnit lentləri, maqnit diskləri, sərt disk, fləş kart və s. yarandı. Bütün bunlar informasiya daşıyıcıları adlanır ki, bu daşıyıcılar informasiyanın ötürülməsində mühüm rol oynayır.
- **İnformasiyanın ötürülməsi** -toplanmış informasiya lazımi ünvana göndərilməsi və ya ötürülməsidir. Hal-hazırda informasiyanın ötürülməsi üçün qəzet, radio, televiziya, telefon, rabitə kanalları və s. istifadə olunur.
- **İnformasiyanın emalı** - informasiyanın hər hansı şəkildə təhlili, onun üzərində əməliyyatlar aparılmasıdır. İnformasiya insan, kompüter və s. tərəfindən qəbul edilir. Bu giriş informasiyasıdır. İnsan aldığı informasiyanı beyni, kompüter isə texniki qurğuları ilə (məs: prosessor, yaddaş, giriş və çıxış qurğuları) alınan informasiyanı emal edir. Emalın nəticəsi ətraf mühitə verilən çıxış informasiyasıdır. Müasir dövrdə “İnformasiya prosesləri” termini əvəzinə “İnformasiya Texnologiyaları” (İT) terminindən istifadə olunur. Texnologiya - yunan sözü olub, "techne" (bacarıq) və "logos" (öyrənmə) sözlərindən yaranmışdır. Məhsulun hazırlanması bacarığı, istehsal proseslərinin yerinə yetirilməsi üçün üsul və vasitələr haqqında biliklər toplusu. Bu nöqtəyi-nəzərdən informasiya texnologiyası baxılan sahədə kompüter texnikasının aparat və proqram vasitələrindən istifadə texnologiyası deməkdir.

İnformasiya emalının ümumi sxemi.



4. İnformasiyanın ölçü vahidləri, miqdarı.

Bildiyiniz kimi, hər bir kəmiyyətin özünə uyğun ölçü vahidi var. Meyvənin kütləsi kiloqramla, parçanın uzunluğu metrə, santimetrə və s. ölçülür. Bu kəmiyyətlər kimi informasiyanın da özünə uyğun ölçü vahidləri var. Siz onlardan bəzilərini tanıyırsınız, hətta istifadə də edirsiniz, lakin onların informasiyanın ölçü vahidi olduğunu bilmirsiniz. Məsələn: telefonlarınızın yaddaş kartları 8 geqabaytlıq kart, 16 geqabaytlıq kartlardır. Yaxud 3 meqabaytlıq musiqi faylı, 100 kilobaytlıq şəkil faylı və s. kimi ifadələri çox işlədirsiniz.

Buradakı Kilobayt, Meqabayt və Geqabayt informasiyanın ölçü vahidləridir. Uzunluğu ölçmək üçün metrədən istifadə olunur. Lakin məsafə qısa olduqda metr əvəzinə, santimetr, millimetr, məsafə uzun olduqda isə kilometrədən istifadə olunur. İnformasiya da belədir. Ən kiçik informasiya vahidi bitdir. Bit sözü iki sözün birləşməsindən əmələ gəlib “binary” və “digit”. Mənası ikilik rəqəm, ikilik kod deməkdir. Kodlaşdırılmış informasiya kompüterin yaddaş qurğusunda “0” və “1”-lər şəklində saxlanılır. “0” və “1”-lər yaddaş qurğusunun oyuqlarında yerləşir. Deməli, yaddaş qurğusunun həcmi oyuqların sayından asılıdır. Hər bir oyuqda sadəcə bir ədəd “0” və “1” yerləşə bilər. Yəni “0” və “1” ən kiçik ölçü vahididir. Deməli, 1 bit ya 0(sıfır)-dır ya da 1 ola bilər. 1 bit informasiyanın ən kiçik, elementar, minimal ölçü vahididir. 1 bit çox kiçik olduğundan informatikada əsas vahid olaraq 1bayt qəbul olunub. 1bayt = 8bit Bəzən qısa olsun deyə bayt əvəzinə b yazırlar. (qeyd: bəzən tələbələr b yazılında onun bayt və ya bit olduğunu ayıra bilmirlər. Yadda saxlayın ki, bit heç vaxt qısaldılmır həmişə bit yazılır. Əgər b yazılıbsa, deməli, o, baytdır.) İnformatikada baytdan daha böyük ölçü vahidləri də var: Kilobayt (Kb), Meqabayt (Mb), Geqabayt (Gb), Terabayt (Tb), Petabayt (Pb), Etabayt (Eb), Zetabayt (Zb). Aşağıdakı cədvəldə 1 vahiddən digərinə keçidlər göstərilmişdir. Bu ölçü vahidləri arasında asılılığı bir dəfəyə əzbərləməyə ehtiyac yoxdur. Riyazi üsulla həllini öyrənmək daha əlverişlidir.

$$1 \text{ bayt} = 8 \text{ bit}$$

$$1 \text{ KB} = 1024 \text{ bayt} = 2^{10} \text{ bayt}$$

$$1 \text{ MB} = 1024 \text{ KB} = 2^{10} \text{ KB} = 2^{20} \text{ bayt}$$

$$1 \text{ GB} = 1024 \text{ MB} = 2^{10} \text{ MB} = 2^{20} \text{ KB} = 2^{30} \text{ bayt}$$

$$1 \text{ TB} = 1024 \text{ GB} = 2^{10} \text{ GB} = 2^{20} \text{ MB} = 2^{30} \text{ KB} = 2^{40} \text{ bayt}$$

5. Alqoritm

Alqoritm - verilmiş hər hansı tip məsələnin həlli üçün yerinə yetiriləcək əməliyyatlar ardıcılığıdır. Ümumi şəkildə desək, alqoritm məsələnin həll yoludur, başqa sözlə, məsələnin həllini təmin edən formal qaydalar sistemidir.

Bizim hər bir görəcəyimiz iş müəyyən bir alqoritmə əsaslanır. Məsələn, yeməyin hazırlanma resepti, mebelin quraşdırılması üzrə təlimat, kompyuter proqramlarının istifadəsi üçün dərslik və s. Bu siyahını istənilən qədər artırmaq olar.

Alqoritm anlayışı riyaziyyatda eyni tip məsələlərin həllində ümumi metodların axtarılması ilə əlaqədar olaraq meydana çıxmışdır. Çoxrəqəmli onluq ədədlər üzərində hesab əməllərinin aparılması qaydaları (alqoritmləri) ilk dəfə IX əsrin görkəmli özbək riyaziyyatçısı **Əl-Xarəzm** tərəfindən verilmişdir.

Alqoritm termini də məhz bu riyaziyyatçının adı ilə bağlıdır (**Algorithmi**). Onun hesab elminə dair yazdığı "Hind rəqəmləri ilə hesablama kitabı" adlı əsərinin latınca tərcüməsi gəlib bizə çatmışdır. Bu kitab "Alqoritm dedi" kəlmələri ilə başlayır. Burada işlədilən "Alqoritm" sözü uzun müddət riyaziyyatçılar üçün riyazi sirr olaraq qalmışdır. Nəhayət, XIX əsrin 40-cı illərində dəqiq müəyyən edildi ki, bu söz "ƏL-XARƏZMİ" sözünün latıncada düzgün olmayan tələffüzü nəticəsində alınmışdır. Məsələnin kompyuterdə həlli baxımından **alqoritm** axtarılan cavabların alınması üçün məsələnin verilənləri üzərində icra olunan hesab və məntiqi əməllər (mərhələlər) ardıcılığıdır. Bu mərhələlərdə uyğun olaraq hesab və müqayisə əməlləri yerinə yetirilir. Müqayisənin nəticəsindən asılı olaraq digər mərhələnin icrasına keçilir. Alqoritmdeki hesab əməlləri arasındakı məntiqi əməllər kompyuterin qəbul edə biləcəyi şəkildə verilməlidir. Məntiqi şərtlər içərisində aşağıdakılar xüsusi yer tutur, çünki onların yaranması hesablama prosesinin normal gedişinə imkan vermir:

1. Hesablamada mütləq qiymətcə kompyuterdə təsvir oluna biləcək maksimal ədəddən böyük ədədin alınması;
2. Sıfırın və ya mənfi ədədlərin loqarifmlərinin hesablanması;
3. Mənasız hesablamaların aparılmasına cəhd göstərilməsi (məs, $|x| > 1$ olduqda, $\arcsin x$ və ya $\arccos x$ -in hesablanması) və s.

Alqoritmın əsas xassələri

Alqoritm həll olunan məsələnin xarakteri ilə bağlı olduğu üçün onun yaradılmasında ümumi qaydalar yoxdur. Lakin hər bir həll alqoritmı tərtib

edilərkən onun müəyyən tələblərə cavab verməsi nəzərə alınmalıdır. Bu tələblərə **alqoritmin xassələri** deyilir.

Alqoritmin əsas xassələri aşağıdakılardır:

- Determiniklik (müəyyənlik)
- Kütləvilik
- Nəticəvilik (sonluluq)
- Diskretlik

1. Determiniklik (müəyyənlik) Alqoritməki hər bir mərhələnin məzmunu və mərhələlərin yerinə yetirilmə ardıcılığı müəyyən olmalıdır. Bu, alqoritmin müəyyənlik xassəsini təşkil edir.

2. Kütləvilik Bu xassə iki tələbi nəzərdə tutur:

- a)müəyyən məsələnin həlli üçün qurulmuş alqoritm həmin tiptən olan bütün məsələlərin həlli üçün yararlı olmalıdır;
- b)alqoritm elə təsvir olunmalıdır ki, ondan hamı istifadə edə bilsin.

3. Nəticəvilik Alqoritməki mərhələlərin və onları təşkil edən əməliyyatların sayı sonlu olmalıdır ki, onların yerinə yetirilməsi axtarılan nəticəyə gətirib çıxara bilsin.

4. Diskretlik Alqoritməki mərhələlərin hər biri sonlu zaman müddətində yerinə yetirilməlidir. Belə diskret zaman müddəti *takt* adlanır. *Hər bir mərhələ yalnız əvvəlki mərhələnin yerinə yetirilməsindən sonra başlayır.*

Alqoritmin təsvir üsulları

Alqoritmin təsviri üçün istifadə olunan əsas üsullar aşağıdakılardır:

- Sözlə təsvir (Təbii dillə);
- Alqoritmik dillə təsvir (proqram);
- Qrafik təsvir (Blok-sxem).

6. Alqoritmin təsvir üsulları

1. Mətn şəkildə (adi dildə);
2. Qrafik – blok-sxem;
3. Cədvəl;
4. Proqram (alqoritmik dil).

Alqoritmin adi dildə təsviri (nəqli). Bu zaman əməliyyatlar, icra olunacaq hərəkətlərin nəqli şəkildə ardıcıl sadalanması kimi verilir. Məsələn, kofenin hazırlanmasını ifadə edən alqoritmin təsviri buna misal ola bilər. Alqoritmin blok-sxem təsviri. Mürəkkəb alqoritmələrin təsviri zamanı blok-sxemlərdən istifadə olunması daha geniş yayılmışdır, çünki bu halda alqoritmin blok-sxem şəklində təsviri daha əyani olur. Bu zaman, adətən alqoritmin bir addımına bir blok uyğun olur. Lakin bir blokda bir neçə eyni tipli mərhələ və ya bir mərhələ bir neçə blokda təsvir oluna bilər. Bloklar standart işarələr şəklində ifadə olunur və bir-birləri ilə şaquli və ya üfüqi xətlərlə birləşdirilir. Birləşdirici xətlərin uclarında istiqaməti göstərən ox işarəsi qoyulur.

Alqoritmin başlangıcı və sonu bu fiqur icərisində yazılır.



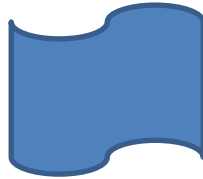
İlkin verilənlərin daxil edilməsi paraleloqram fiquru ilə təsvirolunur və onun icərisində qiymətləri daxil edilməli olan dəyişənlərin adı yazılır



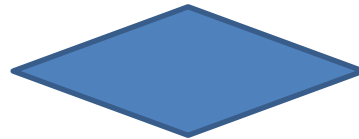
Hesənlama blokunun daxilində yerinə yetirilməli olan əməliyyatlar yazılır



Hesənlama blokunun daxilində yerinə yrtirilməli olan əməliyyatlar yazılır



Şərtin yoxlanma əmri romb şəklində təsvir olunur. Ödəniləcək şərt onun icərisində yazılır . şərtin ödənilib-ödənilməməsindən asılı olaraq hesablamə prosesi iki mümkün istiqamətdən biri üzrə davam etdirilir.



Alqoritm ayrı-ayrı ədədlərlə yox, verilmiş hər hansı obyektlərlə işləyir.

Proqramlaşdırmanın əsas obyekti dəyişəndir.

Məsələn, x adlı dəyişənə 5 qiymətinin mənimsənilməsini belə müəyyən etmək olar:

$x := 5$ yazılır və $x = 5$ olur.

Proqramlaşdırmada məsələni alqoritmləşdirməkdən qabaq aşağıdakı addımlar yerinə yetirilməlidir: Məsələnin riyazi qoyuluşu: Nə verilir – ilkin verilənlərin sadalanması; Nə tələb olunur – nəticələrin sadalanması ; İlkin verilənlərin məhdudiyət şərtləri. Riyazi model: nəticələri almaq üçün lazım olan bütün qayda və qanunlar. Həll metodu: riyazi modelin optimal istifadə olunması.

7. Alqoritmin strukturu

Alqoritm tərtibi prosesində aŐağıdakı sadə tələblərin ödənilməsi məqsəduyğundur:

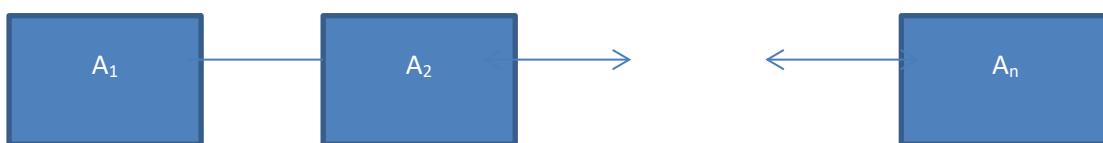
- alqoritm asan baŐa d Ő l n olmalıdır, bu baŐqasının tərtib etdiyi alqoritmlərdən istifadə üçün lazımdır;
- alqoritm asanlıqla yoxlana bilməlidir;
- alqoritm yenidən tərtib edilmədən t kmill Ődiril  bilməlidir.

Alqoritmin tərtibinə struktur yanaŐmanın əsas prinsiplərini aŐağıdakılar t Őkil edir:

- alqoritm mərhələlər (addımlar)  zr  tərtib edilməlidir;
- mürəkkəb məsələ kifayət qədər sadə, asan qavranılan hissələrə par alanmalı və onların hər birinin ancaq bir giriŐi və bir  ıxıŐı olmalıdır;
- alqoritmin məntiqi kifayət qədər sadə olan minimal sayda idarəedici baza strukturlarına əsaslanmalıdır. Alqoritmin qurulmasına struktur yanaŐma zamanı bütün alqoritmlər xətti (ardıcılğ lm ), budaqlanan v  d vr  (təkrarlanan) strukturlara ayrılırlar. Baza strukturlarına bir giriŐ və onlardan bir  ıxıŐ olur. Baza strukturlarını sxemlər vasitəsilə təsvir etmək üçün funksional blok anlayıŐını daxil etmək lazımdır.

Funksional blok informasiyanın emalında əmrlərin göstərilməsi üçün qrafik təsviri d zvucaqlı Őklində olan blokdur. Bu  mrl r ya m nims tm  əmri, ya da bir giriŐi və bir  ıxıŐı olan əmrlər ardıcılığındır.  mrl r düzbucaqlının i erisində yazılır.

Xətti alqoritm də məntiqi Ő rtl r olmur və bir hesablama budağına malik olur. Hesablama budağы dedik də hesablama istiqaməti nəzərdə tutulur. Xətti alqoritm bir-biri ilə əlaqəli bloklar ardıcılığы Őklində təsvir olunur:



burada A_1, A_2, \dots, A_n müxtəlif  m liyyatdardır.

Budaqlanan alqoritmlər – tərkibində məntiqi blok olan hesablama prosesinin təsvir edir. Hər bir budaqlanma nöqtəsi uyğun məntiqi blokla təyin edilir. Bu blokda müəyyən kəmiyyətlərin (ilkin verilənlərin, aralıq nəticələrin və s.) bu və ya digər Ő rti  d yib- d m m si yoxlanır v  nəticədən asılı olaraq, bu və ya digər hesablama istiqaməti seçilir.

İki budaqdan ibarət olan prosesə sadə, ikidən çox budağы olan prosesə isə mürəkkəb budaqlanan struktur deyilir. Blok-sxem də hər hansı Ő rt dən asılı olaraq, bütün hesablama istiqamətləri göstərilməlidir. Lakin alqoritmin icrası zamanı

istiqamətlərdən yalnız biri üzrə hesablama aparılır. Alqoritmlərin iki cür budaqlanma strukturu vardır: Tam budaqlanma və natamam budaqlanma.

Dövrü alqoritmik strukturlar. Təcrübədə çox rast gəlinən dövrü hesablama proseslərində məsələnin həlli eyni hesablama düsturları ilə dəyişənlərin müxtəlif qiymətləri üçün bir neçə dəfə təkrarən hesablamaların aparılmasını tələb edir. Hesablama prosesinin təkrar yerinə yetirilən hissəsinə dövr deyilir. Dövrü strukturlar sadə və mürəkkəb hissəsinə bilər. Sadə struktur bir, mürəkkəb struktur isə bir-birinə daxil olan iki və daha çox dövrdən ibarət olur.

8.Kompüterin aparat vasitələri, iş prinsipi.

Processor, yaddaş qurğuları. Kompüterlərin yaranması və inkişaf tarixi.

Hesablama texnikasının inkişaf tarixinə uyğun olaraq elektron hesablama maşınlarını (EHM) **dörd nəslə** bölürlər. Bu nəsillər element bazasına, proqram təminatlarına, texniki və istismar göstəricilərinə görə bir-birindən köklü sürətdə fərqlənirlər.

I nəsil (1950-1959) EHM-lər elektron lampalar üzərində yaradılmışdır. Bu tip maşınlar böyük ölçüyə, kiçik əməli yaddaşa, aşağı hesablama məhsuldarlığına malik olub, etibarlı işləmirdi və tez-tez sıradan çıxırdı. Giriş-çıxış qurğularının və xarici yaddaşın funksional məhdudluğu mətni (simvol tipli) informasiyanın emalını çətinləşdirirdi. Odur ki, kompüterlərin tətbiq sahəsi məhdud idi. Onlar əsasən riyazi məsələlərin həlli üçün istifadə olunurdu. Keçmiş SSRİ-də istehsal olunan I nəsil kompüterlərə misal olaraq MESM, BESM, “Ural”, “Strela”, M-3, Minsk-1, M-20 maşınlarını göstərmək olar.

Bu hesablama maşınları saniyədə təxminən 10000 əməliyyat yerinə yetirirdi.

II nəsil (1960-1969) EHM-də elektron lampalar yarımkəçirici elementlərlə – tranzistorlarla və diodlarla əvəz olundu. Giriş-çıxış qurğuları təkmilləşdirilmiş, böyük tutumlu xarici yaddaş (maqnit lentində) qoşulmuş və mətni informasiyanın emalı mümkün olmuşdur. Xarici qurğularla əsas qurğuların paralel işləməsi məsələsi qismən həll edilmişdir. Alqoritmik dillərdən istifadə etməklə məsələlərin maşında həlli qaydaları xeyli asanlaşmışdır. Kompüterlərin tətbiq sahələri xeyli genişlənməmişdir. Sovet İttifaqında istehsal olunan ikinci nəsil EHM-lərə misal olaraq “BESM-4”, “BESM-6”, “M-20”, “Minsk-2”, “Minsk-22”, «Ural-14” və s. göstərə bilərik.

Bu hesablama maşınları saniyədə təxminən bir neçə 100 min əməliyyat yerinə yetirirdi.

III nəsil (1970-1985) kompüterlərin yaradılması üçün zəmin yeni element bazasının – mikroelektronikanın və inteqral sxemlərin yaranması oldu. Onlardan istifadə nəticəsində kompüterlərin qabarit ölçüləri kiçildi və iş etibarlılığı daha da artdı. Qurğuların paralel işləməsi prinsipi daha da təkmilləşdirildi. Nəticədə asinxron dəyişdirilə bilən quruluşdan istifadə etməyə imkan yarandı və eyni zamanda bir neçə proqramın yerinə yetirilməsi (multiproqram rejimi) mümkün oldu. Əsas qurğularla xarici qurğular arasında informasiya mübadiləsinin dinamik

prinsiplə təşkili kompüterə müxtəlif sayda müxtəlif tipli xarici qurğuların qoşulmasına imkan verdi. Əməli yaddaşın həcmi xeyli artırıldı, maşınların əməliyyat sistemində müxtəlif emal rejimlərindən (sual-cavab, vaxtın bölünməsi, paket emalı və s.) istifadə edilməsi EHM-in idarə olunmasını asanlaşdırdı. Üçüncü nəsil EHM-in əsasında tele-emal sistemlərinin yaradılmasını həyata keçirdilər. Bu isə uzaqda yerləşən istifadəçilərin terminallar vasitəsi ilə EHM-lərə daxil olub, onlardan lazım olan məlumatların oxunmasına imkan yaratdı. Böyük yaddaş tutumu ilə yanaşı, yüksək oxuma-yazma sürətinə malik olan maqnit disklərdən xarici yaddaş kimi istifadə olunması ilk dəfə III nəsil kompüterlərdə həyata keçirilmişdir.

Rəqəmsal mühitlərdə verilənləri, informasiyanı və rəqəmsal məzmunu idarə etmək üçün şagird kompüterdə sərbəst işləyə bilməlidir. Kompüter proqram vasitəsi ilə işləyən, idarə olunan xüsusi qurğudur, deməli, kompüterin öz funksiyasını yerinə yetirə bilməsi üçün həm texniki qurğular, həm də proqramlar işlək vəziyyətdə olmalıdır. Müasir dövrdə fərdi kompüterlərdən (adətən müəssisələrdə), noutbuklardan, netbuklardan, planşetlərdən və s. istifadə edilir. Masaüstü fərdi kompüterin əsas hissələrini sistem bloku, monitor, klaviatura təşkil edir.

9. Kompüterin əsas və əlavə (periferiya) qurğuları.

Kompüter – informasiyanın avtomatik emal olunması üçün elektron qurğular kompleksidir. O, informatikanın əsasını təşkil edən alqoritmləşdirmə və proqramlaşdırmanın öyrənilməsində əvəzsiz vasitədir.

Sistem bloku (Case) - kompüterin əsas qurğularını öz daxilində saxlayan və bu qurğuları kənar təsirdən qoruyan “qutudur”. O, kompüterin bütün aparat hissəsini, yəni qida blokunu, sərt disk yaddaş qurğusunu, videoadapteri və həmçinin ən vacib hissə “Ana plata”-nı (Motherboard) özündə cəmləşdirir.

Monitor (display) - mətn, cədvəl və qrafik informasiyanın ekrana çıxarılması üçündür. O, videoadapter adlanan xüsusi qurğunun idarəsi altında işləyir. Monitor videokarta VGA (Video Graphics Array) portu vasitəsi ilə birləşir.

Klaviatura - daxiletmə və idarəetmə qurğusudur. Kompüterə informasiyanın daxil edilməsi üçün istifadə olunan ən vacib qurğudur.

Ana plata üzərində prosessor (CPU yuvası), əməli yaddaş (RAM) yuvası, videokart yuvası, keş yaddaş yerləşən qurğudur. Qida blokunu və xarici yaddaş qurğularını, disk sürücülərini qoşmaq üçün ana platada portlar yerləşir. Ana plata üzərində olan qurğu çipset vasitəsi ilə əlaqələndirilir. Yəni çipset qurğular arasında informasiya mübadiləsini təmin edir.

Mərkəzi prosessor (ing. Central processing unit, qısaldılmış variantı: CPU) — kompüterin ən önəmli hissəsidir. Tərcüməsi "Mərkəzi quraşdırılmış qurğu"

mənasını verir. Mikroprosessor bir neçə santimetr ölçüdə mikrosxem olub, kompüterə daxil olan informasiyanın təhlilini, hesablanmasını, emalını və ötürülməsini təmin edir. Mikrosxemlər toplusunu çipset də adlandırırlar. Kompüter üzərində edilən bütün əməliyyatlar, bu vahid tərəfindən reallaşdırılır və nəzarət edilir. Mikroprosessor bəzən mərkəzi prosessor (CPU – Central Processing Unit – Mərkəzi Prosessor Modulu) da adlanır.

Əməli yaddaş qurğusu (ing. Random Access Memory – RAM) – ixtiyari müraciətə malik yaddaş olub, kompüter və digər qurğularda informasiyanın oxunması və yazılmasını təmin edən daxili yaddaş qurğusudur. Kompüter söndürüldükdə ƏYQ-də saxlanılan informasiya (verilənlər)silinir. Əməli yaddaş kompüterdə iş prosesində lazım olan verilənləri özündə saxlayır. Bu verilənlər həm oxuna, həm də yazıla bilir. Əməli yaddaşa müraciət diskə müraciətdən daha tez olduğundan informasiyanın oxunması və yazılması xeyli sürətlənir. Tutumu müasir dövr üçün GB-la ölçülür.

Daimi yaddaş (ROM) - enerjiden asılı olmayan daxili yaddaş. Daxili və ya əsas yaddaşın bir hissəsidir. Daimi yaddaşın tutumu əməli yaddaşa nisbətən az olur və istifadəçilər oraya informasiya yazma bilmir. İnformasiya oraya kompüterin hazırlanması zamanı yazılır və adi hallarda dəyişdirilə bilməz. Orada tez-tez istifadə olunan proqramlar və verilənlər saxlanılır (məsələn, əməliyyat sisteminin bəzi proqramları, kompüterin düzgün işləməsini yoxlayan proqramlar və s.). Daimi yaddaş enerjiden asılı olmur, yəni kompüter şəbəkədən çıxarıldıqda oradakı informasiya saxlanılır.

Periferiya qurğuları

Verilənlərin sistem blokuna daxil edilməsi və ya xaric edilməsi, həmçinin blokda uzun müddət saxlanması üçün istifadə edilən qurğulara periferiya qurğuları deyilir. Periferiya qurğuları fərdi kompyuterdə köməkçi əməliyyatları yerinə yetirmək üçün istifadə edilir.

Periferiya qurğuları təyinatına görə aşağıdakı kimi qruplaşdırılır:

- verilənləri daxil edən qurğular (giriş qurğuları) – klaviatura, skaner, rəqəmli kamera, mikrofon, qrafik planşet və s.;
- verilənləri xaric edən qurğular (çıxış qurğuları) – printer, plotter (qrafik çəkən qurğu), səs gücləndirici, monitor, proyektor və s.;
- verilənləri uzun müddətli saxlayan qurğular (xarici yadda saxlama qurğuları) – strimmer (informasiyanı maqnit lentinə yazan qurğu);
- verilənləri mübadilə edən qurğular – modem
- kursoru idarə edən qurğular – maus, coystik, sensor paneli və s.

Giriş – çıxış qurğularının köməyi ilə kompüterlər ətraf mühitlə əlaqədə olur. Giriş qurğularına misal olaraq: klaviaturanı, mouse (sıçanı), skaneri, qrafiki planşeti (digitizer), web-kameranı, TV- tünəri və s. göstərmək olar.

- Giriş qurğuları

Klaviatura–kompüterə məlumatı daxil edən əsas xarici qurğulardan biri hesab olunur. Klaviaturanın köməyi ilə kompüterə istənilən simvolları (rəqəm, hərf, və s.) daxil

etmək mümkündür

Klaviaturanın köməyi ilə monitorun kursorunu ekranın istənilən nöqtəsinə aparmaq və ekranda olan məlumatı printerə göndərmək mümkündür. Ümumiyyətlə, klaviaturada 102/104 klaviş(düymə) olur.

Mouse (sıçan) – kompüterə məlumat daxil edən giriş qurğusudur. Yerdəyişdirmə vericilərdən (datçiklərdən) və klavişlərdən ibarət olub əl ilə idarə edilən qurğudur. "Mous"-u hərəkət etdirməklə kursurun displayin üzərində hərəkətini təmin edirik. Son dövrlərdə optik və radio siqnallar vasitəsi ilə işləyən mouse-dan geniş istifadə olunur.

Mikrofon- səsənin elektrik siqnalına çevrilməsinə təmin edən giriş qurğusudur. Mikrofonun köməyi ilə audio məlumat kompüterə daxil edilir.

Web-kamera – video informasiyanı (görüntüləri) kompüterə daxil edən giriş qurğusudur.

Qrafiki planşet (digitizer) – əllə çəkilən şəkilləri, sxemləri, imzaları, xəritələri birbaşa kompüterə daxil edən giriş qurğusudur. Qurğu qrafiki planşetdən və qələmdən ibarətdir.

TV – tünər – müxtəlif formatlı (PAL, SECAM, NTSC) televiziya verilişlərini qəbul edib, monitorda göstərilməsinə təmin edən giriş qurğusudur.

Skanner – fərdi kompüterin xarici qurğusu olub kağız üzərində olan mətn , şəkil və qrafik məlumatları kompüterə daxil etmək üçündür. Skaner məlumatı qrafiki formada oxuyur və məşinin yaddaşına daxil edir. Daha sonra lazımı qrafiki redaktor proqramlarının köməyi ilə onu ikilik koda çevirərək disklərə və ya çap qurğusuna ötürülməsinə təmin edir. Skaner fərdi kompüterə USB portu vasitəsi ilə qoşulur.

- Çıxış qurğuları

Fərdi kompüterin çıxış qurğularına misal olaraq, monitoru, printeri, səs kolonkasını, grafikçəkəni, strimmeri və s. göstərmək olar.

- Monitor -çıkış qurğusu olub kompüterə daxil olan məlumatlara və alınmış nəticələrə nəzarət etmək üçün istifadə olunur. Fərdi kompüterlərdə istifadə olunan monitorlar ekranın ölçülərinə görə aşağıdakı ölçüdə olurlar: 14,15, 17,19 və 21 dyüm. Monitorlar şəklin formalaşdırılması prinsiplərinə görə aşağıdakı növlərə bölünürlər:- elektron-şüa borusu, mayekristal və plazma. Plazma və mayekristal monitorlar nazik səth formasında olur, çəkiliəri çox kiçik olur.
- Monitorun əsas səciyyəvi xüsusiyyətləri
- pixellərin sayı
- kadrların əks olunma tezliyi

- korpusun materialı
- dioqnal üzrə ölçüsü
- müdafiə dərəcəsi

Printer – kompüterin xarici qurğusu olub, informasiyanı kağız üzərində çap etmək üçündür. İnformasiyanın çıxışa verilməsi üsuluna görə printerlər iki qrupa bölünür: simvolla və qrafiki. Simvolla printerlər sətərdəki ayrı-ayrı simvolları bütöv şəkildə çap başlığına ötürür. Qrafiki printerlərdə məlumat simvollar şəklində deyil, ayrı-ayrı nöqtələr şəklində çıxışa ötürülür. Vahid uzunluqda bir dyümdə (1 dyüm=2.54 mm) olan nöqtələrin sayı printerin imkanlarını göstərir. Bütün çap qurğuları çap etmə prinsipinə görə aşağıdakı qruplara bölünür:

- Matrisli tipli zərbəli printerlər;
- Şırnaqlı printerlər;
- Lazerli (səhifəlik) printerlər.
- Matris tipli zərbəli printerlər. Bu printerlərin iş prinsipi ona əsaslanmışdır ki, bütün mümkün işarələr kağız üzərinə köçürülən ayrı-ayrı nöqtələr toplusu vasitəsilə təşkil olunurlar. Bu cür üsulla işləyən çap qurğuları kifayət qədər çap keyfiyyəti, ucuz materiallarla (rəngli lent və kağız) işləməyi təmin edir, həm standart formalı kağızdan, həm də rulon tipli kağızdan istifadə etməyə imkan verir.
- Şırnaqlı printerlər. Bu printerlər mürəkkəblə işləyir. Şırnaqlı printerlər matris tipli zərbəsiz işləyən çap qurğularına aid edilə bilirlər.
- Lazer və LED (Light Emitting Diode) printerləri. Bu printerlərdə quru toz hissəciklərindən istifadə edilir. Quru toz kağız üzərində yerləşdirilən “toner”dən ibarətdir. Lazer printerinin əsas hissəsi yarımkeçirici lazer olan fotohəssas çap barabanı və optik-mexaniki sistemdir. LED printerlərində isə yarımkeçirici lazeri xırda işıq diodları əvəz edir.

Çap rənginə görə isə printerlər 3 qrupa bölünür:

- Ağ-qara printerlər;
- Rəngli çap funksiyasına malik olan ağ-qara printerlər (bu modelə matrisli və şırnaqlı printerlərdə rast gəlinir);
- Rəngli printerlər.
- Səs kolonkasından (çıkış qurğusu kimi) audio məlumatları dinləmək üçün istifadə olunur.
- Qrafikçəkən qurğu – kompüterdən alınan qrafiki məlumatları, mürəkkəb sxemləri və şəkilləri qələmin köməyi ilə kağız üzərində çəkən çıxış qurğusudur.
- Strimmer (maqnit lent qurğusu) – məlumatı maqnit lenti üzərində saxlayan yaddaş qurğusudur. Bu qurğular etibarlı işləyir, qiyməti ucuz və böyük yaddaş həcminə malik olur. Məlumatın oxunma və yazma sürəti digər yaddaş qurğularına nəzərən çox aşağıdır.

Qeyd. Kompüterlərdə mətnin, səs, şəkilin və görüntülərin birgə emal edilməsini təmin edən qurğu multimedia adlanır. Bu qurğu özündə mikrofonu, web-kameranı,

səs kolonkasını və səs kartını birləşdirir. Səs kartından audio-video informasiyanı (analoq formasında olan) ikilik-rəqəm koduna çevirmək və əksinə ikilik kodu audio-video informasiyaya çevirmək üçün istifadə edirlər. Multimedia qurğusunun köməyi ilə kompüter şəbəkələri üzərində audio-video konfransların təşkil olunmasını həyata keçirirlər.

- Modem (modulyator – demodulyator) – əlaqə kanallarının (telefon xətləri, radio kanal və s.) köməyi ilə məlumatları uzaq məsafələrə ötürmək və qəbul etmək üçün istifadə olunan qurğudur. Konstruktiv olaraq modemlər iki formada olur: daxili və xarici. Daxili modemlər ana plata üzərində olan sistem şinə qoşulur. Xarici modemlər isə ardıcıl Com, USB portuna qoşulur. Xarici modemlərin qiyməti nisbətən baha olur və fərdi kompüterə rahat qoşulur. Məlumatı ötürmə sürəti $56 \text{ Kbit/san} \div 2 \text{ Mbit/san}$ qədər olur. Modem qurğusunun köməyi ilə istifadəçilərin kompüterləri kompüter şəbəkəsinə (İnternet) qoşulur.

- Plotter

Plotter mürəkkəb sxemlərin, qrafiklərin, keyfiyyətli rəngli təsvirlərin kağız üzərinə böyük dəqiqlik və yüksək sürətlə çıxarılması üçün nəzərdə tutulmuş qurğudur. Ondan adətən konstrüktor və layihə bürolarında, reklam işləri ilə məşğul olan təşkilatlarda istifadə olunur.

- Xarici yaddaş qurğuları
- Elastik (çevik) maqnit disklərdə toplanan informasiya;
- Sərt maqnit diskdə (vinçester) toplanan informasiya;
- Dəyişdirilə bilən maqnit disklərdə toplanan informasiya;
- Kompakt disklərlə iş üçün disk qurğuları;
- Strimmerlər və s.

1. Elastik maqnit disklərdə toplanan informasiya daşıyıcıları – disketlərdir. Hal-hazırda adi disketlərdən və floppi disketlərdən istifadə olunur. Adi disket 1,44 Mbayta, floppi disketlər isə 21 Mbayta qədər informasiya tuta bilər.
2. Dəyişdirilməyən sərt maqnit disk (HDD – Hard Disk Driver, vinçester) EHM-lə iş zamanı daim istifadə olunan informasiyanın – əməliyyat sisteminin, proqram örtüyü proqramlarının və s.-in kompüter şəbəkədən ayrıldıqda belə uzun müddətə saxlanılmasını təmin edir. Müasir kompüterlərdə vinçesterin tutumu 1Tbayt-a qədər ola bilər.
3. Dəyişdirilə bilən sərt maqnit disklər də informasiyanın saxlanması və daşınmasını təmin edir.

Lazer kompakt disklərlə iş üçün disk qurğuları müxtəlif tip kompakt disklərdən informasiyanın oxunmasını təmin edir. Əsas tipləri aşağıdakılardır:

1. CD-R (Compact Disc). Bu cür disklərə informasiya istifadəçi tərəfindən xüsusi yazı qurğusu (CD-Writer) ilə bir dəfə yazıla bilər. Yaddaşın həcmi ən azı 680 Mbayt olur. CD-ROM qurğusu ilə isə CD-diskdəki informasiyanı yalnız oxumaq olar.

2. CD-RW (Compact Disc – Rewritable) diskler. Bu cür disklərə informasiya yazan istifadəçi tərəfindən çoxlu sayda yazılıb, silinə bilər.

3. DVD diskler. Bu disklerin digər lazer disklərdən fərqi informasiyanın daha sıx yerləşdirilə bilməsindədir. Ən çox istifadə edilən DVD disklerin tutumu 4,38 Gbaytdır. Bu disklerin tutumu 15 Gbayta qədər ola bilər. DVD disklerin iki tipi var: DVD-R – yalnız informasiyanı oxumaq üçün, DVD-RW isə həm oxumaq, həm də yazmaq üçün istifadə edilir. Bu disklerin oxunması üçün xüsusi qurğudan (DVD-ROM) istifadə edilir, bu qurğu adətən CD-lərin oxunmasını da təmin edir.

ZIV informasiya yığıcıları. 2001-ci ildə Hyundai kompaniyası fləş-yaddaşa mobil vinçester arasında yerləşən ZIV-drive adlı yeni növ informasiya yığıcısı təklif edir. Bu qurğunun ölçüsü fləş-yaddaşa olduğu kimidir, tutumu isə 10-100 Gb olur.

Fləşkart və s.

- Kursoru idarə edən qurğular

Fərdi kompyuterlərlə işləyərkən klaviaturaya alternativ olan xüsusi manipulyatorlardan istifadə edirlər. Bunlara coystik, işıqlı qələm, sensor paneli, maus və s. aiddir.

Maus (manipulyator)

Maus – hamar səth üzərində hərəkət etdirildikdə, kursurun da ekranda həmin istiqamətdə hərəkətini təmin edən, üzərində iki, ya üç düymə olan qurğudur. Maus və trekbol vasitəsilə informasiya kompyutərə daxil edilir. Sol düymə əmrləri vermək, sağ düymə isə kontekst menyunu açmaq üçün istifadə olunur.

Trekbol

Maus ideyası özünün bir sıra müsbət xüsusiyyətlərinə baxmayaraq, müəyyən çətinliklər də törədir. Onu stol üzərində hərəkət etdirdikdə kabeli nəyəsə ilişir və s. Bu problemləri aradan qaldırmaq üçün trekbol adlanan qurğu kəşf edilmişdir. Bu halda maus tərsinə çevrilir və mausun özü hərəkət etmir, biz yalnız barmağımızla kürəni hərəkət etdiririk. Trekbollar mausa nisbətən daha baha olur və əsasən tətbiqi qrafiki işlərdə, avtomatlaşdırılmış layihə sistemlərində geniş tətbiq edilir.

Sensor paneli (Taçpad)

İdarə qurğularından biri də ən çox noutbuklarda istifadə olunan sensor paneli və ya taçpaddır (ing. touchpad – sensor sahə).

Sensor panelindən barmağı qurğunun səthində hərəkət etdirməklə kursurun ekranda hərəkətini təmin etmək üçün istifadə olunur.

10. KOMPÜTERLƏRİN TƏSNİFATI.

Kompüterlərin əsas xarakteristikaları.

Kompüterlərin təsnifatı dedikdə onların müəyyən əlamətlərə görə qruplaşdırılması nəzərdə tutulur. Kompüter texnikasının müxtəlif təsnifatları mövcuddur:

- * inkişaf (nəsillərinə) mərhələlərinə görə;
- * arxitekturasına görə;
- * məhsuldarlığına görə;
- * istismar şərtlərinə görə;
- * prosessorların miqdarına görə;
- * istehlak xüsusiyyətlərinə görə və s.

Kompüterlərin siniflərinin arasında dəqiq sərhədlər mövcud deyil. Strukturlarının və istehsal texnologiyalarının təkmilləşdirilməsi müddətində, kompüterlərin yeni sinifləri meydana çıxır, mövcud siniflərin sərhədləri əhəmiyyətli dərəcədə dəyişir.

Kompüterlərin təyinat üzrə təsnifatı daha geniş kompüterlər sinfini əhatə edən təsnifat formasıdır. Bu təsnifata görə kompüterlər tətbiq olunma sahələrinə görə qruplaşmışlar. Təyinatı üzrə təsnifat prinsipinə görə kompüterlər aşağıdakı qruplara bölünür:

- Superkompüterlər,
- Mainframeylər,
- Mini-kompüterlər,
- Mikrokompüterlər və ya fərdi kompüterlər.

Superkompüterlər. Bu söz, adətən, elmi-fantastik filmlərdə elektron beyin adlandırılan nəhəng otaqlarda yerləşdirilən mürəkkəb hesablayıcı qurğu təsəvvürdə canlanır. Çünki ilk superkompüterlər həqiqətən çox iriölçülü idi. Mikroelektronika və nanotexnologiya sahələrindəki uğurlar superkompüterləri orta ölçülü biq otağa yerləşən bir-neçə şkafa çevirdi. Müasir superkompüter 1 saniyədə bir-neçə milyard sürüşən vergüllü əməliyyat icra edə bilir. Superkompüter çoxprosessorlu və (və ya) ümumi yaddaşlı və ümumi xarici qurğulara malik çoxməşinli kompleksdir. Superkompüter termini XX əsrin 60-cı illərinin sonlarında Livermor laboratoriyasının əməkdaşları D.Mişel və S.Fernbaç tərəfindən işlədilsə də, 1920-ci ildə Nyu York qəzetlərindən birində superhesablamalar barədə informasiya dərc edilmişdi. Superkompüter termini ümumi leksikona Seymur Krey tərəfindən daxil edildi. Krey tərəfindən işlənilmiş hesablayıcı maşınlar ABŞ-da 60-cı illərin ortalarından 1996-cı ilədək hökumət idarələrində, sənaye müəssisələrində və elmi idarələrdə əsas hesablayıcı vasitə kimi geniş istifadə edilirdi. Bu gün də Krey kompüterləri superkompüter

texnikası içərisində özünə layiqli yer tutur. 70-ci illərdəki superkompüterlərin əksəriyyəti vektor prosessorları ilə təchiz edilmişdi. 80-ci illərin başlanğıcı və ortalarında paralel işləyən azsaylı (4-dən 16-ya qədər) vektor prosessorları praktiki olaraq superkompüter üçün standart layihə həllinə çevrildi. Tipik vektor kompüterinin tərkibinə tamədədlı hesablayıcı olan skalyar prosessor, sürüşən vergüllü ədədlərin toplanması və vurulması üzrə funksional bloklar, vektor prosessoru və ümumi yaddaş daxildir. Bu kompüterlər -bölünən yaddaş – bir idarəetmə axını – çoxsaylı verilənlər axılanlarıll texnologiyası ilə qurulmuşdur. 1980-ci illərin sonu və 1990-cı illərin əvvəli superkompüterlərin verilənlərin vektor-konveyer emalına əsaslanan magistral istiqamətli inkişafının paralel birləşdirilmiş çoxsaylı və olduqca çoxsaylı skalyar prosessorlarla əvəzlənməsi ilə xarakterizə olundu. Kütləvi-paralel sistemlər yüzlər və minlərlə ayrı-ayrı prosessor elementlərini özlərində birləşdirirdi. Kütləvi-paralel kompüterlərin əksəriyyəti RISC-60 arxitekturalı güclü prosessorlar əsasında61 yaradılırdı.

Mainfreymilər çox böyük müəssisələrdə istifadə edilərək, elektron informasiyanın mərkəzləşmiş saxlanılmasını və paralel işlənilməsini təmin edir. Bu sinif kompüterlərin istehsalına 1964 –cü ildə IBM/360 kompüterinin istehsalı ilə başlanmışdır və onların əsas istehsalçıları IBM, Amdahl, ICL, Siemens Nixdorf və digər firmalar hesab olunur. Mainfreymilərin IBM 370, IBM ES/9000, Cray 3, Cray 4, VAX-100, Hitachi, Fujitsu VP2000 modelləri geniş yayılmışdır. Bu gün hərbi-sənaye və biznes məlumatlarının 70% mainfreymilərdə emal olunur. Təkcə dünyanın 25 000 təşkilatında İBM firmasının istehsal etdiyi mainfreymilərdən istifadə olunur. Müasir mainfreymilər saniyədə on milyardlarla əməliyyat yerinə yetirən, paralel işləyən, 64 tərtibli, bir neçə mərkəzi və perferiya prosessorundan ibarət çoxprosessorlu sistemdir.

11. Kompüterin (ROM, RAM, CD,DVD, Flash)

Diskini fiziki və məntiqi strukturu.

İlk disket, 1960-cı illərin sonunda ixtira edilib. İlk vaxtlar bir adı yoxidi. İlk disketin diametri 8 düym (200 mm) olmuşdur. 1960-ci illərin sonunda ixtira edilsə də disket ancaq 1971-ci ildə ticari olaraq istifadə edilməyə başlayıb. İlk kommersiya disketini IBM firması istehsal edib. Daha sonralar Memorex, Shugart Associates və Burroughs Corporation kimi şirkətlər disket istehsalçısı kimi tanınmağa başlayıb. Disket termini 1970-ci ildə istifadə edilməyə başlandı. 1980-ci illərdə disketlərə bir sıra yeniliklər gətirilib. Bir disket ən çox 5 düym ölçüyə malik idi. O vaxta qədər orijinal disketlər 8 düym diametrə malik idi və çox böyük idilər. 1990-cı illərə gəldikdə isə artıq disketlər 2 düym kiçilib 3 düym olmuşdular. Və disketlər ilk dəfə o zamanlar plastik materiallardan istehsal edilməyə başlandı.

Disketlər, fərqli ölçü və həcmlərə malikdirlər. Bir disketin fiziki ölçüsü bir kənarının düym olaraq uzunluğu ilə hesablanır. Son illərədək istifadəsi ən geniş yayılmış olan disket növü 3,5düyümlük (3.5") disketlər olmuşdur. Keçmişdə 5,25 düyümlük və 8 düyümlük olanları da istifadə edilmişdir. Disketlər informasiya saxlama tutumuna görə də siniflərə bölünür. Disket tutumu sağ üst küncündə yazılan DD və HD hərflərindən istifadə edilərək fərqləndirilir. DD (Double Density) disketlər 720 KB, HD (High Density) disketlər 1,44 MB-lıq informasiya saxlama tutumuna malikdir. Fərdi kompüterlərdə istifadə edilməkdə olan disket növləri aşağıdakı cədvəldə verilmişdir. Bunlardan başqa Amiga Kompüterləri DD Disketlərə 880 KB, HD Disketlərə də 1.76 MB informasiya yaz bilirlər.

Disketlər üzərində oxuma və yazma əməliyyatı həyata keçirən qurğulara Floppy Disk yəni Disket Sürücü deyilir. İngiliscəsi Floppy Disk Drive olan bu Disket sürücülər günümüzdə çox istifadə olunmayan sürücülər olaraq qalmışdır. CD ROM Bu tip yaddaşlarda informasiya daşıyıcısı CD (Compact Disk) və ya DVD-dir (Digital Versatile Disk). CD-ROM diametri 12 sm və qalınlığı 1,2 mm olan bir tərəfinə şəffaf lak qatı ilə zədələnməyə müdafiə edilən, işığı əks etdirən alüminium qatı tozlandırılmış şəffaf polimer diskdir. Tozlanmanın qalınlığı bir millimetrin bir neçə on mində bir hissəsini təşkil edir.

Diskdəki informasiya diskin oxu yaxınlığındakı sahədən çıxan spiral trekdə yerləşən çuxurların (diskdəki dərinliklərin) və çıxıntıların (onların səviyyəsi diskin səthinə uyğun gəlir) ardıcılığı şəklində təsvir edilir. Diskin radiusu üzrə hər bir düymdə (2,54 sm) spiral trekin 16 min sarğısı yerləşir. Müqayisə üçün - sərt diskin səthində radius üzrə bir düymdə yalnız bir neçə yüz trek yerləşir. CD-nin tutumu 700 Mbayta çatır. İnformasiya diskə onun hazırlanması zamanı yazılır və dəyişdirilə bilməz. CD-ROM yüksək xüsusi informasiya tutumuna malikdir ki. İnformasiya tutumuna görə bir CD təxminən 500 disketə bərabərdir. CD-ROM-dan informasiyanın oxunması kifayət qədər yüksək ancaq sərt diskdə olan yaddaş qurğularının iş sürətindən hiss olunacaq dərəcədə az sürətlə baş verir. CDRom-lar sadə və işdə rahatdırlar, verilənlərin saxlanması üçün aşağı xüsusi xərcinə malikdirlər, praktiki olaraq aşınmırlar, viruslarla zədələnmə bilməzlər, onlardan təsadüfən informasiyanı pozmaq mümkün deyil. Maqnit diskələrindən fərqli olaraq, kompakt-disk çoxlu dairəvi treklərə deyil, bir spiral trekə malikdir. Bununla əlaqədar olaraq, diskin bucaq fırlanma sürəti sabit deyil. Oxuyan lazer başlığın diskin kənarına irəliləməsi prosesində bucaq fırlanma sürəti xətti azalır. CD-ROM-la işləmək üçün kompyutərə CD-ROM-un səthindəki dərinliklərin və çıxıntıların ardıcılığını ikilik siqnallar ardıcılığına çevirən CD-ROM yaddaş qurğusunu qoşmaq lazımdır. Bunun üçün mikrolazerli və işıq diodlu oxuyan başlıqdan istifadə edilir. Diskin səthində çuxurların dərinliyi lazer işıq dalğasının uzunluğunun dördə birinə bərabərdir. Əgər informasiyanın oxunmasının iki ardıqıl taktında

lazer başlığının işıq şüası çıxıntıdan çuxurun dibinə və ya əksinə keçirsə, bu taktlarda işıq yollarının uzunluqları fərqi yarım dalğa qədər dəyişir ki, bu da işıq dioduna birgə düşən düz və diskdən əks olunan işığın güclənməsi və ya zəifləməsinə səbəb olur. Əgər ardıcıl oxuma faktlarında işıq yolunun uzunluğu dəyişmirsə, onda işıq diodunun vəziyyəti də dəyişmir. Nəticədə işıq diodundan axan cərəyan trekdəki çuxurların və çıxıntıların kombinasiyasına uyğun olan ikilik elektrik siqnallarının ardıcılığını əmələ gətirir. İnformasiyanın iki ardıcıl oxuma taktında işıq şüasının optik yolunun müxtəlif uzunluğu ikilik vahidlərə uyğun gəlir. Eyni uzunluq ikilik sıfırlara uyğun gəlir.

Fləş yaddaş (flash memory) Kompüterlərdə və rəqəmsal qurğularda informasiya mübadiləsinin sürəti və verilənlərin saxlanılmasının böyük tutumu yaddaşın ən vacib xarakteristikalarıdır.

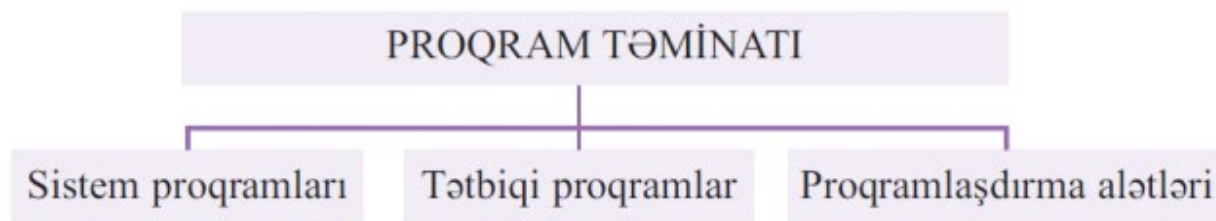
Fləş-yaddaş (USB Flash Drive) kompyuterin sərt disklərindən, disketlərdən, optik disklərdən prinsipial fərqlənir. Sadalanan yaddaş qurğuların bir-neçə çatışmayan nöqsanı var. Bu ya zəif yazma/oxuma sürəti, ya da yaddaşın az tutumudur. Fləş-yaddaşdan oxunma və yazma sürəti əməli yaddaşla müqayisə oluna bilər, lakin əməli yaddaşdan fərqli olaraq o, kompyuterin sönlü vəziyyətində də məlumatları özündə saxlaya bilər.

Fləş-yaddaşın əsas parametrləri aşağıdakılardır:

- > yaddaşın tutumu (bir-neçə qişabaytlarla ölçülür);
- > Verilənlərin oxuma sürəti. Bütün fləş-qurğular kompyuterə və ya digər rəqəmsal qurğulara USB port vasitəsi ilə birləşdirilir. Adətən, yazma sürəti 10 meqabayt/san, oxuma sürəti isə 15 meqabayt/san təşkil edir. Fləş-yaddaşın yeni bir növü U3-dür. Bu cür qurğular kompyuter tərəfindən 2 disk kimi tanınır. Birində verilənlər saxlanılır, digər diskdən isə proqram təminatını yükləmək olar, məsələn əməliyyat sistemini. U3 qurğunun üstünlüyü ondan ibarətdir ki, istənilən kompyuterdə bu qurğu vasitəsilə işləmək olar, və bu işdən sonra həmin kompyuterdə sizin işiniz haqqında heç bir əsər-ələmət qalmayacaq. Fləş-yaddaş elektrik silinə və proqramlaşdırılan daimi yaddaş qurğusunun bir növüdür. Bu yaddaş elə təşkil olunub ki, hətta bir baytın yazılması üçün oxuma-silmə- yazma siklini həyata keçirmək lazım gəlir. Fləş-yaddaşın çatışmamazlığı ondan ibarətdir ki, yaddaş səhifələrin yenidən yazma sikllərin sayı təxminən 10000-dir. Yeni modellərdə bu rəqəmi bir milliona çatdırıblar. Fləş-yaddaş qurğuların əksəriyyəti NAND ventillər əsasında təşkil olunur.

12. Kompüterin proqram təminatı

Kompüterin hər hansı bir işi yerinə yetirməsi üçün aparat təminatı ilə yanaşı, ona göstərişlər toplusu, yəni proqramlar lazımdır. Klaviaturada klavişin basılmasına, siçanın hərəkətinə, başqa kompüterdən informasiyanın alınmasına və digər hərəkətlərə kompüterin necə reaksiya verməsini məhz proqramlar müəyyən edir. Ekranı görüntünün çıxarılmasını, sənədin printerdə çap olunması üçün hazırlanmasını, kompüterdə musiqinin səsləndirilməsini proqramlar həyata keçirir. **Kompüterin proqram təminatı [software]** kompüter sisteminin ayrılmaz bir hissəsi olub, kompüterin texniki təminatının məntiqi davamını təşkil edir. Kompüterin konkret tətbiq sahəsi onun proqram təminatı ilə müəyyən olunur. Kompüterin özlüyündə heç bir “bacarığı” yoxdur. Bütün “bacarıqlar” kompüterdə icra olunan proqramlarda cəmləşdirilib. Müasir kompüterlərin proqram təminatı oyun proqramlarından tutmuş elmi proqramlara kimi milyonlarla proqramdan ibarətdir. Kompüterdə olan bütün proqramları şərti olaraq üç sinfə ayırmaq olar: sistem proqramları, tətbiqi proqramlar, proqramlaşdırma alətləri.



Sistem proqramları

Sistem proqramları kompüterin resurslarını – mərkəzi prosessoru, yaddaşı, giriş-çıxış qurğularını idarə etmək üçündür. Onlar bütün istifadəçilər üçün nəzərdə tutulmuş proqramlardır. Kompüterin sistem proqramları elə hazırlanır ki, tətbiqi proqramlar səmərəli işləyə bilsin. Sistem proqramları arasında əməliyyat sistemləri xüsusi yer tutur, sistem proqram təminatının əsasını əməliyyat sistemi təşkil edir. O, fərdi kompüterlərin vacib elementlərindən biridir. Əməliyyat sistemi kompüter yandırıldıqda işə düşən, kompüterin bütün hissələrinin tam bir vəhdət halında işləməsini təmin edən və informasiyanı idarə edə bilən proqramlar sistemidir. Əməliyyat sisteminin köməyilə:

- kompüterlə istifadəçi arasında dialoq yaranır;
- operativ və daimi yaddaş qurğuları işə salınır;
- kompüter idarə olunur;
- istənilən proqram yerinə yetirilməyə başlayır və s.

Vaxtilə IBM PC tipli kompüterlərdə əsasən Microsoft firmasının hazırladığı MS-DOS əməliyyat sistemindən istifadə olunurdu. Bu əməliyyat sistemində işləyən istifadəçi yalnız konkret bir məsələni həll edə bilərdi. Hazırda

fərdi kompüterlərdə çoxtapşırıqlı əməliyyat sistemlərindən istifadə olunur – fərdi kompüterlərin yaddaşında eyni zamanda bir neçə proqram və məsələlər olur ki, mikroprosessor kompüterin resurslarını onların arasında bölüşdürür. Belə əməliyyat sistemlərinə misal olaraq OS/2, MacOS, UNIX, Linux, Windows XP, Windows Vista və digər əməliyyat sistemlərini misal gös tər mək olar.

Sistem proqramlarının digər vacib hissəsini **xidməti proqramlar – utilitlər** (lat. “utilitas” – xeyir, fayda) təşkil edir. Onlar əməliyyat sistemini tamamlayır və onun imkanlarını artırır, həmçinin, müstəqil olaraq bir çox vacib məsələləri də həll edir. Utilitlərin bəzi növləri bunlardır:

- interfeys proqramları;
- antivirus proqramları;
- arxivləşdirmə proqramları;
- proqram örtükləri;
- kompüter qurğularının iş qabiliyyətini yoxlayan proqramlar;
- qurğuların işini idarə edən proqramlar (drayverlər) və s.

Tətbiqi proqramlar.

İnsan fəaliyyətinin müxtəlif sahələrinə aid məsələləri həll etmək üçün nəzərdə tutulan proqram təminatına tətbiqi proqramlar deyilir. İndiki zamanda fərdi kompüterlər üçün yüz minlərlə tətbiqi proqramlar işlənilib hazırlanmışdır. Onlardan ən çox istifadə olunanlar bunlardır:

- mətn redaktorları (prosessorları);
- cədvəl verilənlərinin emalı proqramları – elektron cədvəllər;
- nəşriyyat sistemləri;
- verilənlər bazasının idarə olunması sistemləri;
- təqdimatların hazırlanması proqramları;
- qrafik redaktorlar;
- verilənlərin statistik təhlili proqramları;
- kompüter oyunları, öyrədici proqramlar və s.

Proqramlaşdırma alətləri.

Bu sinfə aid olan proqramlar sistem və tətbiqi proqram təminatını yaratmaq üçün nəzərdə tutulmuşdur. Proqram təminatının hazırlanması üçün Basic, C++, Pascal və b. proqramlaşdırma dillərindən istifadə olunur. Dünyanın bir çox təhsil müəssisələrində uşaqlara proqramlaşdırmanın əsaslarını öyrətmək üçün LOGO dilindən istifadə olunur.

13. Say sistemləri. Mövqeli və mövqesiz say sistemləri.

Onluq say sistemində 10 rəqəm olduğu kimi ikilik say sistemində də iki rəqəmdən – 0 və 1 rəqəmlərindən istifadə olunur və bütün ədədlər onların ardıcılığı şəklində ifadə olunur. Məsələn, 10001, 1000010, 100101. İkilik ədədlərin yazılışını onluq ədədlərin yazılışından fərqləndirmək üçün adətən onların

sonunda aşağıda indeks qismində 2 yazılır. Əgər ədədin indeksində 2 göstərilməyibsə, onun onluq say sistemində aid olduğu hesab edilir Məsələn, 11010 ikilik ədədini həmin rəqəmlərdən ibarət onluq ədəddən fərqləndirmək üçün onu 110102 şəklində yazırlar. Mövqeli say sistemlərindən məlum olan ədədlərin təsviri qaydasına əsasən $p=2$ (say sisteminin əsası) qəbul olunursa, onda ikilik tam ədədi aşağıdakı kimi təsvir etmək olar:

$$D=d_{n-1} \times 2^{n-1} + d_{n-2} \times 2^{n-2} + \dots + d_1 \times 2^1 + d_0 \times 2^0 .$$

Burada d_i – ikilik tam ədəddə sağ tərəfdən sayca $i+1$ -ci yerdə duran rəqəmidir. Məsələn, 11010_2 ədədində (ədədin indeksində onun əsası göstərilib) mərtəbələrin sayı 5-ə bərabərdir, yəni $n=5$. Yuxarıda baxılan qaydaya əsasən:

$$11010_2 \Rightarrow 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0$$

Bu qayda ikilik ədədlərin onluq say sistemində çevrilməsi, yəni bu ədədlərin onluq say sistemində hansı ədədə bərabər olduğunun müəyyən edilməsi üçün istifadə oluna bilər.

Qeyd olunmalıdır ki, onluq say sistemində hər bir mərtəbənin qiyməti özündən əvvəlkindən 10 dəfə böyükdür. İkilik sistemdə isə hər mərtəbə özündən sağdakı mərtəbədə 2 dəfə böyük olur. Ümumiyyətlə, ikilik say sisteminin yaranmasını və tətbiqini təkcə kompüter texnikası ilə bağlamaq düz olmazdı. İkilik say sisteminin meydana gəlməsi və inkişafı riyaziyyat tarixinin maraqlı səhifələrindəndir. İkilik say sistemində hesab əməllərinin yerinə yetirilmə qaydaları ilk dəfə Leybnis tərəfindən verilmişdir. Lakin ikilik say sistemi XX əsrin 30-cu illərinə qədər yalnız nəzəri məsələlərin həllində istifadə olunurdu. Sadə quruluşlu və etibarlı mexaniki hesablama maşınına tələbat ikilik say sisteminin əməli tətbiqi üçün təkan oldu. Bu say sistemi ilə işləyən ilk mexaniki hesablama maşınları Fransa və Almaniyada yaranmışdır.

Onluq say sistemindən ikilik say sistemində keçid qaydası :

Onluq say sistemində olan tam ədədin ikilik say sistemində çevrilməsi üçün aşağıdakı qaydadan (alqoritmdən) istifadə olunur:

1. Verilmiş ədəd 2-yə bölünür.
2. Bölmə nəticəsində alınan qalıq (ikiyə bölmə zamanı qalıq 0 və ya 1 ola bilər) ayrıca qeyd olunur.
3. Alınmış qismət birə bərabər deyilsə, onda o, yenidən ikiyə bölünür (birinci addım təkrar olunur). Əks halda növbəti addıma keçilir.
4. Sonuncu qismət (o, 1-ə bərabərdir) və bölmə əməliyyatları zamanı alınmış bütün qalıqlar axırıncıdan başlayaraq soldan sağa ardıcıl olaraq yazılır. Alınmış ifadə onluq ədədin ikilik say sistemində təsviri olacaqdır.

14. Müasir kompüterlərdə informasiyanın kodlarla təsvir edilməsi

Qeyd olunduğu kimi, 1 bit vasitəsilə yalnız iki qiymət – 1 və ya 0 qiymətləri kodlaşdırıla bilər. 2 bitlə dörd (0-dan 3-ə qədər - 00, 01, 10, 11), 3 bitlə səkkiz müxtəlif qiymət (0-dan 7-yə kimi) kodlaşdırılır. Aydın ki, kodlaşdırma üçün istifadə olunan bitlərin sayı artdıqca, daha böyük həcmdə informasiyanın kodlaşdırılması mümkün olur.

Ümumiyyətlə, müasir kompüterlərdə 256 simvol istifadə edilir. Yuxarıda qeyd olunduğu kimi, bu 256 simvolun təsvir olunması üçün maksimum 8 bit kifayət edir (əlavə 1). Onlardan 128 simvol standart, 128 simvol isə dəyişən olur. Standart hissəyə idarəedici simvollar, rəqəmlər, hesab əməlləri, böyük və kiçik ingilis hərfləri, durğu işarələri daxildir. Dəyişən hissədə isə milli şriftlər (milli standartlar), mətnlərdə istifadə olunan müxtəlif işarələr, psevdoqrafika və s. əksini tapır.

Bu simvollar toplusunu (cədvəlini) ASCII standartı adlandırırlar. ASCII standartı kompüterlər üçün "əlifba" hesab 17 olunur. Burada kompüterdə istifadə olunan simvollar, onların şəkilləri, kodları (nömrələri) müəyyən edilir. Qeyd olunmalıdır ki, bu standart kompüterlərdə istifadə olunan standart deyil.

Əslində ASCII standartına daxil olan ilk 32 simvol (onların kodu 0-dan 31-ə kimidir) istifadəçilər tərəfindən istifadə olunmur. Onlar idarəedici simvollar olduğundan proqram-texniki təminatının istehsalçıları tərəfindən kompüterlərin idarə edilməsi üçün tətbiq edilir.

ASCII standartında istifadəçilər tərəfindən istifadə oluna biləcək simvollar siyahısında ilk simvol – probeldir. Onun kodu 32- dir.

Növbəti 15 simvol (33-dən 47 - yə kimi kodlara malik olan simvollar) xüsusi simvollar və durğu işarələridir. 48 - 57 kodlara 0-9 rəqəmlərinə, 58 - 64 kodları riyazi simvol və durğu işarələrinə, 91 - 96 və 123 - 127 kodları isə xüsusi simvollara uyğundur. 65-90 kodlarında A- dan Z - ə qədər ingilis əlifbasının baş hərfləri, 97 - 122 kodlarında kiçik hərfləri göstərilir. ASCII standartının ikinci hissəsinə 128 - ci koddan başlayaraq milli standartlar (milli əlifbanın böyük və kiçik hərfləri, milli valyuta və digər işarələr) daxil edilir. Bundan əlavə, sənədlərin hazırlanması zamanı istifadə olunan və proqramlarda tətbiq edilən müxtəlif xüsusi simvollar da cədvəlin bu hissəsində nəzərdə tutulur.

Əməliyyat sistemi anlayışı

Əməliyyat sistemi (ƏS) kompüter resurslarını idarə edən tətbiqi proqramların işə salınmasını, onların xarici qurğular və digər proqramlarla qarşılıqlı əlaqəsini, həmçinin, istifadəçi ilə kompüter arasındakı dialoqu təmin edən proqram vasitələrinin məcmusudur.

Resurs dedikdə kompüterin istənilən komponenti-mərkəzi prosessor, əməli və ya xarici yaddaş, xarici qurğu, proqram və s. başa düşülür.

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.

Əmrlə 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.

15. Əməliyyat sistemlərinin təsnifatı

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: əmrlə və obyektönlü;
- İnformasiya emalı rejiminə görə: paket emallı, 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 obyektönlü (qrafiki interfeysli) və əmrlə (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 məşin resurslarını növbə ilə seçir;

-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 (640kbayt).

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 paraqraflarda verilir.

. 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 global 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 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.

Fayl sistemi

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 simvoldan, genişlənməsi isə 0-dan 3-ə kimi simvoldan 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-yerində yetrilməyə hazır olan ,yəni icra olunan fayllar

.BAT-əmərlər faylı

.TXT-mətn faylı

.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 simvollarından istifadə etməklə faylın adı və ya genişlənməsi işarə olunur.Bu *(ulduz) və ?(sual işarəsi) simvollarıdır.

Qlobal simvollarından 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 əməllərində informasiyanın kompüterin qurğuları ilə giriş və çıxışını təşkil etmək üçün istifadə olunur.Məsələn,PRN adı printeri göstərir,buna görə də DOS-un əməllərində 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

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.

16. Mətn proessorları və mətn redaktorları

Mətn proqramları mətnlər yaradılması və redaktəsi üçün nəzərdə tutulmuşdur. Mətnlərin yalnız daxil edilməsi və redaktəsi üçün istifadə edilən proqramlar mətn redaktorları, əlavə olaraq mətnlərin formatlaşdırılması üçün istifadə olunan proqramlar isə mətn proessorları adlanır.

Windows ƏS-nə standart Notepad (Блокнот), Write mətn redaktoru və sadə Wordpad mətn proessoru daxildir. Windows sistemində formatlaşdırılmamış mətn faylının genişlənməsi .txt, Wordpad-ın genişlənməsi isə .rtf-dir. Daha geniş istifadə olunan mətn proessorlarına Word 6.0, 7.0, 97, 2000, 2003, 2007, Leksikon 9.0, AmiPro 3.1 və s. misal göstərmək olar.

Bir çox mətn proessorları üçün ümumi olan anlayışlara baxaq:

- **Simvol** – sənəd mətnin minimal elementidir.
- **Abzas** – Word proqramında abzas dedikdə, abzasın sonu işarəsi (¶) ilə qurtaran mət fraqmenti başa düşülür. Abzasın sonu Enter düyməsinin basılması ilə daxil edilir.
- **Kolontitul** – bütün səhifələrdə təkrar olunan səhifə sərlövhələridir. Səhifə sərlövhələri səhifənin yuxarisında və aşağısında ola bilər.
- **Şərh** (Qeyd) – əsas mətndən xaricdə yerləşən və mətnin hər hansı sözünə və ya cümləsinə verilən izahatdır.
- **Bölmə** – sənədin ayrıca bir hissəsidir ki, buradakı səhifələrin öz parametrlərinin və kolontitullarını təyin etmək mümkündür. Bölmələrin sərhədləri ayırıcılarla qeyd olunur.
- **WYSIWYG** (What You See Is What You Get – nə görürsənsə, o da çap olunur) rejimi onu göstərir ki, redaktə olunmuş sənəd ekranda necə görünürsə, o cür də çap olunur.

Microsoft Word – güclü mətn redaktoru olub istənilən mürəkkəb sənəd yaratmaq üçün nəzərdə tutulmuşdur. Hazırda dünyada ən populyar proqram hesab olunur. Word sürətli əmrlər yığımı və yazının qramatikasını yoxlayan proqramlar, sinonimlər lüğəti kimi müasir alətlərlə təchiz olunmuşdur ki, onların köməyi ilə sənədi savadlı tərtib etmək, çox asanlıqla və vaxt itirmədən məktubları, hesabatları, qeydləri və təsvirləri birləşdirmək mümkündür. Microsoft Word proqramı mətn yaratmaq üçün istifadə edildiyinə görə bu cür proqramlara mətn redaktorları deyilir (Notepad (Блокнот), WordPad).

MS Word mətn redaktorunun yaddaşa yüklənməsi və onun bağlanması

Word sisteminin yaddaşa yüklənməsi aşağıdakı qaydalardan biri ilə yerinə yetirilə bilər:

- Microsoft Word sisteminin əsas, yerinə yetirilə bilən WinWord.exe faylının yüklənməsi. Lakin bu üsuldan tez-tez istifadə olunmur. Bunun üçün əmrlər sətrində (Пуск/ Выполнить) yığaraq OK, yaxud Enter klavişlərindən birini basmaqla Word sistemini yaddaşa yükləmək olar.
- Windows sisteminin baş menyusundan Пуск/Создать документ Office əmrinin yerinə yetirilməsi nəticəsində açılan Создать документ Office (New Office Document) dialoq pəncərəsinin köməyi ilə Word sisteminin yaddaşa yüklənməsini yerinə yetirmək olar.
- Word sənədinin köməyi ilə. Nə vaxtsa istifadəçi tərəfindən yaradılaraq yaddaş qurğularında saxlanmış Word sənədinin açılması zamanı əvvəlcə Word yaddaşa yüklənir və sonra sənəd açılır.
- Qısayolların (yarlıq) köməyi ilə. Hər bir istifadəçi Пуск/Программы/Microsoft Office/Microsoft Office Word 2003 əmrini yerinə yetirməklə proqramı yaddaşa yükləyə bilər.

İşçi stolda və ya qovluq pəncərəsində kontekst menyunun Создать/Документ Microsoft Word əmrini yerinə yetirməklə yeni Word sənədi yaradıb, onu açmaqla Word sistemini yaddaşa yükləmək olar. Word proqramında işin sona çatdırılması, başqa sözlə, onun bağlanması aşağıdakı qaydalarla yerinə yetirilə bilər: Maus vasitəsilə Файл/Выход əmrinin yerinə yetirilməsi. Word pəncərəsinin yuxarı sağ küncündə yerləşən Закрывать düyməsinin basılması. Klaviaturanın Alt+F4 düymələrinin birgə basılması.

17. Microsoft Excel elektron cədvəl prosessorunun təyinatı və əsas xüsusiyyətləri.

Excel 2010 proqram pəncərəsi və onun əsas komponentləri.

Hesablama əməliyyatlarını yerinə yetirmək üçün nəzərdə tutulmuş cədvəl proqramlarına elektron cədvəl deyilir. Bu tipli proqamlara misal olaraq Quattro-Pro, SuperCalc, Lotus 1-2-3 proqramlarını göstərmək olar. Belə cədvəl proqramlarından biri də cədvəllərin atası, beyni, prosessoru Ms Excel proqramıdır. Ms Excel proqramı ilə mürəkkəb formalı cədvəllər yaratmaq mümkündür. Haqqında bol-bol danışacağımız Ms Excel cədvəl prosessoru Microsoft Office paketinə daxildir.

Excel proqramında ən əsas komponentlərdən biri xanadır. Xanaya oyuq və ya hücrə də deyilir. Bu proqramda bütün informasiyalar, verilənlər

xanalarda qeyd olunur. Xanalara edilən müraciətlər **istinad** adlanır. Xanalar tərkibinə görə **ilkin** və **asılı** olmaqla iki yerə bölünür.

İlkin xananın qiyməti heç bir xanadan asılı olmur və içində hər hansısa bir verilən yazılır, ancaq asılı xana düsturdan ibarət olmaqla nəticəsi digər xanaların qiymətindən, vəziyyətindən asılı qalır. Bundan əlavə Excel cədvəlində ayırd edəcəyimiz xanalar iki növdə (**aktiv, aktiv olmayan**) olur.

Elektron cədvəllərdə ünvanlar iki cür olur:

1) nisbi ünvan

2) mütləq ünvan

Nisbi ünvanı xanaya düstur yazıldıqdan sonra o düsturu başqa xanaya köçürdükdə, sürüşdürdükdə həmin düstur dəyişir. Məsələn **B2** xanasına daxil edilmiş $=A2+B1$ düsturunu **C3** xanasına köçürsək, **B2**-dən **C3**-ə sütun (**B-dən C-yə**) və sətir (**2-dən 3-ə**) bir vahid artdığı üçün düsturumuz $=A2+B1$ -dən $=B3+C2$ -yə dəyişəcək.

Mütləq ünvanı isə xanaya düstur yazıldıqdan sonra o düsturu başqa xanaya köçürdükdə, sürüşdürdükdə həmin düstur **dəyişməz** qalır. Mütləq ünvan **\$ (dollar)** işarəsi ilə göstərilir. Dollar işarəsi nəyin qarşısındadırsa, həmin vahid düstur köçürüləndə dəyişmir, Məsələn: **\$F8, Z\$4, \$N\$2**. Göründüyü kimi mütləq ünvan 3 formada olur. Sütunu sabit olan mütləq ünvan **\$F8**, sətiri sabit olan mütləq ünvan **Z\$4**, həm sütunu, həm də sətiri sabit olan mütləq ünvan **\$N\$2**.

Mütləq ünvandan nisbi ünvana keçdikdə F4 funksiyanal düyməsindən istifadə olunur.

Xananın içindəki məlumatları redaktə etmək üçün F2 funksiyanal düyməsindən istifadə olunur.

Xananı seçmək üçün sadəcə üzərinə klik etmək kifayətdir.

Xananın üzərinə iki dəfə klik etdikdə cursor klik edildiyi yerdən xananın içinə daxil olur

Ms Excel-də funksiyalar

Statistical: AVERAGE, COUNT, COUNTA, COUNTIF, MAX, MIN

Logical: AND, OR, NOT, IF, TRUE, FALSE

Math & Trig: ABS, FACT, POWER, PRODUCT, SUM

Text: LEFT, RIGHT, LEFT

• ***FACT (faktorialı hesablayır)*** məsələn: $=FACT(4) \rightarrow 1*2*3*4=24$ və yaxud 4 əvəzinə (A8) hər hansısa xana yazıla

bilər, xanadakı qiyməti götürüb faktorialın hesablayacaq .

• ***ABS (modulu hesablayır)*** məsələn: $=ABS(-16) \rightarrow =16$ və yaxud “-16” əvəzinə xana yazıla bilər, xanadakı ədədin modulunu göstərəcək

• ***POWER (verilmiş ədədim qüvvətini tapır)*** məsələn: $=POWER(5,2) \rightarrow 5^2=25$, $=POWER(A1,B1)$ yəni A1

xanasında olan qiymətin üzərində B1 xanasındakı qiymət :) **A1B1**

- **PRODUCT** (hasili hesablayır) məsələn: =**PRODUCT(5,7)** → $5*7=35$ və yaxud qiymət əvəzinə xana ünvanları yazıla

bilər, diapazon yazıla bilər. Məsələn =**PRODUCT(C5,F4)** həmin xanadakı qiymətləri bir birinə vuracaq. Diapazon

göstərsə =**PRODUCT(A1:B5)** həmin diapazondakı qiymətləri bir birinə vuracaq, *boş xanalar və mətn tipli xanalar*

nəzərə alınmır.

- **Sum** (cəmi bildirir) məsələn: =**Sum(9,7)** → $9+7=16$ və yaxud xana və diapazon yazıla bilər . =**Sum(A1,B5),**

=**Sum(B8:E9)** . Boş xanalar və ədəd tipli olmayan xanalar nəzərə alınmır.

- **SUMIF** (müəyyən şərt daxilində ədədləri toplayacaq) məsələn: =**SUMIF(A1:C7, "<5")** → bu düstur diapazonda olan və

5-dən kiçik olan ədədləri toplayacaq.

- **AVERAGE** (orta qiymətin tapılması) orta qiymətin tapılması nə deməkdir? Yəni ədədləri toplayıb "sayına" bölürük.

Məsələn: =**AVERAGE(5,6,7)** → $(5+6+7)/3=6$, burda da həmçinin xanalara istinad ola bilər yəni

=**AVERAGE(B5,C5,D5,E5)** → $(B5+C5+D5+E5)/4$.

- **COUNT** (bu funksiyanın işi gücü yalnız ədədləri saymaqdır) məsələn:

=**COUNT(0,5,5,7,4,6,4,9,1,2,K,ə,n,a,n)** → =10

=**COUNT(A1:F8)** → bu diapazondakı ədədləri sayacaq.

- **COUNTA** (əvvəlki funksiya fərqli olaraq bütün dolu xanaları sayır) məsələn:

=**COUNTA(F5:K5)** → bu diapazondakı

bütün dolu xanaları sayacaq və ya =**COUNTA(0,5,5,7,4,6,4,9,1,2,K,ə,n,a,n)** → =15

- **COUNTIF** (müəyyən şərti ödəyən verilənləri sayacaq) məsələn:

=**COUNTIF(A1:D7, ">2019")** bu diapazonda 2019 dan

böyük olan ədədləri sayacaq =**COUNTIF(A1:D7, "MagistrOL")** bu diapazonda *MagistrOL* sözlərini sayacaq.

- **Max** (maksimum qiymətin tapılması) məsələn: =**Max(4,5,6,7)** → =7 və ya

=**Max (A1:B5)** →bu diapazondakı ən

böyük ədədi tapacaq.

- **Min** (minimum qiymətin tapılması) məsələn: =**Min(4,5,6,7)** → =4 və ya

=**Min(A1:B5)** →bu diapazondakı ən kiçik

ədədi tapacaq.

- **LEN** (xanadakı simvolların sayını tapır) məsələn: =**LEN("MagistrOL")** → =9

və ya =**LEN(K2)** → K2 xanasındakı

simvolların sayını tapacaq.

- **Right** (xanada yerləşən sözün, cümlənin müəyyən hissəsin "sağdan" kəsin saxlayacaq) məsələn:

=**Right("Şərifli Kənan", 5)** → Kənan və ya =**Right(A4,8)** bu xanada, sağdan 8 simvolu kəsin saxlayacaq.

Left (yuxardakı düsturla eyni funksiyanı yerinə yetirir, "Right" sağdan müəyyən simvolu kəsib saxlayırdısa, "Left" soldan

kəsib saxlayır) məsələn: =Left("Mükəmməl Tələbələrım", 8) = Mükəmməl

• *If* → (bu funksiyanı bir alqoritm kimi düşünün, şərt ödənen halda hə ilə gedib qiymət hesablayırdıq əks halda yox ilə gedib digər qiyməti hesablayırdıq və ya tərsinə) məsələn:

=IF(A3>20;A1+B1;A1*C2) yəni "A3" 20-dən böyükdürsə

"A1+B1" hesabla əks halda "A1*C2" hesabla.

• *And* → True(doğru) olması üçün bütün şərtlər doğru olmalıdır.

False(səhv) olması üçün, bir şərtin səhv olması kifayətdir.

• *Or* → True(doğru) olması üçün bir şərtin doğru olması kifayətdir. False(səhv) olması üçün bütün şərtlər səhv olmalıdır.

• *Not* → İnkarı bildirir. True(doğru) olması üçün şərt səhv olmalıdır, False(səhv) olması üçün şərt True(doğru) olmalıdır.

18. Elektron təqdimatların yaradılması

Microsoft PowerPoint (tam adı — **Microsoft Office PowerPoint**) — təqdimat yaratmaq üçün istifadə olunan [Microsoft Office](#) proqramıdır, [Microsoft Windows](#) və [Mac OS](#) əməliyyat sistemlərində istifadə olunur.

Microsoft PowerPoint [proqramı](#) vasitəsilə slaydlar yaradılır və onları bir-birinin ardınca istənilən qaydada düzməklə təqdimat təşkil olunur. Təqdimat vasitəsilə qeydlər, çıxış [tezisləri](#), [reklam](#)lar, [dissertasiya](#), [hesabat](#) və s. məlumatlar dinləyicilərə gözəl tərtibatda çatdırılır. Təqdimatlarda [qrafik redaktorların](#) məhsullarından və [multimediya vasitələrindən](#) geniş istifadə etmək mümkündür.

MS PowerPoint [proqramında](#) təqdimatları üç üsulla yaratmaq olar: Master, Şablon və Boş Təqdimat.

Masterlərin köməyiylə MS PowerPoint proqramında təqdimat yaradarkən bu işə 10 dəqiqə sərf olunur, qalan vaxt isə strukturun yaranmasına sərf olunur. Pis və ya zövqsüz işlənmiş təqdimatlar auditoriyanı tərəfindən soyuq qarşılanacaq.

Baxmayaraq ki, orada

rəngarəng [illüstrasiyalardan](#), [videokliplərdən](#), [hiperistinadlardan](#) və s. istifadə edilmişdir. Digər tərəfdən yaxşı düşünülmüş və sadə təqdimatlar dinləyicilərin marağına səbəb ola bilər.

<F1> düyməsini basdıqda köməkçi siyahı açılır. Burada əməllərin tam siyahısı verilmişdir. Əsas əməllər aşağıda göstərilmişdir:

Tam yüklənmiş təqdimat slaydı 5 hissədən ibarətdir:

- Başlıq – sənədin yuxarı hissəsində yerləşir.
- Slaydın mətni – nömrələnmiş və ya markirovka olunmuş siyahı şəklində olur.
- Qrafik obyekt – şəkillər, videokliplər.
- Tarix – slaydda adətən sol aşağı küncdə yerləşdirilir.
- Slaydın nömrəsi – bütün slaytlarda aşağıda yerləşdirilir.

Microsoft şirkətinin yaratdığı başqa proqramlarda olduğu kimi PowerPoint -in pəncərəsinin yuxarı hissəsində siz proqramın adını görürsünüz. Proqramın adından sonra adətən [] mörtərizə daxilində təqdimatın adı yazılır. Başlığın altında 9 bənddən ibarət olan menyu sətiri yerləşir . Menyunun altında alətlər lövhələri yerləşir. Standart adlanan alətlər lövhəsinin köməyi ilə təqdimatın açılması və bağlanması, obyektlərin və slaydların əlavə edilməsi, obyektlərin sürətinin çıxarılması və göstərilən yerdə yerləşdirilməsi kimi əməliyyatlar yerinə yetirilir. Bu lövhənin altında Formatlaşdırma lövhəsi yerləşir. Formatlaşdırma lövhəsinin düymələri ilə seçilmiş mətnin şrifti və istiqaməti dəyişdirilir, hərəkət effektləri tətbiq edilir. Pəncərənin aşağısında Rəsm lövhəsi yerləşir. Alətlər vasitəsilə yerinə yetirilən əməliyyatlar, menyu bəndlərinin müəyyən sətirinin seçilməsi ilə də yerinə yetirilə bilər.

Ekranı PowerPoint dialoq pəncərəsini görürsünüz (şəkil 2). Bu pəncərədən təqdimatın yaradılma üsulu seçilir. Avtoməzmun Ustası strukturu əvvəlcədən təqdimat hazırlayır. Təqdimatın hazır Tərtibat şablonlarından (*Slide Layout*) istifadə edərək yaxud boş slaydlar üzərində (*Blank Presentation*) öz istəyinizlə şəkil və mətn yerləşdirməklə yarada bilərsiniz. Pəncərənin sol hissəsində mövcud təqdimatlardan birini seçib açmaq olar.

Avtoməzmun Ustası

Hər bir təqdimat üzərində mətn, şəkil və qrafik yerləşdirilmiş slaydlar ardıcılığından ibarətdir. Avtoməzmun Ustasının köməkliyi ilə təqdimat yaradarkən PowerPoint proqramı özü lazım olan məlumatı istifadəçidən tələb edir.

Avtoməzmun Ustası kifayət qədər təqdimat maketi təklif edir. Buradakı siyahıdan aşağıdakı mövzularda təqdimatlar seçmək olar.

Ümumi məsələlər üzrə mühazirələr (*General*)

Xidməti məsələlər üzrə mühazirələr (*Corporate*)

Layihələr (*Projects*)

Ticarət hesabatları (*Sales / Marketing*)

Karneqi sayacağı məsləhətlər. (*Carnegie Coach*)

Yeni təqdimat yaradılan zaman avtomatik olaraq Adi rejim (*Normal*) seçilir. Bu rejimdə təqdimatın pəncərəsi üç hissəyə bölünür. Slayd hissəsi - slaydın ümumi görünüşünü; struktur hissəsi - struktur rejiminin kiçildilmiş sürətini əks etdirir.

19. Qrafik redaktorlar

Qrafik redaktorlar — [informatikanın](#) xüsusi bölməsi olub yeni şəkillər çəkmək, hazır şəkillər üzərində müxtəlif dəyişikliklər etmək üçün istifadə edilir. Belə proqramlara [Paint](#), [Adobe Photoshop](#), [Picture Publisher](#), [Photostiller](#), [Corel Draw](#), [Macromedia Flash](#), [Macromedia Freehand](#), [Macromedia Fotographer](#), [Macromedia DreamWeaver](#), [Ulead Gif Animator](#) və s. missal göstərmək olar. [kompüterin](#) diskində saxlanılan şəkillər rəqəmsal təsvirlər adlanırlar. Belə ki, [kompüterin](#) yaddaşında bütün şəkillər rəqəm şəklində (0 və1) saxlanılır.

Qrafik redaktorlar üç qrupa bölünürlər: rastra (piksel), vector və fractal.

Rastra qrafika

Rastra qrafika, başqa sözlə piksel qrafikası şəkillərin skanerləşdirilməsi, rəqəmli fofoparat, videokamera çəkilişləri vasitəsilə alınır və nöqtələrdən təşkil olunur. Rastra qrafika üçün əsas xarakteristika vahid uzunluğa düşən nöqtələrin sayıdır. Rastra qrafika termini İngilis dilində “Bitmap-qrafika” termininə uyğun gəlir və mənası – bit ölçüsünün yerləşdiyi xəritə deməkdir. Rastra qrafik redaktoruna Paint, Adobe Photoshop, Photostyler, Adobe Photo-Paint, Picture Publisher, Corel Photo-Paint proqramları daxildir.

Vector qrafika

Vector qrafik redaktorlarında bütün xətlər başlanğıc nöqtə ilə və bu xətti riyazi əks etdirən tənliklərlə təyin olunur. Burada əsas element xətt nəzərdə tutulduğundan qrafiki əks olunma daha sadə və asandır. Vector qrafik redaktorlarına [Adobe İllustrator](#), [Macrmedia Freehand](#) və [Corel Draw](#) proqramları daxildir.

Fraktal

Fraktal qrafika vector qrafikası kimi riyazi hesablamalara əsaslanır, onun baza elementlərini isə riyazi düsturların özləri təşkil edir. Bu düsturların köməyi ilə üçölçülü obyektlərin, suxur laylarının və s. imitasiyalar yaradılır. Şəkillər tənliklərlə yazılır, tənliklərin əmsalları dəyişildikdə şəkillərdə dəyişir. Ona görə də informasiyalar yaddaşda tənlik kimi saxlanılır. Adi fractal üçbucaq fraktal qrafikaya missal ola bilər.

Qrafik şəkillərdən istifadə edərkən nəzərə almaq lazımdır ki, onlar kompüter yaddaşında [GIF](#), [JPEG](#), [PNG](#), [BMP](#) formatlarında saxlanılmalıdırlar.

Adətən kompüterin ekranında təsvirlər qrafika proqramlarının köməyi ilə yaradılır. Kompüter qrafikası proqramlarına rastr və vektor qrafikaları, fraktal qrafika, üçölçülü obyektləri yaratmaq və redaktə etmək üçün istifadə edilən proqramlar (məsələn, 3 ds MAX proqramı), avtomatlaşdırılmış layihələndirmə sistemləri daxildir.

Avtomatlaşdırılmış sistemlər çox maraqlıdır, lakin nəzərə almaq lazımdır ki, onlardan peşəkar istifadə yaxşı hazırlıq tələb edir. Məsələn, avtomatlaşdırılmış layihələndirmə sistemi olan AutoCAD proqramından peşəkar memarlar binaların layihələndirilməsi və şəhərlərin planlaşdırılması üçün istifadə edirlər. Golden Software firmasının Grapher elmi qrafika proqramı cədvəl və ya analitik formada verilən bir dəyişənlə şərh edilən məlumatların işlənməsi üçün nəzərdə tutulmuşdur.

1. Rastr təsvir çox xırda elementlərdən - piksellərdən ibarət olan mozaikadır. Rastr təsvir xırda damalara (xanalara və ya hücrələrə) bölünmüş, hər daması müəyyən rəngə malik olan və bu rənglərlə üzərində təsvir formalaşdırılan kağıza bənzəyir.

2. *Videopiksel*- ekrandakı təsvirin ən kiçik hissəsidir. *Piksel*- rastr təsvirin ayrıca elementidir. *Nöqtə*- printerlə yaradılan ən kiçik elementdir. 3. Rastr qrafikanın üstünlükləri:

- rastr qrafika ilə fotoqrafiya keyfiyyətinə malik olan təsvirlər təqdim edilə bilər; • rastr təsvirlər printerdə rahat çap edilə bilər.

- rastr təsvirlər üzərində miqyaslaşdırma, döndərilmə və

bu kimi digər dəyişdirmə əməliyyatlarının aparılması

üçün məhdud imkanlar mövcuddur.

5. Vektor grafikada təsvirlər primitiv adlanan sadə

obyektlərdən - düz xətlərdən, qövsələrdən, çevrələrdən,

ellipslərdən, düzbucaqlılardan, eyni və müxtəlif rəngli

oblastlardan və s. qurulur.

6. Hər bir primitiv müəyyən funksiyanı və onun parametrlərini müəyyən edən əmrlə şərh edilir. 7. Vektor qrafikanın üstünlükləri: • vektor təsvirlər nisbətən daha az yaddaş sahəsi tutur; • vektor təsvirlər keyfiyyətinə xələl gəlmədən asan miqyaslaşdırıla bilər. 8. Vektor qrafikanın çatışmazlıqları:

- vektor qrafika fotoqrafiya keyfiyyətinə malik olan təsvirlər almağa imkan vermir;

- vektor təsvirlər kağıza istənilən kimi çap edilə bilmir və ya kağızda istənilən kimi görünür.

9. Qrafik redaktorlar təsvirləri yaratmaq və onları redaktə etmək üçün nəzərdə tutulan alətdir. Təsvirləri yaratmaq üçün adətən vektor redaktorlardan, təsvirlərin keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq və fotoqrafiya materiallarının montaj edilməsi üçün rastr qrafikası redaktorlarından istifadə edilir.

10. Təsvirin fraqmenti üzərində əməliyyat apara bilmək üçün əvvəlcə onu ayırmaq zəruridir. Vektor qrafikası redaktorlarında obyektlər (vektor primitivlər), rastr qrafikası redaktorlarında oblastlar (pikselleşmə yığımı)

Üçölçülü qrafika ([ing. 3D \(3 Dimensions\)](#) — "3 ölçü") **Graphics**, təsvirin üç ölçüsü) — metodlar yığımı və alətlər həcminə görə obyektlərin təsviri üçün nəzərdə tutulmuş kompüter qrafikasının bir bölməsidir.

Üçölçülü qrafika, ixtisaslaşmış proqramların köməyi ilə səthdəki obyektin üçölçülü modelinin həndəsi proyeksiyasını qurmağa imkan verir. Bu üsulla, qurulan modelin predmetləri mümkün qədər aydın, başadüşülən olur.

3D modelləşdirmə — obyektin üçölçülü modelinin yaradılması prosesidir.

Tətbiqi

Üçölçülü qrafika daha çox ekran səthində nümayiş etdirilməklə, elm, sənaye, tibb, arxeologiya, arxitektura, müasir vizuallaşdırma sistemləri və bir çox sahələrdə istifadə olunur.

Bu qrafikadan ən çox müasir kompüter oyunlarında istifadə olunur. Adətən, obyektin üçölçülü qrafikası virtual, təsəvvür edilən üçölçülü sahədə qurulur və ikiölçülü ekran səthində və ya kağız vərəqinin səthində təsvir edilir. Hal-hazırda üçölçülü informasiyanın təsvirinin bir neçə üsulu məlumdur. Hərçənd ki, onların əksəriyyəti stereotəsvirlə işlədiyinə görə informasiyanı olduqca şərti nümayiş etdirir. Bu tiptən olan stereoeynəklər, virtual dəbilqələr, 3D-ekranlar və bir sıra aksesuarlar qeyd etmək olar. Bir neçə istehsalçı şirkət, seriya olaraq hazır üçölçülü ekranları nümayiş etdirdi^[1].

Hazırlanması

Üçölçülü təsvirin hazırlanması üçün aşağıdakı mərhələləri yerinə yetirmək tələb olunur:

- **Modelləşdirmə** — səhnənin və obyektlərin üçölçülü riyazi modelinin yaradılması;
- **Tərtibatlaşdırma** — [rastr](#) və ya tərtibat (material xüsusiyyətlərinin qurulması — şəffaflıq, əks etdirilmə, nahamarlıq və s. nəzərdə tutulur) modellərinin səthlərdəki təyinatı;
- **İşıqlandırma** — işıq mənbələrinin quraşdırılması;
- **Animasiya** (bəzi hallarda) — obyektlərə hərəkət verilməsi;
- **Dinamik simulyasiya** (bəzi hallarda) — hissəciklərin qarşılıqlı təsirinin avtomatik təyini (bərk/yumşaq korpus və s). Həmçinin külək, itələmə və b. quraşdırmalar;
- **Rendering** (vizuallaşdırma) — seçilmiş fiziki modelə uyğun olaraq proyeksiyanın qurulması;
- **Kompozitinq** (tərtib etmə) — təsvirin tamamlanması;
- yaradılmış təsvirin nəticəsini nümayiş etdirən — ekran və ya printer.

20.Verilənlərin kompüterdə təsvir olunması üsulları

Verilənlərin strukturu, onların kompüterdə saxlanması üsuludur və o, elə seçilməlidir ki, verilənlərdən səmərəli istifadəni təmin etsin. Faylın VB olması üçün onda olan informasiya struktura malik olmalıdır və elə formatlaşdırılmalıdır ki, sahələr bir-birindən asanlıqla fərqlənsinlər.

Verilənlər bazası struktura görə üç cür ola bilər:

- iyerarxik;
- şəbəkə;
- relyasion.

1. İyerarxik VB-da verilənlər arasındakı təbəçilik münasibətlərindən asılı olaraq budaqlanma olur. Odur ki, bu struktura bəzən budaqlanan struktur da deyirlər.

2. VB-nın şəbəkə modelində verilənlərə müraciət ona gələn yollar vasitəsi ilə həyata keçirilir və bir verilənə bir neçə yol ilə gəlmək olar. Bu zaman hər bir verilən faktiki olaraq bir neçə verilən ilə bağlı olur və onlar arasındakı əlaqələr iyerarxik olmaya da bilər.

3. Bu gün əksər VB cədvəl şəkillidirlər, yəni relyasion strukturludurlar. Belə strukturlu VB-də verilən sətir və sütunların kəsişməsi ilə müəyyən olunur. VB-da sütunlar sahələr, sətirlər isə yazı adlanır. Verilənlər bazası (VB), (en: Data Base, DB) – kompüterin daimi yaddaşında müxtəlif tipli (mətn, rəqəm, zaman, pul, memo, OLE, məntiqi və s.) verilənlərin saxlanması üçün istifadə edilən xüsusi strukturlaşdırılmış yerdur.

Verilənlər bazası, informasiyanın saxlanmasını və həmçinin tez bir zamanda verilənlərə müraciəti təmin edir, tətbiqi proqramlar və ya əlavələr verilənlər bazasına daxil olan dəyişənlərin işlənməsinə xidmət edir.

Verilənlər bazasını yaratmaq üçün istifadə edilən proqramlar:

Microsoft Access, Open Office Base Foxpro Microsoft SQL Server Oracle My SQL Verilənlər bazasının məqsədi və tərifini İnfomasiyanın qorunub-saxlanması kompüterlərin ənənəvi xidmət növlərindən biridir. İnfomasiyanın kompüterlərdə qorunub-saxlanması üçün verilənlər bazasından (VB) geniş istifadə olunur.

Verilən - bazaya daxil ediləcək informasiya vahididir, elementidir.

İnfomasiya-müəyyən predmet və ya gerçəklik haqqında olan tam fikirdir, məlumatdır. Məsələn: Hər bir müəssisənin kadrlar şəbəkəsində onun əməkdaşları haqqında (kadr uçotu vərəqəsində) informasiya saxlanılır. Bu informasiyanın verilənləri - elementləri bunlardır: ad, soyad, atanın adı, təvəllüd, milliyyət, hansı ali təhsil müəssisəsini neçənci ildə bitirməsi, hansı dilləri bilməsi, hansı elmi əsərlərin müəllifidir və s.

VB-nin yaradılması məqsədindən asılı olaraq eyni bir obyekt və ya gerçəklik haqqında olan informasiyanın elementləri, yəni verilənlər müxtəlif ola bilərlər.

Məsələn: Hər bir dövlətdə onun vətəndaşları haqqında saxlanılan informasiyanın verilənləri bunlardır: ad, soyad, atanın adı, təvəllüd, harada qeydiyyatda olması, gözünün rəngi, boyun uzunluğu, qan qrupu və s.

Göründüyü kimi, eyni bir şəxs haqqında kadrlar şöbəsində saxlanılan informasiyanın verilənləri ilə dövlətin vətəndaşı kimi saxlanılan informasiyanın verilənlərində müxtəliflik var. VB kompüterdə xüsusi formatlı fayllarda saxlanılan informasiyadır. “Faylın formatı” termini kompüter faylında saxlanılan verilənlərin strukturunu təsvir etmək üçün istifadə olunur. Tərif. VB - informasiyanın saxlanması, ilkin emalı və axtarışını təmin edən xüsusi formatlı fayldır.

21. Verilənlər bazasının konsepsiyası

Verilənlər bazası – fayl sistemlərinin inkişafı nəticəsində yaranmışdır və verilənlərin strukturunun ən yüksək səviyyəsi hesab olunur. Verilənlər bazasının yaradılmasında əsas məqsəd fayllara xas olan çatışmazlıqları aradan qaldırmaqdan ibarətdir. Verilənlər bazasının konsepsiyası 60 – cı illərin sonunda formalaşdırılıb. Verilənlər bazası bir yerdə saxlanılan mərkəzləşdirilmiş idarə olunan, bir – biri ilə qarşılıqlı əlaqəli və müxtəlif istifadəçilər tərəfindən, müxtəlif məqsədlərlə istifadə olunan fayllar toplusudur. Verilənlər bazasında saxlanılan verilənlər adətən konkret tətbiq sahəsinə aid olur.

Verilənlər bazası elə təşkil olunur ki, emal edilən proqramdan asılı olmur. Verilənləri axtarıb tapmaq, onları dəyişdirmək və yerləşdirmək üçün ümumi idarə etmə üsulları və vasitələrdən istifadə olunur. Verilənlər bazasının tətbiq sahəsinin genişləndirmək olur.

Verilənlər bazasının konsepsiyası aşağıdakı prinsiplərə əsaslanır:

Verilənlərin daxili strukturunun saxlanması. Verilənlər bazasında verilənlərin təsviri üçün elə strukturlardan istifadə olunmalıdır ki, onları verilənlərin daxili strukturu uyğunlaşdırırsınlar.

Verilənlərin izafiliyinin minimuma endirilməsi. Qeyd etdiyimiz kimi, fayl sistemlərində eyni verilənlərin müxtəlif fayllarda təkrarlanması faizi çox olur. Bu qüsuru aradan qaldırmaq üçün verilənlər bazasının faylları arasında qarşılıqlı əlaqə yaradılır. Belə ki, təkrarlanan verilənlər bir faylda saxlanılır, qalanlardan isə bu informasiya kənarlaşdırılır. Həmin fayllar arasında əlaqə yaratmaqla çatışmayan verilənləri həmin verilənlərin saxlandığı fayldan götürmək olur.

Verilənlərin mərkəzləşdirilmiş idarə olunması. Verilənlər bazasında saxlanan bütün verilənlərin təsviri eyni modelə aparıldığından və verilənlər eyni üsulla metodoloji – linqvistik və proqram təminatına malik vahid sistemdən istifadə etmək olur. Bu cür sistemə verilənlər bazasının idarəetmə sistemi deyilir. Bu, həm texniki və iqtisadi baxımından böyük əhəmiyyətə malikdir.

Verilənlərin axtarış imkanları. Verilənlər bazasında saxlanan verilənlərin axtarışı həm ardıcıl, həm də birbaşa aparıla bilər. İstifadəçilər verilənlər bazasına

çox vaxt reqlamentləşdirilmiş (yəni məzmunu əvvəlcədən bəlli olan) sorğularla müraciət edə bilər. Bəzi hallarda isə verilənlər bazasına planlaşdırılmayan əlavə sorğular da əlavə edilə bilər. Odur ki, verilənlər bazasının idarəetmə sistemi həm reqlamentləşdirilmiş və həm də ixtiyari sorğuların cavablandırılması üçün verilənlərin axtarılmasını təmin etməlidir.

22. Verilənlər bazasının strukturu, növləri

Verilənlərin struktur modelləşdirməsində aşağıdakı tip modellərdən istifadə olunur: iyerarxik, şəbəkə, relyasiya və obyektönlü.

İyerarxik model verilənlərin qraf şəklində təsvirinə əsaslanır. Sxemin qraf diaqramında təpələr (düyünlər) mahiyyətlərin tipini, budaqlar isə mahiyyətlər arasındakı əlaqələri göstərir. Əsas daxili məhdudluqlar bunlardır:

-Əlaqələrin bütün tipləri funksional xarakterlidir və yalnız aşağıdakı əlaqələr mümkündür: “birin – birə” (1:1), “birin - çoxa” (1:M), “çoxun – birə ” (M:1);

-Əlaqələr ağacvarı struktura miktirlər. VB sxemi üçün qraf-diaqrama təyinat ağacı deyilir. Əgər verilənlər təbii olaraq ağacvarı struktura malikdirsə, iyerarxik modelin tətbiqi heç bir problem yaratmır. Lakin ağacvarı strukturlardan fərqli strukturların təsviri üçün modelə əlavə vasitələr daxil edilməlidir. İyerarxik modelli sxemdə struktur dəyişikliklərinin aparılmasında (ələxüsus altağacların ağacdən kənarlaşdırılması və ya ağaca əlavə edilməsi) böyük çətinliklərlə əlaqədardır. İyerarxik modelli VBİS-ə misal olaraq 1970-1990-cı illərdə geniş tətbiq tapmış İMS sistemini və onun əsasında keçmiş SSRİ-də yaradılmış OKA sistemini göstərmək olar.

Şəbəkə tipli modellər də iyerarxik modellər kimi verilənlərin qraf diaqramı şəklində təsvirinə əsaslanır. İyerarxik modeldən fərqli olaraq, şəbəkə modelində (1:1), (1:M), (M:1) funksional əlaqələrlə yanaşı, (M:10) (çoxun - çoxa) əlaqəsi də həyata keçirilir. Şəbəkə modellərinin və onlara uyğun VBİS-lərin yaradılmasında və inkişafında verilənlərin emalı sistemləri üçün dil vasitələrinin yaradılması ilə məşğul olan komitənin (CODASYL) verilənlərin bazaları üzrə işçi qrupunun (DBTS) verdiyi təkliflərin böyük rolu olmuşdur. CODASYL modeli müxtəlif məsələlərin həlli üçün tətbiq edilən fayl sistemlərinin və onların sonrakı inkişafı nəticəsində yaranan şəbəkə modelli sistemlərin təsiri altında yaradılmışdır. Şəbəkə modelində (M:N) əlaqənin həyata keçirilməsi onun k sayda ($1 \leq k \leq M$) (1:N) əlaqəsinə çevrilməsi ilə aparılır. Bu isə həm konseptual, həm də fiziki səviyyədə mürəkkəblik yaradır. Şəbəkə modelli VBİS-lərə misal olaraq MARK-1, MARK-2, GPAS, İDS, TOTAL, ADABAS, CET, CETOP sistemlərini göstərmək olar.

Relyasiya modelinin və ümumiyyətlə relyasiya modeli VBİS-in yaranması IBM firmasının əməkdaşı Edqar Koddun adı ilə bağlıdır. Relyasiya modelinin əsasını “nisbət” (ingiliscə “relation”) tiyazi anlayışı təşkil edir və bu tip modelin adı həmin terminlə bağlıdır. Müəyyən şərtlərə əməl etdikdə, nisbəti insan üçün adi olan ikiölçülü cədvəl kimi təsvir etmək olar. Fərdi kompüterlər üçün mövcud olan VBİS-in böyük əksəriyyətində relyasiya modelindən istifadə olunur. Relyasiya modelinin əsas üstün cəhətləri aşağıdakılardır: sadəliyi, proqram reallaşdırmasının asanlıığı, verilənlər üzərində müxtəlif riyazi və məntiqi əməliyyatların aparılmasının mümkünlüyü, istənilən tip sorğuya cavab təmin edən çevik VB sxeminin qurulması mümkünlüyü. Relyasiya modelindən əsasən orta ölçülü VB-lər üçün istifadə olunur. Cədvəllərin sayı artıqca VB ilə işləmə sürəti aşağı düşür. Mürəkkəb strukturlu verilənlərin emalı sistemlərinin yaradılmasında relyasiya modelindən istifadə olunması müəyyən çətinliklər yaradır.

Obyektyönlü model iki modeli özündə birləşdirir (relyasiya və şəbəkə modellərini) və mürəkkəb strukturlu böyük VB-lərin qurulması üçün istifadə olunur. Obyektyönlü modeldə obyektönlü proqramlaşdırma prinsiplərindən istifadə olunur. Lakin burada istifadəçilərin aparat və proqram anlayışları (bayt, yazı və s.) ilə deyil, real aləmin strukturuna uyğun anlayışlarla, başqa sözlə, obyektlər və onlar üçün təyin olunmuş əməliyyatlarla işləyirlər. Obyektyönlü yanaşmada abstraksiya səviyyəsi daha yüksək olur. Bu tip modeldə relyasiya konsepsiyası domenlərə (cədvəlin sütunları) əsaslanır. Yəni obyekt sinfi kimi domen götürülür. Belə hibrid sistem relyasiya əsaslı olduğundan, relyasiya modelinin üstünlüklərini saxlayır, yəni bu cür sistem relyasiya sistemləri ilə uyuşur.

23. Verilənlər bazasının idarəetmə sistemləri (VBİS)

Verilənlər bazasının mərkəzləşdirilmiş idarə olunmasını və verilənlərə müraciəti təmin etmək üçün linqvistik və proqram vasitələrindən ibarət xüsusi kompleks yaradılır ki, onun da adına verilənlər bazasının idarəetmə sistemi (VBİS) deyilir. VBİS informasiya sisteminin mərkəzi hissəsini təşkil edir. Verilənlərin təsvir edilməsi üçün seçilən modeldən asılı olmayaraq, verilənlər VB-də əlaqələndirilmiş fayllar şəklində saxlanılır. Odur ki, VBİS-in əsas funksiyalarına aşağıdakılar aiddir:

- VB-nin fayllarını, aralarındakı əlaqələri nəzərə almaqla, təşkil etmək;
- VB-də lazımi düzəlişləri – verilənlərin əlavə edilməsi, dəyişdirilməsi və silinməsinə təmin etmək;
- Sorğulara görə verilənlərə müraciəti yerinə yetirmək.

Bu əsas funksiyalardan əlavə müasir VBİS-lər də sorğuya görə seçilən verilənlərin emalı (onlar üzərində hesab və məntiq əməllərinin aparılması) və çıxış sənədlərinin (hesabatların) lazımi formaya salınıb, əks etdirilməsi də nəzərə alınır. VBİS-in əsas komponentləri olan verilənlər bazası, proqram təminatı, linqvistik təminat və VB-nin administratoru.

Verilənlərə müraciətin VBİS tərəfindən idarə olunması aşağıdakı kimi aparılır:

- 1.VBİS sorğunu qəbul edərək onun təhlil edir.
- 2.Müəyyən dildən (məsələn SQL dilindən) istifadə etməklə istifadəçi öz sorğusunu sistemə daxil edir.
- 3.Sonra VBİS tərəfindən həmin sorğuya uyğun xarici sxem, onun konseptual sxemdə əksi (xarici - konseptual), konseptual sxem, konseptual sxemin daxili sxemdə əksi araşdırılıb, tələb olunan verilənlərin daxili strukturları təyin olunur.
4. VBİS saxlanan verilənlər üzərində tələb olunan əməliyyatları aparır.

Fərz edək ki, istifadəçinin sorğusuna görə xarici yazının müəyyən nüsxəsinin seçilməsi tələb olunur. Ümumi halda tələb olunan verilənlərin seçilməsi üçün konseptual yazıların bir neçə nüsxəsinin seçilməsi lazım gəlir. Bu isə öz növbəsində fiziki səviyyədə saxlanılan yazıların bir neçə nüsxəsindən müəyyən sahələrin seçilməsini tələb edir. Əvvəlcə VBİS saxlanan yazıların tələb olunan nüsxələrini seçməli, konseptual yazıların tələb olunan nüsxələrini qurmalı və nəhayət, xarici yazının nüsxəsini formalaşdırmalıdır. Hər mərhələdə verilənlərin tipinin çevrilməsi və ya başqa çevrilmələr tələb oluna bilər.

VBİS verilənlərin bütün səviyyələrdə (xarici, konseptual, daxili və uyğun əksolunmalar) təyini və bu təyinlərin uyğun formalara çevrilməsini təmin etməlidir. Bunun üçün onun tərkibində linqvistik vasitələr (verilənlərin təsvir dilləri) və linqvistik prosessor olmalıdır.

VBİS verilənlərin seçilməsi, dəyişdirilməsi, yeniləndirilməsi və silinməsi əməliyyatlarını təmin etməlidir. Bunun üçün o verilənlərin emalı dilinə və prosessorla malik olmalıdır. Həmin prosessor həm reqlamentli (planlaşdırılmış), həm də təsadüfi (planlaşdırılmamış) sorğuların emalını təmin etməlidir. Təsadüfi sorğuların emalı xüsusi problem olduğundan, o, VBİS-in və ona əlavə olunan üsqrum proqram vasitələrinin köməklili ilə həll olunur. Reqlamentli sorğular adətən əməliyyat xarakterli tətbiq üçün (məsələn, standart formalarda müxtəlif hesabat cədvəllərinin qurulması), təsadüfi sorğular isə qərarların qəbulunun informasiya təminatı üçün nəzərdə tutulur. Reqlamentli sorğuların emalı əvvəlcədən hazırlanmış proqramlarla, təsadüfi sorğuların emalı isə təyinat üzrə interaktiv aparılır. VBİS-in vacib tərkib hissələrindən biri də verilənlər lüğətidir. Verilənlər lüğətinə sistemin metaverilənlər bazası kimi baxmaq olar. Burada “verilənlər haqqında verilənlər” (“metaverilənlər”), o cümlədən hər səviyyəyə uyğun sxemlərin (xarici, konseptual, daxili) təsviri, sxemlərin bir-birində

əksləri, standart sorğular, həmin sorğularla onları emal edən proqramlar arasında əlaqələr, sorğulara uyğun hesabat formaları, istifadəçilər, verilənlərin alınma mənbələri, sistemə qoşulan terminallar və s. haqqında məlumat saxlanır. Metaverilənlər bazasının idarə olunması, yəni onun yaradılması, verilənlərin seçilməsi və dəyişikliklər aparılması üçün də ayrıca proqram təminatı hazırlanır. Verilənlər lüğətinə bəzə direktoriya və ya kataloq deyilir. Bəzi hallarda, istifadəçilər sistemdən uzaq məsafədə olanda, sorğular VB-ya kommunikasiya məlumatı formasında ötürülür (istifadəçinin işçi stansiyasından birbaşa və ya əməliyyat məntəqəsi vasitəsilə VBİS-ə). İstifadəçilərə cavablar da VBİS-dən birbaşa və ya əməliyyat məntəqəsi vasitəsilə bu cür məlumat formasında çatdırılır. Bu prosesin idarə olunması “verilənlərin ötürülməsi dispetçeri” adlanan proqram kompleksi vasitəsilə aparılır. Adətən bu proqram kompleksi VBİS-dən ayrı yaradılır və özünün hüquqi əsaslarına malik olur. Bu cür sistemlərə paylanmış verilənlər bazaları deyilir. Bu tip sistem son illərdə geniş yayılan kliyent-server arxitekturası ilə qurulur. Beləliklə, VBİS-in əsas vəzifəsi VB ilə istifadəçi arasında interfeysin təmin edilməsidir. İstifadəçi interfeysi istifadəçinin sistemlə əlaqəsini təmin edir.

24. Verilənlər bazasının avtomatlaşdırılmış sistem kimi yaradılması.

Verilənlər bazası ilə işləyən zaman sistemdə baş verən proseslərin təşkilinə ümumi hal üçün bir kompüterdə bütöv verilənlər bazasının informasiya sistemi (VBİS) ilə işləyən lokal informasiya sistemində (İS) baxaq.

İstifadəçilər VB ilə işləyərkən VB üzərində aşağıdakı əməliyyatları yerinə yetirirlər: verilənlərin seçilməsi, əlavə edilməsi, dəyişdirilməsi və kənarlaşdırılması. Bu əməliyyatların hamısında verilənlərin (yazıların) axtarılıb tapılması tələb olunur. Bu əməliyyatların yerinə yetirilməsi zamanı sistemdə baş verən proseslər və verilənlər mübadiləsi şəkildə göstərilmişdir. Burada adi xətlərlə isə informasiya əlaqələri işarələnmişdir. Tətbiqi proqram köməyi ilə istifadəçinin VB ilə qarşılıqlı əlaqələr dövrünü aşağıdakı mərhələlərə ayırmaq olar.

1. Tətbiqi proqramla dialoq prosesində terminalın istifadəçisi müəyyən verilənləri VB – dən almaq üçün sorğu formalaşdırır.

2. Tətbiqi proqram verilənlərlə əməliyyat dilinin vasitələri ilə sorğunu formal şəkildə salıb, VBİS - ə müraciət edir.

3. Özünün idarəetmə bloklarından və cədvəllərdən istifadə etməklə, VBİS verilənlər lüğətinin köməyi ilə tələb olunan verilənlərin yerini təyin edir və onları əldə etmək üçün əməliyyat sistemində (ƏS) müraciət sistemində.

4. ƏS – nin fayl sisteminin proqramları seçilən verilənləri xarici yaddaşdan oxuyur və VBİS – in sistemin buferlərində yerləşdirilir.

5.VBİS alınan verilənləri tələb olunan formaya çevirərək, onları tətbiq proqramlarının uyğun sahəsinə köçürür.

6.Tətbiqi proqram VB – dən seçilən verilənləri istifadəçinin terminalında əks etdirir.

25.Verilənlər bazasının avtomatlaşdırılmış sistemlərdə yeri və rolu.

Verilənlər bazası elə təşkil olunmalıdır ki, onlarda olan verilənlər təkrarlanmasın, mərkəzləşdirilmiş idarə olunsun, onlara müstəqil müraciət mümkün olsun, onlarda baxılan sahəyə aid kifayət qədər dolğun məlumatlar olsun, informasiyanın itirilməsi halları aradan qaldırılması və müxtəlif məqsədlər üçün lazım olan informasiya az bir müddətdə əldə olunsun. Verilənlərin VB – dan əldə olunması istifadəçilərin əsas problemidir. Adi kitabxanalarda biblioqraflar istifadəçilərin hər cür sorğularına cavab vermək üçün onları dinləyir və bu sorğuları lazımi formaya salaraq, uyğun informasiyanı axtarıb tapırlar. AİS – də istifadəçilər bir başa kompüterin köməyi ilə VB müraciət etməlidirlər. Bunun üçün standartlaşdırılmış sorğu dilləri yaradılmalıdır. Hər bir istifadəçinin öz dilində VB – yə müraciət edilməsi və həmin dildə informasiya əldə etməsi əsas problem kimi qarşıda durur. Bu problem həm də mərkəzləşdirilmiş VB – dən istifadə olunan halda bazanın öz daxili dilini seçmək məsələsini çətinləşdirir. Çünki həm verilənləri istifadəçinin öz dilindən daxili dilə tərcümə edib, VB – yə daxil etmək, həm də mərkəzi yaddaşda saxlanan verilənləri daxili dildən müxtəlif istifadəçilərin dilinə tərcümə edib, onlara çatdırmaq məsələsi qarşıda durur. VBİS baza dillərinin əsasında yaradılmışdır. Bu idarəetmə sistemlərinə verilənlər üzərində müxtəlif əməliyyatları yerinə yetirmək üçün proqramlaşdırma sistemləri də daxil edilmişdir. Belə sistemlərə misal olaraq DBASE, DBASE II, DBASE III, FOXBASE+, ACCESS və s, göstərmək olar. Bunların içərisində ACCESS sistemi ən mükəmməl sistemdir və Windows sisteminin tətbiqi proqramlarından biridir. Bu sistemdə VB həm istifadəçi tərəfindən, həm də avtomatik şəkildə yaradıla bilər. Avtomatik yaradılma halında verilənlər fayl sisteminin yaddaşında olan nümunələrdən götürülür. ACCESS sistemi ilə işləmək qaydaları Windows sistemə aid olan ədəbiyyatda ətraflı verilir. Lakin burada qarışıq olan məsələlərdən biri ACCESS – in köməyi ilə verilənlər üzərində müxtəlif mürəkkəb əməliyyatların yerinə yetirilməsi üçün istifadə olunan proqramlaşdırma sisteminin öyrənilməsidir. Mühazirədə VB – nin idarəetmə sistemləri haqqında burada göstərilən məsələlərdən bəhs olunur və belə məsələlərin həlli istiqamətində müəyyən təkliflər irəli sürülür.

26. Access proqramının obyektləri.

Şəbəkələrdə informasiyanın idarə olunması klient server texnologiyası əsasında fəaliyyət göstərir. Bu gün aşağıdakı verilənlər bazasının idarəetmə sistemləri geniş tətbiq edilir: MS Access, Clipper, Visual Foxpro, IMSVS, Olacle, Paradox, SQL Server və s. MS Access Start menyusunun “Proqramlar” bölməsinin MS Office bölməsinin Microsoft Access adlı əmrini yerinə yetirməklə yüklənir. Bu zaman yeni verilənlər bazasının yaradılmasını və ya artıq mövcud bazanın çağırılmasını təmin edən dialoq pəncərəsi açılır. Yeni verilənlər bazası yaradıldıqda və ya artıq mövcud bazanı çağırdıqda açılan MS Access proqram pəncərəsi aşağıdakı elementlərdən təşkil olunur:

- Başlıq sətiri;
- Menyu sətiri;
- Alətlər paneli;
- Verilənlər bazası pəncərəsi;
- Cari vəziyyət sətiri.

Verilənlər bazası pəncərəsi öz növbəsində 6 pəncərədən ibarətdir: cədvəllər, sorğular, formalar, makroslar, hesabatlar, modullar. Hər bir bölmədə müvafiq obyektlər yerləşir.

Access məlumatlar bazasının ilkin pəncərəsi çox sadə quruluşa malikdir. Bu pəncərə 6 növ obyektədən ibarətdir ki, onların da hər biri proqramlarla işləyir. Bu obyektlər aşağıdakılardır:

1. Cədvəl – məlumatlar bazasının əsas obyektidir. Bu obyektə məlumatlar saxlanılır.
2. Sorğu – bu obyekt xüsusi quruluşa malik olub, məlumatlar bazasında işləmək üçün istifadə olunur. Sorğuların köməyi ilə məlumatlar nizamlanır, süzgəcdən seçilir, dəyişdirilir, birləşdirilir.
3. Forma – bu obyektin köməyi ilə bazaya yeni məlumatlar daxil edilir və ya mövcud olan məlumatlara baxılır.
4. Hesabat – formanın əksidir. Onun köməyi ilə məlumatlar əlverişli şəkildə çap olunur.
5. Makros – bu obyekt makro əmridir. Əgər məlumatlarla hər hansı bir əməliyyat tez-tez təkrarlanırsa, bir neçə əmri bir makrosda qruplaşdırmaq əlverişlidir və bunun üçün ayrılmış düymələr kombinasiyasından istifadə edilir.
6. Modul – bu Vizual Basic alqoritmik dilində yazılmış proqram prosedurudur. Əgər Access-in standart vasitələri sifarişçinin məlumatlar bazasını yaratmaq üçün kifayət etmirsə, onda proqramçı sistemin imkanlarını genişləndirməklə, yeni modul yaradır.

27.Lokal və qlobal kompüter şəbəkələri.

Lokal kompüter şəbəkəsinin aparat – proqram şəbəkəsi.

Kompüter şəbəkəsi— rabitə xətləri və xüsusi proqram təminatı ilə bir-birilə əlaqəli kompüterlər və periferiya avadanlıqları sistemindən ibarətdir. Kompüter şəbəkələri hal-hazırda müasir dövrümüzdə istifadə edilən geniş texnologiyalardan biridir. Kompüter şəbəkəsi vasitəsilə böyük təşkilatlar, strukturlar, fərdi istifadəçilər həmin şəbəkəyə daxil olub mövcud şəbəkə resurslarını istifadə edə bilirlər. Şəbəkədəki proqramlar, fayllar, printerlər və birgə istifadə olunan başqa periferiya qurğuları resurs adlanır.

Kompüter şəbəkələri ümumi olaraq aşağıdakı kimi təsnif edilə bilər:

-Lokal Şəbəkələr oing. ng.ERLINK "<https://az.wi>

-Qlobal Şəbəkələr ling. ng.ERLINK "<https://az.w>

fəaliyyət göstərir və informasiya mübadiləsinə, informasiya və periferiya avadanlıqlarından birgə istifadəyə şərait yaradır. Lokal şəbəkələrdə məsafə yaxın olduğu üçün bahalı və keyfiyyətli rabitə xətlərindən istifadə olunur. İnformasiyanın ötürmə sürəti 100 Mbit/s-yə qədər ola bilər. Lokal şəbəkələrin əsas texniki komponentləri aşağıdakılardır:

-İşçi stansiyalar - şəbəkə istifadəçisinin iş yeri kimi istifadə olunan fərdi kompüterlərdir.

-Serverlər - şəbəkə resurslarını paylaşmaq funksiyasını yerinə yetirən kompüterlərdir.

-İnterfeys plataları (şəbəkə adapterləri) - kompüterlər kabelə şəbəkə adapteri vasitəsi ilə birləşir.

-Kabellər - şəbəkənin qurulması zamanı istifadə olunan rabitə xətləri.

İnformasiyanın əldə olunması, ötürülməsi və istifadəçilərin mövcud informasiyadan birgə istifadəsini təmin etmək üçün kompüter şəbəkələrinin olması vacib şərtidir. Verilənlərin ötürülmə mühitindən asılı olaraq rabitə xətlərini aşağıdakı hissələrə bölmək olar :

1. Çəkilən xətlər;

2. Kabel xətləri;

3. Yerüstü və peyk əlaqə radiokanalları.

- Çəkilən xətlər - Havada sallanan naqillər, məsələn: telefon xətləri.

- Kabel xətlər - çox mürəkkəb konstruksiyaya malikdir. Kompüter şəbəkəsində əsasən 3 növ kabeldən istifadə olunur: sarınmış cütlük kabellər, koaksial kabel, fiber-optik kabellər.

- Yerüstü və peyk əlaqə radiokanalları –erüstü və peyk əlaqə rərqli olaraq kompüter şəbəkələrində kabelsiz xətlərdən də istifadə olunur. Kabelsiz kanalların əsas üstünlüyü kabel xətlərinin çəkilməməsidir.

Lokal şəbəkələrin topologiyası

Ümumi şin topologiyası. Mərkəzi element qismində passiv koaksial kabel iştirak edir və kompüterlər bu kabelə qoşulur. Onun sonlarında terminator qoşulmalıdır. Ötürülən informasiya kabel vasitəsilə yayılır və bu kabelə qoşulmuş bütün kompüterlər üçün əlçatandır. Ümumi şin topologiyalı şəbəkənin ən geniş yayılmış növü Ethernet şəbəkəsidir (informasiyanı ötürmə sürəti 10-100 Mbit/san). Ümumi şin topologiyasının üstünlükləri:

- İşçi kompüterləri bu kabledən asılı olmayaraq qoşmaq olar, yəni yeni kompüterin qoşulması zamanı informasiyanın ötürülməsini dayandıрмаğa ehtiyac yoxdur.
- Belə topologiyalı şəbəkələrin qurulması ucuz başa gəlir, çünki yeni kompüterlərin qoşulması zamanı yeni xətlərin çəkilməsinə ehtiyac yoxdur.
- Şəbəkə yüksək etibarlılığa malikdir, çünki şəbəkənin iş qabiliyyəti ayrı-ayrı kompüterlərin iş qabiliyyətindən asılı deyil.

Ümumi şin topologiyasının çatışmazlıqları:

- Verilənlərin ötürülməsi sürətinin aşağı olması, çünki bütün informasiya bir kanal (şin) vasitəsilə ötürülür.
- Şəbəkənin sürəti qoşulmuş kompüterlərin sayından asılıdır, Şəbəkəyə qoşulmuş kompüterlərin sayı nə qədər çox olarsa, informasiyanın bir kompüterdən digər kompüterə ötürülməsi aşağı sürətlə baş verir.
- Təhlükəsizliyi aşağıdır, çünki hər bir kompüterdəki informasiya istənilən digər kompüterdən əlçatan ola bilər.

Halqavari topologiya. Bütün kompüterlər ardıcıl bir halqada birləşirlər və serverin funksiyaları şəbəkənin bütün kompüterləri arasında paylanır. Bilavasitə informasiya mübadiləsi ancaq iki qonşu kompüter arasında baş verir. Halqavari topologiyanın üstünlükləri:

-Məlumatın ötürülməsi çox effektivdir, çünki bir birinin ardınca bir neçə məlumat göndərmək olar. Yəni kompüter birinci məlumatı göndərdikdən sonra onun ünvana çatmasını gözləmədən növbəti məlumatı göndərə bilər.

-Şəbəkənin ölçüsü böyük ola bilər, yəni siqnalın gücləndirilməsi üçün xüsusi qurğu istifadə etmədən kompüterlər bir biri ilə böyük məsafədə qoşula bilərlər.

Bu topologiyanın çatışmazlıqları:

- Şəbəkənin aşağı etibarlı olması, çünki hər hansı bir kompüterin dayanması bütün şəbəkənin dayanmasına gətirib çıxarır.
- Yeni müştərinin (kompüterin) aşağı etibarlı olarsa şəbəkənin işini dayandırmaq lazımdır.

- Müştərilərin (kompüterlərin) sayı artdıqca şəbəkənin sürəti aşağı düşür, çünki bütün informasiya hər bir kompüterdən keçir və onların imkanları məhduddur.
- Şəbəkənin ümumi məhsuldarlığı ən yavaş işləyən kompüterin məhsuldarlığı ilə müəyyən edilir.

Ulduzvari topologiya hər bir kompüterin ayrı xətlə bilavasitə ümumi mərkəzi qovşağın (konsentratorun, təkrarlayıcının və ya habın) ayrı-ayrı portuna qoşulan zaman yaranır. Bu qovşağın funksiyasına hər hansı bir kompüter tərəfindən göndərilən informasiyanın bir və ya digər bütün kompüterlərə ötürülməsi daxildir. Həmçinin mərkəzi qovşaq qismində mərkəzi kompüter (server) istifadə oluna bilər. Server məlumatların ötürülmə marşrutunu təmin edir, periferiya qurğularını qoşur və bütün şəbəkə üçün verilənlərin mərkəzləşdirilmiş saxlanıcı rolunu oynayır.

Bu topologiyanın üstünlükləri:

- Şəbəkə yüksək sürətlidir, çünki şəbəkənin ümumi məhsuldarlığı ancaq mərkəzi qovşağın məhsuldarlığından asılıdır.
- Şəbəkədə ötürülən verilənlər “toqquşmur”, çünki verilənlər kompüterlər və server arasında ayrı-ayrı kanallar vasitəsi ilə ötürülür.

Çatışmazlıqları:

- Çatışmazlıqların verilənlər “şəbəkənin etibarlılığı mərkəzi qovşağın etibarlılığı ilə müəyyən edilir. Əgər mərkəzi kompüter sıradan çıxarsa, onda bütün şəbəkənin işi dayanır.
- Kompüterlərin şəbəkəyə qoşulması baha başa gəlir, çünki mərkəzi qovşaqdan kompüterə ayrı xətt çəkmək lazımdır.

28. Qlobal kompüter şəbəkəsi. İnternet.

Qlobal şəbəkələr — bir-birlərindən coğrafi uzaq (Yer kürəsinin istənilən hissəsindəki) kompüterləri, printerləri və digər qurğuları birləşdirən kommunikasiya şəbəkəsidir.

Ən böyük qlobal kompüter şəbəkəsi internet şəbəkəsidir. İnternet özündə milyonlarla kompüter birləşdirən, kompüter şəbəkələrinin ümumdünya toplusudur.

- Kompüterlərin internetə qoşulması üçün modemdən istifadə edilir.
- İstifadəçilərə internet xidməti təklif edən şirkətlər provayder adlanır.
- İnformasiyanın ötürülməsi zamanı istifadə olunan əsas protokol TCP/IP protokoludur

İnternetə qoşulan hər bir kompüterin öz IP-ünvanı olur. Digər bütün kompüterlər bu IP-ünvanla əlaqə saxlayırlar. İki ayrı kompüter eyni şəbəkədə olmasalar da IP-ünvanları onların bir-biri ilə əlaqə qurmasına imkan verir.

Hal-hazırda ən çox istifadə edilməkdə olan İP versiya 4 üçün 32 bit həcmində İP-ünvanlar istifadə edilir və nöqtələr ilə ayrılmış 4 ədəd 8 bitlik rəqəmlərlə göstərilir. Hər bir ədəd ən çox 255, ən az 0 qiymətini alır. Məsələn, 212.85.102.14. Belə işarələmə İP-ünvan forması adlanır.

Rəqəmli nömrələri yadda saxlamaq çətin olduğundan domen adlarından istifadə olunur. Ünvanın bir şəkildən başqa şəkllə çevrilməsi xüsusi Domen Adları xidməti (DNS) tərəfindən yerinə yetirilir. Məsələn, 62.212.230.18 əvəzinə - www.elm.az yazmaq olar. Burada www (world wide web) xidməti serverin lokal şəbəkədə adını, elm serverin məxsus olduğu təşkilatın (və ya şirkət adı, domen), .az isə birinci səviyyəli domendir (adətən serveri işlədən təşkilatın coğrafi yerini bildirir). Deməli, İnternetdə hər bir resurs xüsusi domen ada malikdir.

DNS ünvanları müxtəlif hissələrə bölünür və əsas hissə birinci səviyyəli domen adlanır. Birinci səviyyəli domenlər milli(ölkə) və təşkilati (funksional) domenlərə bölünür.

Milli domenlər –

.az – Azərbaycan

.tr - Türkiyə

.ru - Rusiya

.us - ABŞ

.de - Almaniya

.uk - Böyük Britaniya

.ua - Ukrayna və s. qəbul edilmişdir.

Təşkilat domenləri (Funksional domenlər)

.com - kommersion saytları,

.gov - rəsmi dövlət saytları,

.org - təşkilat saytları,

.mil - hərbi mövzuda saytlar,

.edu - təhsil haqqında saytlar, və s. kimi adlandırılırlar.

Hazırda internetdə Adlar və Nömrələr üzrə Qeydiyyat Korporasiyası (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers və ya ICANN) bu işlə daha mütəşəkkil şəkildə məşğul olur.

29. İnternet xidmətləri – kommunikasiya xidmətləri

İnternet şəbəkəsində istifadəçilərə müəyyən informasiya xidməti göstərən vasitələr İnternet xidmətləri adlandırılır.

WWW - World Wide Web-ümumdünya hörümçək toru. Tərkibində mətn və cədvəl, qrafika, video kimi verilənləri saxlayan sənədlərdir. Bu sənədlərə

brauzerlər (vəb-səhifəyə baxmaq üçün nəzərdə tutulmuş proqramlar-məs: İnternet explorer, Opera, Google Chrome və s.) vasitəsi ilə baxılır.

Bunlar İnternetin xidmət sahələridir:

Usenet - Telekonfrans xidmətidir. Burada qruplar şəklində müxtəlif məsələlər müzakirə edilir.

İCQ - Real vaxt anında yazaraq qarşılıqlı əlaqənin qurulması xidmətidir.

Telnet - Məsafədən digər kompüterlərin idarə edilməsi xidmətidir.

Gopher - İnformasiya axtarış xidmətidir. İyerarxik formada məlumatların axtarılmasını təmin edir.

E-mail - İnternet vasitəsi ilə məlumatların göndərilməsi və qəbul olunması xidmətidir.

FTP - İnternetdə faylların bir kompüterdən digərinə ötürülməsini təmin edən xidmətdir.

Bu xidmətlərin bir qrupu kommunikasiya xidmətləri adlanır. Ən geniş istifadə olunan kommunikasiya xidmətləri ilə tanış olaq.

Elektron poçt. Elektron poçt ən geniş yayılmış şəbəkə xidmətidir. Bu xidmətdən istifadə etmək üçün hər hansı saytda (məs. www.mail.ru, www.box.az., www.gmail.com) elektron poçt ünvanımızı yarada bilərik.

www.gmail.com saytında elektron poçt ünvanının yaradılmasının ardıcılığına baxaq:

1. Bunun üçün hər hansı bir brauzerə (məs: Internet explorer, opera, google chrome) daxil olub, ünvan sətirinə www.gmail.com yazırıq.
2. Açılmış növbəti pəncərədə “hesabınızı yaradın” (ing. create account) hissəsini klikləyin.
3. Açılmış digər pəncərədəki anketi (ad, soyad, istifadəmi adı, şifrə və s.) doldurun və növbəti (ing. next) hissəsini klikləyin.

Beləliklə, sizin gmail ünvanınız yaranmış olacaq. Digər saytlarda da elektron poçt yaratmaq bu qayda ilə yerinə yetirilir. Google hesabınızdan istifadə edərək bloqunuzu da yarada bilərsiniz. Bloq – (ing. blog — şəbəkə jurnalı və ya hadisələr gündəliyi) fərdi jurnal olub, informasiyanı, fikirləri, şərhləri və müxtəlif tipli hiper əlaqələri özündə toplayan veb-saytdır. İngilis dilindəki "web" və "log" sözlərinin birləşməsindən alınan "weblog" sözlüyünün zamanla təhrif olunmuş formasıdır. Bloq yaratmaq üçün www.blogger.com saytına daxil olub, gmail ünvanınıza daxil olun. Açılmış pəncərədən “yeni bloq” seçin. Növbəti pəncərədə bloqunuza uyğun ad, ünvan və dizayn verib “bloq yarat” hissəsini klikləyin. Artıq bloqunuzun ilkin versiyası hazırdır.

İnternetin geniş yayılmış kommunikasiya xidmətlərindən biri də “Skype”dir. Skype ("skayp" kimi tələffüz edilir) kompüterlər arasında internet

vasitəsilə mətn, səs və video əlaqəni təmin edən proqram təminatıdır. İstifadəçilər istər səsli, istərsə də görüntülü və mətn danışıqlarına görə heç bir ödəniş etmirlər.

Sosial şəbəkələr. İnternetin nəhəng məlumat bazası hər saniyə yeni xəbərlərlə zənginləşir. İnternet genişləndikcə bu şəbəkə vasitəsilə dünyanın istənilən nöqtəsində yaşayan insanlarla virtual ünsiyyət qurmaq, məktublaşmaq, onlayn rejimində keçirilən müxtəlif forumlarda iştirak etmək, kitab, jurnal və qəzetlərin elektron versiyalarını oxumaq, alış-veriş etmək, radio dinləmək, televiziya verilişlərinə tamaşa etmək, gündəlik hadisələr haqqında operativ məlumatlar almaq mümkündür. Bütün bu sadalananlar insanlara bilik əldə etmək üçün İnternetdən ən geniş şəkildə istifadə etmək imkanları verir.

30. Elektron hökumət. Elektron bankinq və elektron ödəmə sistemləri.

Yaşadığımız dövrdə ölkələrdə demokratiya səviyyəsinin göstəricilərindən biri də "elektron hökumət" in formalaşdırılması hesab edilir. "Elektron hökumət" müasir informasiya texnologiyalarından istifadə etməklə dövlət qurumları tərəfindən ölkə və xarici vətəndaşlara, hüquqi və fiziki şəxslərə informasiya və xidmətlərin göstərilməsinə şərait yaradır. Yaradılan yeni imkanların əsas məqsədi xidmətlərin göstərilməsi üçün dövlət qulluqçuları və vətəndaşlar arasında olan "məsafəni" mümkün qədər qısaltmaq, bu münasibətləri asanlaşdırmaq və şəffaflaşdırmaqdır. Bu məqsədə nail olmaq üçün dövlət orqanları tərəfindən elektron xidmətlərin geniş tətbiqi, onların sayının və keyfiyyətin artırılması, vətəndaşların xidmətlərdən məmnunluğunun yüksəldilməsi vacibdir.

Elektron hökumət (və ya elektron dövlət) dedikdə informasiyanın elektron emal, ötürmə və yayılma vasitələri əsasında dövlət idarəetməsinin təşkili, hakimiyyətin bütün qollarındakı dövlət orqanlarının xidmətlərinin elektron vasitələrlə vətəndaşların bütün kateqoriyalarına (pensiyaçılara, fəhlələrə, iş adamlarına, dövlət qulluqçularına və b.) təqdim olunması, həmin vasitələrlə vətəndaşların dövlət orqanlarının işi haqqında məlumatlandırılması nəzərdə tutulur. Bəzi ölkələrdə (o cümlədən Azərbaycanda) bu anlayış faktiki olaraq hakimiyyətin vətəndaş cəmiyyəti ilə elektron mühitdə qarşılıqlı əlaqəsi kimi başa düşülür. Qərbi ölkələrində (ilk növbədə, ABŞ və Böyük Britaniyada) isə ona, ümumiyyətlə, dövlətin fəaliyyətinin effektivliyini yüksəltməyə yönəlmiş konsepsiya kimi baxılır. Elektron hökumət (e-hökumət) dövlət informasiyasına vətəndaşların sərbəst çıxışının olmasını, dövlət orqanlarının kağızsız kargüzarlığa keçirilməsini, bütün dövlət orqanlarında illik effektiv iş göstəricilərinin qurulmasını və onların həm parlament, həm də vətəndaşlar tərəfindən müntəzəm yoxlanmasını, dövlət qulluqçularını eyniləşdirmək üçün dövlət orqanlarında plastik kartların tətbiqini və

bu kimi başqa işlərin gerçəkləşdirilməsini nəzərdə tutur. Elektron hökumət daxilində münasibətlərin üç modeli vardır:

1. G2C (government-to-citizen) – hökumət və vətəndaşların qarşılıqlı əlaqəsi.
2. G2B (government-to-business) – hökumət və biznesin (özəl şirkətlərin) qarşılıqlı əlaqəsi.
3. G2G (government-to-government) – hökumətin müxtəlif qollarının, hökumətin dövlət qulluqçuları ilə qarşılıqlı əlaqəsi.

Vətəndaşların və biznes strukturlarının dövlət orqanları ilə qarşılıqlı əlaqəsini asanlaşdırmaq və ictimai sektorun effektivliyini yaxşılaşdırmaq üçün e-hökumətdə İnternet texnologiyasından istifadə olunur.

Şöbələrdən kənarında baş verən bankçılıq xidmətlərindən bir başqaları da ev ya da iş yerində bankçılıqdır. Bu xidmətlərdə müştərilər öz mikro kompüterini ya da videomətin sistemlərindən istifadə edirlər. Müştəri öz komyuterlərindən modem və telefon xətti köməyi ilə bankın ana kompüterinə bağlanması ilə bankın təklif etdiyi bütün xidmətlərdən faydalana bilir. Bunlar [informasiya](#) alma, vergi ödəmə, hesabdan hesaba pul köçürməsi, satın alma, kredit götürmə xidmətləri aid edilir.

Bankinq çoxlu sayda abonentin bir mərkəzi kompüterlə iki tərəfli əlaqə ilə idarə edildiyi bir sistemdir. Abonentlər, bir klavyatura vasitəsilə mesajlarını çatdırırlar. Görüntü üçün normal bir televizor ekranı, əlaqə üçünə telefon xətləri istifadə edilir. Videomətin şirkətləri ev bankçılığı xidmətindən əlavə xəbərlər, alış-veriş, mülk alış-satışı, aerobilet satışı kimi müxtəlif xidmətlər də təklif edirlər.

Son illərdə həyatımıza daxil olan elektron xidmətlərdən biri də elektron ödəniş sistemləridir. Bu ödəniş sistemləri malların, iş və xidmətlərin dəyərinin ödənilməsi, öz hesabından digər şəxsin hesabına pul vəsaitinin köçürülməsi üçün istifadə edilən ödəniş alətidir. Elektron ödənişlər əhaliyə vaxta qənaət, nağd pul daşınmasının yaratdığı təhlükələrdən qorunmaq, saxta əskinaslarla hesablaşmamaq, internet üzərindən mal almaq və ya kommunal xərcləri ödəmək imkanları yaradır. Həmçinin ticarət və xidmət obyektlərinə də saxta pullarla hesablaşma riskinin aradan qaldırılması, qalıq məbləğin müştəriyə qaytarılması üçün kiçik əskinaslara ehtiyacın yaranmaması üstünlüyü verir. Məsələn, çoxfunksiyalı “ASAN ödəniş” sistemi cərimə, kommunal xidmət və digər ödənişləri qısa zamanda, təhlükəsiz və rahat şəkildə həyata keçirmək imkanı yaradır. Həmçinin ölkə daxilində geniş ərazini əhatə edən “ASAN ödəniş” terminalları, www.asanpay.az portalı və “ASAN Pay” mobil əlavəsi vasitəsilə istənilən xidmət üzrə heç bir məhdudiyət olmadan 24/7 rejimində ödəniş etmək mümkündür. 219 qurumun cərimə, rüsum, kommunal, lizinq, kredit, icarə haqqı və digər ödənişlərini “ASAN ödəniş” sisteminin www.asanpay.az ödəniş portalı və terminalları eləcə də, sistemə qoşulmuş digər ödəniş portalları və terminalları vasitəsi ilə təmin edilir.

31. İnternetdə informasiya – axtarış sistemləri. İnternet iqtisadiyyat.

Lazım olan informasiyanı tapmağın ən asan yolu internetdə axtarış saytlarından istifadə etməkdir, belə saytlara misal olaraq, Google, Yandex, Yahoo, Rambler, Altavista, Teema, Wise Nut, Euroset, Aliweb və s. - ni misal göstərmək olar. İlk axtarış saytı isə Aliweb hesab olunur.

İnternetdə daha ətraflı məlumat əldə etmək üçün güclü axtarış protokolu olan Gopher – dən də istifadə edilir.

İnternet vasitəsilə insanlar arasındakı sosial münasibətlərin yaradılması məqsədilə sosial şəbəkələrdən istifadə edilir. Ən məşhur sosial şəbəkələrə misal kimi facebook (1.4 milyardan çox istifadəçi), twitter (250 milyon). My LinkedIn (biznes üçün social şəbəkə). Classmates, Badoo, Odnoklassniki göstərmək olar. İnternetin müasir xidmətlərindən biri də e – ticarətdir (elektron ticarət). Bu xidmət elektron ödəmə yolu ilə alqı – satqısını təmin edir.

İnternet vasitəsilə uzaq məsafədən digər kompüterə daxil olmaq və onları idarə etmək üçün Telnet xidmətindən istifadə edilir.

Wikipedia – dünya üzrə ən çox istifadəçisi olan saytlardan biridir. Wikipedianı çox vaxt elektron ensiklopediya da adlandırırlar. Bu saytdan istifadə etməklə çoxsaylı məqalələr oxumaq, lazım olan informasiyaları tapmaq olar. Wikipedia istifadəçilərə sərbəst şəkildə məqalələr yerləşdirməyə və hətta məqalələrə dəyişiklik etməyə imkan verir. Bütün dünyada kifayət qədər tanınan bu saytın milyonlarla istifadəçisi var. Mövcud olan məqalələrin sayı isə 24 milyona yaxındır. Azərbaycan dilində Wikipedia 2004-cü ildən etibarən www.az.wikipedia.org adı ilə fəaliyyət göstərir.

İnformatikanın çox tətbiq olunan sahələrindən biri iqtisadiyyat olduğundan və iqtisadi sahələrə aid daha çox informasiyanın emalına xüsusi ehtiyac yarandığından informatika ilə iqtisadiyyatın çox cəhətli qarşılıqlı əlaqələrinin öyrənilməsi digərlərindən daha nümunəvi xarakter daşıyır. Ona görə də burada iqtisadiyyat elminin nümunəsində İnformatikanın tətbiqi məsələlərinin təhlilinə baxılır. Riyaziyyatın iqtisadiyyata tətbiqi ilə bağlı iqtisadi-riyaziyyatın,

iqtisadi-riyazi üsul və modellərin inkişafı da informatikanın iqtisadiyyatda tətbiqinə geniş yol açdı və informatikanın xüsusi bölməsi kimi iqtisadi informatika formalaşdı. İnformatika və iqtisadiyyat arasında sintez prosesləri daha mürəkkəb xarakter alır. Əvvəla informatika iqtisadiyyatda tətbiq olunaraq, onun inkişafına təkan verir və iqtisadi informatika yaranır. Bundan başqa, informatika elmi və müasir informasiya texnologiyaları iqtisadiyyata o qədər nüfuz etmişdir ki, artıq iqtisadiyyat özü də bir elm olaraq dəyişmiş və yeni anlayışlar meydana gətirmişdir. Belə ki, informasiya texnologiyalarının tətbiqinin müasir səviyyəsi yeni infrastrukturun, yeni iqtisadi mühitin yaranmasına səbəb olmuşdur ki, bu zaman iqtisadiyyat özü də yeni forma və məzmun kəsb etmişdir. Bu sahə artıq bazar iqtisadiyyatı anlayışlarına müvafiq olaraq elektron və ya rəqəmsal iqtisadiyyatı adını almağa başlamışdır. Bunlarla yanaşı, iqtisadiyyat özü informatikaya təsir edir, onu öyrənir, ona iqtisadi obyekt kimi baxır. Bununla bağlı yaranan problemlərin öyrənilməsi isə informatikanın iqtisadiyyatı bölməsinin üzərinə düşür.

32. İnformasiya təhlükəsizliyi. Təhlükə və təhdidlər. Ziyanverici proqramlar.

İnformasiya təhlükəsizliyi dedikdə informasiyanın və informasiya mühitinin təsadüfi və ya düşünülmüş təbii və ya süni xarakterə malik təsirlərdən müdafiə vəziyyəti başa düşülür. Belə təsirlər informasiyaya və ya informasiya obyektlərinə, həmçinin informasiya istifadəçisinə və sahibinə yolverilməz ziyanlar vura bilər. İnformasiyanın mühafizəsi – informasiya təhlükəsizliyinin təmin olunması üçün həyata keçirilən kompleks tədbirlərdir. Bu baxımdan dərslərin mahiyyəti nisbətən cavan, amma dinamik inkişaf edən informasiya texnologiyaları sahələrində istifadə olunan informasiyanın müdafiə olunma modelinin və üsullarının, həmçinin bu məqsədlə istifadə edilən vasitələrinin öyrənilməsi və tədqiq edilməsidir. İndiki zamanda informasiyanın təhlükəsizliyi informasiyanın ən çox yayılmış üç əsas xüsusiyyətinə əsaslanır: konfidensiallıq, tamlıq və əlçatanlıq. İnformasiyanın konfidensiallığı həddindən artıq məhdud dairədə olan insanlar ilə tanış olmağın mümkünlüyünü ifadə edir. Bu insanlar informasiya sahibləridirlər. Əgər informasiyanı bu şəxslərdən başqa icazəsi olmayan digər şəxslərdə istifadə edə bilirlərsə, onda informasiyanın konfidensiallığı itmiş olur. Bəzi informasiya növləri üçün konfidensiallıq əsas atribut sayılır (məsələn, strateji tədqiqatlarla bağlı olan məlumatlar, tibbi qeydlər, sığorta ilə bağlı yazılar, yeni istehsal olunacaq məhsul haqqında xüsusi məlumatlar və s.). Bəzi hallarda konkret şəxslər barədə olan məlumatlarda da konfidensiallığı saxlamaq lazımdır (məsələn, bankın müştərisi haqqında informasiyanı, kredit verənlər haqqında, vergi haqqında

verilənləri, tibbi müəssisələrdə pasientlərin vəziyyəti haqqında məlumatları və buna bənzərləri). İnformasiyanın tamlığı onun təhrif olunmamış şəkildə saxlanma bacarığını (qabiliyyətini) müəyyənləşdirir. Səlahiyyəti olmayan, qabaqcadan nəzərdə tutulmamış istifadəçi tərəfindən informasiyanın itirilməsi (operatorun səhvi və ya səlahiyyətsiz şəxsin qəsdən etdiyi hərəkət nəticəsində) onun tamlığının itirilməsinə səbəb olur. Tamlıq əsasən kritik infrastruktura malik obyektlərin müəyyən funksiyaları yerinə yetirməsində yararlı olan maliyyə verilənləri üçün xüsusilə vacibdir (məsələn, enerji təminatında, hava yollarının idarə edilməsində və s.).

İnternetin inkişafı və onu sayısız-hesabsız məqsədlərlə istifadə edən istifadəçilərin sayının artması - hücumçulara pisiyyətli fəaliyyətlərini həyata keçirmək üçün çoxlu hədəflər təqdim edir. Şəbəkə əsaslı hücumların böyük əksəriyyəti, hücumçular tərəfindən pisiyyətli materiallar yaymaq məqsədi ilə ələ keçirilən və tərkibində hər hansı bir ziyanverici proqram olmayan İnternet səhifələrini ziyarət edən istifadəçilərə tətbiq olunur.

Bu tip hücumlarda hücumçu, istifadəçilər tərəfindən etibarlı hesab olunan veb səhifələrin saxlanıldığı serveri ələ keçirir və yaymaq istədiyi ziyanverici proqramı bu serverə yerləşdirir. İnternet istifadəçilərinin etibarlı hesab etdiyi bu saytı ziyarət etməsi nəticəsində bu ziyanverici proqram təminatı kompüterlərinə yoluxur.

Ziyanverici proqramların güclü və təhlükəli olmaları - kompüterə gizlicə yoluxa bilmələri, o kompüterdə dəyişikliklər edərək zərər verə, elektron informasiya sistemlərinə istifadəçilərin fərqi belə varmadan sızma bilmələrindən qaynaqlanır.

Hazırda ziyanverici proqram hücumlarının sıxlığı artmaqda və onlar günü-gündən inkişaf etməkdədir. Bu hal - İnternet istifadəçilərinin təhlükəsizliyi baxımından ciddi təhlükə kəsb edir. Ziyanverici proqramlara qarşı mübarizə üçün görülən mövcud işlər - hər gün inkişaf etməkdə olan bu global təhlükənin müəyyənləşdirilməsi əməliyyatından çox geridədir. Ziyanverici proqramlarla mübarizə və onları azaltma işləri bir-birindən ayrı şəkildə aparılır.

33.Kompüter sistemlərində və şəbəkələrində informasiyanın sızması kanalları.

Bizim dövrümüzdə sənaye və dövlət casusluq inkişaf edir. İnformasiya texnologiyasının inkişafı, monitorinqin yeni metodları və rəqiblərinin fəaliyyəti haqqında informasiyanı əldə etmək sayəsində gündəlik görünür. Gizli məlumatların sızması üçün texniki kanallar fiziki çeviricilərə görə yaranır. Otaqda olduqca hər hansı bir elektron cihaz sızma qaynağı ola bilər, öz növbəsində, aşkar və zərərsizləşdirilə bilər. Və təsirsiz hala gətirmək çox vaxt tapmaqdan daha asandır.

Bir sahədə və ya maddə vasitəsilə məlumat göndərə bilərsiniz. Bir səs dalğasını çalır, elektromaqnit radiasiyasını ələ keçirir və ya köhnə metodlardan istifadə edir və kağız ala bilər, bir çox variant var. Ancaq onlar yalnız daşıyıcılarıdır. Sızıntının özü müəssisənin həddlərindən və ya sahib olan insanların dairəsindən kənara çıxan gizli məlumatdan nəzarətsiz bir yoldur. Lakin "informasiya sızıntısının texniki kanalı" termini mənbədən təcavüzkarın fiziki yolu deməkdir. Bu, gizli məlumatlara girişin açılmasıdır. Hal-hazırda dörd növ informasiya ötürülməsi, səs və elektromaqnit dalğaları, işıq şüaları və materiallar var.

AKUSTİK CASUSLUQDAN QORUNMA

Mikrofon təsiri endüktansın, piezo-optik konvertorların və ya dəyişən gücün kondansatörünün olduğu hər hansı bir cihazda baş verə bilər. Hər bir söhbət bu cihazların tuta biləcəyi sahədə dalğalanmalara səbəb olur. Təşkilatı bu cür qaçaqdan qorumaq üçün təşkilatı və texniki tədbirlər həyata keçirilir. Birincisi cihazı söndürür və ya dəyişdirir. İkincisi - telefonlara xüsusi qoruyucu cihazların bağlanması. Müasir qurğular telefon prizləri şəklində hazırlanır, buna görə rəqiblər tərəfindən görmə qabiliyyəti müəyyən edilə bilməz. İnformasiya sızıntısının texniki kanalını təmin etməzdən əvvəl, həqiqətən mikrofon təsiri olub olmadığını yoxlamaq lazımdır. Bu məqsədlə, müdaxilə, səs-küy və s. Aşkar edən xüsusi avadanlıq istifadə olunur.

ELEKTROMANYETİK CASUSLUQDAN QORUNMA

Telekommunikasiya qurğuları və digər radio elektron qurğularda elektromaqnit şüaları vardır. Məlumatların ötürülməsi vacibdir, amma istisna edilməyən dalğalar da bantlı, elektromaqnit və səs-küylü dalğalar şəklindədir. Onların vasitəsilə məlumatların sızması ola bilər. Bu radiasiyanın təbiəti birbaşa avadanlıqların çeşidindən asılıdır. Qısa məsafəli cihazlardan məlumat toplayarkən, maqnit komponenti istifadə olunur və uzaq sahə komponenti elektromaqnit radiasiyadır. Beləliklə, texniki məlumat sızıntısı kanalı bir məcburi sahə yaratacaqdır. Bu binanın ölçüsündən, oxu qurğusunun yerləşdiyi yerdən və yaradılan materiallardan asılı olacaq. Sızıntıyı müəyyən etmək üçün hər iki sahəni yaxın və uzaqdan yoxlamaq lazımdır.

MÜDAFİƏNİN ƏSAS ÜSULLARI

Hal-hazırda, müasir texnologiya elektromaqnit sahəsinin gücünü çox dəqiq müəyyən etməyə imkan verir. Bunun üçün xüsusi alətlər və analitiklər istifadə olunur. Lakin ümumi sahənin nə qədər gərgin olduğunu müəyyən etmək üçün, indiyə qədər mümkün deyil. Bir-birlərinə radiasiyanın superpozisiyası yaratmamaq üçün alətləri bağlamaq yaxşıdır. Bu, informasiya sızıntısının texniki kanallarının yoxlanılması və müəyyənləşdirilməsini çox asanlaşdırır.

Belə sızıntının qarşısını almaqda ən mühüm siqnalların məhdudlaşdırılması, yəni şirkətin həddlərindən kənara çıxmamalıdır. Rəqib rabitə xətlərinə girişin qarşısını almaq üçün avadanlıqlara quraşdırılmaq üçün lazım olan dalğaların normaları və

icazə verilən dəyərləri var. Cəlbədicə emissiyalardan məlumatların qorunması üçün bir sıra tədbirlər həyata keçirilməlidir:

- Potensial olaraq mümkün olan sərhəddən uzaqlıqdakı sahələrdə sızıntıya səbəb olan bütün cihazları quraşdırın, bu da qorunur.
- Binalar və kommunikasiyaların qorunmasını təmin edin.
- Ərazidən çıxış yolu olmayan yerli sistemlərdən istifadə etmək yaxşıdır.
- Təchizat şəbəkəsində və torpaqda bütün mübadilə yalnız qorunan ərazidədir.

34.İnformasiyanın qorunmasının üsul və vasitələri

Kompüter məlumatlarının mühafizəsi metodları və vasitələri müxtəlif tədbirlər, texniki və proqram təminatı vasitələrinin, habelə sistemin sahibləri və informasiya istifadəçilərinə zərər vurmağın azaldılmasına və təhlükəsizliyinə qarşı yönəldilən mənəvi-etik və hüquqi normaların birləşməsidir.

Kompüterdən məlumatın sızmasının qarşısını almaq üçün ənənəvi tədbirlərin aşağıdakı növlərini nəzərdən keçirin.

İnformasiya mühafizəsinin texniki üsulları və vasitələri

Bunlar:

- Kompüter sisteminə icazəsiz girişdən qorunma;
- Bütün mühüm kompüter alt sistemlərinin saxlanılması;
- Fərdi şəbəkə əlaqələrinin yerinə yetirilməsində pozulma olacağı təqdirdə, resursların yenidən bölüşdürülməsi imkanı olan şəbəkələrin təşkili;
- **Yanğınların** aşkarlanması və **söndürülməsi** üçün avadanlığın quraşdırılması;
- Su aşkarlama avadanlığının quraşdırılması;
- Oğurluq, təxribat, təxribat, partlayışlardan qorunmaq üçün bir sıra tədbirlərin qəbul edilməsi;
- Zərərli enerji təchizatı sisteminin quraşdırılması;
- Otaqları kilidlə təchiz etmək;
- Siqnal quraşdırılması və s.

İnformasiya mühafizəsinin təşkilati üsulları və vasitələri

Bunlar:

- Server təhlükəsizliyi;
- Diqqətlə mütəşəkkil iş qəbul;
- Belə halların istisna edilməməsi, ən əhəmiyyətli əsərlərin bir şəxs tərəfindən həyata keçirildiyi;
- Planın inkişafı, serverin performansını necə aradan qaldıracaq bir vəziyyətdə bərpa etmək;
- Hər hansı bir istifadəçi (hətta üst rəhbərliyindən) Universal qorunması vasitələri.

İnformasiyaya icazəsiz giriş üsulları

Məlumatın qorunması üçün yuxarıda göstərilən metod və vasitələrlə kifayətlənmək kifayət deyil, məlumatlara necə icazəsiz giriş əldə edilə biləcəyini anlammaq lazımdır.

Qeyd edək ki, mühüm məlumatlara icazəsiz daxil olma, kompüterlərlə təmir zamanı və ya profilaktik iş zamanı baş verə bilər, çünki istifadəçi onu adi metodu

ilə vaxtında çıxarmış olsa da, media ilə əlaqədar qalığ məlumatların oxunmasına səbəb olur. Qorunmadan nəql edildiyi təqdirdə məlumatın mətbuatdan oxunduğu digər bir üsuldur.

Müasir kompüterlərin işi cari və gərginlik səviyyələrində yüksək tezlikli dəyişikliklərlə işləyən inteqral sxemlərə əsaslanır. Bu, elektrik sxemlərində, yaxınlıqdakı avadanlıqlarda, eterdə və s. Bəzi "casus" texnologiyalarının köməyi ilə asanlıqla işlənən məlumatlara çevrilə biləcək elektromaqnit sahələri və alıcılar var. Bu vəziyyətdə, təcavüzkarın alıcının donanmaya olan məsafəsi nə qədər azdırsa, məlumatı çıxarmaq və şifrələmək mümkündür. "Casus proqramları" birbaşa birləşdirərək icazəsiz olan məlumatlarla tanış olmaq da şəbəkə avadanlığı və kommunikasiya kanallarına aiddir.

İnformasiyanın müdafiəsi üsulları və metodları, identifikasiyası.

İdentifikasiya, unikal bir görünüşün və ya adın mövzusunə və ya obyektinə tapşırıqdır. Kimlik doğrulama, mövzu / obyektin özünü ekstradişiya etməyə çalışdığı kimsənin olub-olmadığı bir testdir. Hər iki tədbirin əsas məqsədi subyektin / obyektin məhdud istifadə olunan məlumatlara daxil edilməsi və ya bu qəbulu rədd etməsidir. Bir obyektin şəxsiyyəti bir proqram, bir donanım cihazı və ya bir insan tərəfindən həyata keçirilə bilər. Nasazlıq və şəxsiyyətlərin obyektləri / subyektləri ola bilər: texniki vasitələr (iş stansiyaları, monitorlar, abunəçilər), insanlar (operatorlar, istifadəçilər), monitor haqqında məlumat, maqnit media və s.

İnformasiya təhlükəsizliyi metodları və vasitələri: şifrələrin istifadəsi

Parola bir obyektin / mövzunun müəyyənləşdirilməsi üçün nəzərdə tutulan simvolların (məktublər, rəqəmlər və s.) Toplusudur. Seçmək və qurmaq üçün hansı parolun sualına gəldikdə, həmişə onun ölçüsü, bir təcavüzkarın seçiminə qarşı dayanıqlılıq tətbiq etmək üçün bir sual var. Mantiqlə, parol artıq, sistemi daha yüksək səviyyədə təmin edəcək, çünki birləşməni təxmin etmək üçün daha çox səy göstərəcəkdir.

Lakin parol etibarlı olsa da, birbaşa mətbuatı oğurlayarkən və ya mətbuatın bir nüsxəsini çıxararkən və ya "sehrli" söz demək məcburiyyətində qüvvətləndirməklə, onu tutma riskini azaltmaq üçün mütəmadi olaraq yeni bir dəyişiklik edilməlidir.

35. Antivirus proqramları.

Kompüterinizin virusa yoluxub-yoluxmadığını təyin edən "anti-virus" proqramları da var. Bu proqramlar, kompüterinizin virus ola biləcək hər tərəfini (yaddaş, boot sector, işlənilə bilər proqramlar, sənədlər və s.) darayırlar. Bu proqramların virus təyin etmə üsulları müxtəlifdir: Bunlar aşağıdakılardır. Öz verilənlər bazalarındakı virusların imzalarını kompüterinizdə axtarırlar. Proqramlarınızı virus ola biləcək zərərli kodlara qarşı analiz edirlər. Günümüzdəki məşhur anti-virus proqramlarının verilənlər bazalarında minlərcə virus imzası və bunların variantları vardır.

Kompüterim viruslanarsa bunu necə təmizləmək olar? Bir proqramın viruslu olduğundan şübhələnirsinizsə, bu vəziyyətdə, əvvəlcə sakit olun. Edəcəyiniz ilk iş, o an istifadə etdiyiniz bütün tətbiqləri bağlamaq, etdiyiniz işləri saxlamaq olsun. Ardından, bir antivirus proqramı ilə kompüterinizi darayın. Hər vaxt üçün, istifadə etdiyiniz antivirus proqramının yeni bir distributivini əldə etməyə çalışın. Əgər kompüterinizin sistem sahələri də təsirlənmişsə, bu vəziyyətdə kompüterinizi bağlayın.

Antivirus proqramlarının növləri.

Viruslarla mübarizə proqramlarının bir neçə növü var - skanerlər (başqa adı: faqlar, polifaqlar), disk müfəttişləri (CRC-skanerlər), rezident monitorlar və immunizatorlar.

Skanerlər. Antivirus skanerlərin iş prinsipi faylların və sistem yaddaşının yoxlanmasına və onlarda məlum və ya yeni (skanərə məlum olmayan) virusların axtarışına əsaslanır. Məlum virusların axtarışı üçün «maska»lardan istifadə edilir. Virusun maskası konkret virus üçün spesifik olan müəyyən sabit kodlar ardıcılığıdır. Bir çox skanerlərdə həmçinin «evristik skanlama» alqoritmlərindən istifadə edilir, yəni yoxlanan obyektə komandalar ardıcılığı analiz edilir, müəyyən statistika toplanır və hər bir yoxlanan obyekt üçün qərar qəbul edilir («ola bilsin yoluxub» və ya «yoluxmayıb»).

Disk müfəttişləri.

Disk müfəttişlərinin (CRC-skanerlərin) iş prinsipi diskdə olan fayllar və sistem sektorları üçün CRC-cəmlərin (nəzarət cəmlərinin) hesablanmasına əsaslanır. Rezident monitorlar. Rezident monitorlar - daim operativ yaddaşda yerləşən və disklə və operativ yaddaşla aparılan əməliyyatlara nəzarət edən proqramlardır. Məhz bu proqramlar sistemin real yoluxma anına kimi virusu aşkarlamağa imkan verir (əvvəlki ikisindən fərqli olaraq).

İmmunizatorlar. İmmunizatorların iki növü var: yoluxma barədə məlumat verən immunizatorlar və hər-hansı növ virusla yoluxmanın qarşısını alan immunizatorlar. Onlardan birincisi adətən faylların sonuna yazılır və hər dəfə fayl işlədikdə onun dəyişməsinə yoxlayır. Bu immunizatorların bir nöqsanı var - stels-virusla yoluxma barədə məlumat verməyə qabil deyil. Buna görə bu immunizatorlar hazırda praktikada istifadə edilmir. İkinci növ immunizator sistemi hər hansı müəyyən növ virusla yoluxmaqdan mühafizə edir. Diskdə fayllar ələ modifikasiya edilir ki, virus onları artıq yoluxmuş fayl kimi qəbul edir. Rezident virusdan mühafizə üçün kompüterin yaddaşına virusu imitasiya edən proqram yüklənir. Virus işə düşdükdə onunla rastlaşır və hesab edir ki, sistem artıq yoluxub.

Proqram-həkim – tapır və müalicə edir: Dr. Solomon, Norton AntiVirus, Doctor Web, Aidstest, AVP, AntiViral Toolkit Pro Scanner, Antivirus Kaspersky

Personal, Nod 32.Mühafizəçi proqramlar – RAM-da yerləşir, yalnız tapır:
AntiViral Toolkit Pro Monitor.