SUMQAYIT DÖVLƏT UNİVERSİTETİNİN NƏZDİNDƏ
SUMQAYIT DÖVLƏT TEXNİKİ KOLLECİ

“İNFORMATİKA”
fənnindən mühazirələr

Mühazirələr orta ixtisas təhsil müəssisələrində
fənnin tədrisi üçün nəzərdə tutulub

Tərtib etdi müəllim: İmanova Könül

SUMQAYIT-2020

1-ci semestr “İnformatika” fənnindən mühazirələr
Mövzuların adları

1. İnformasiya və informatika.
2. İnformasiya prosesləri.
3. İnformasiyanın miqdarı.
4. İnformasiyanın qorunması.
5. Kompüter virusları.
6. Antivirus proqramları.
7. Kompüter cinayətkarlığı.
8. Kriptoqrafiya.
9. Model anlayışı.
10. Modellərin növləri.
11. İnformasiya modellərinin qurulması.
12. Kompüter modeli.
13. Kompüter qrafikası.
14. “Verilənlər bazası” anlayışı.
15. Verilənlər modeli.
16. Verilənlər bazasının idarəolunması sistemi.
17. Cədvəl strukturunun yaradılması.
18. Cədvəllərarası əlaqə.
19. Sorğular.
20. Formalar.
21. Verilənlərin axtarışı və çeşidlənməsi.
22. Hesabatlar.
23. Kompüter şəbəkələri və onların təsnifatı.
24. Şəbəkə avadanlıqları.
25. Veb – proqramlaşdırma nədir.
26. Hipermətni nişanlama dili – HTML.
27. Saytın tərtibatının özəllikləri.
28. Cədvəllər və istinadlar.
29. İnformasiya cəmiyyətinin inkişaf mərhələləri.
30. İnformasiya mədəniyyəti.
31. İnternetdə ünsiyyət.Şəbəkə etikası.
32. Telekonfrans.
33. Elektron hökumət.
34. Elektron təhsil.
35. E-kitabxana.E-seçki.E-ticarət.

İnformasiya və informatika

İnformasiya latın dilindəki "*informatio*" sözündən olub "məlumat,ifadə,izah" deməkdir. Praktikada əsasən "informasiya" əvəzinə "verilənlər" və ya "bilik" sözlərindən istifadə olunur.Hər hansı bir formada qeyd edilimiş (kodlaşdırılmış) informasiyanı elmi ədəbiyyatda **verilənlər** adlandırırlar.Verilənlərin informasiya olunması üçün onları anlamaq və dərk etmək lazımdır, buna isə insan qadirdir.Əgər məlumatı alan insan onun yazıldığı dili bilirsə, o həmin məlumatın mənasını anlaya, yəni informasiya ala bilər. İnformasiyanı emal etməklə və nizamlamaqla insan qanunauyğunluqları aşkarlayır, yəni bilik qazanır.İnsan informasiyanı öz duyğu orqanları – gözləri, qulaqları, burnu və dərisi vasitəsilə alır.Ona görə də aldığımız informasiyanı aşağıdakı növlərə ayırmaq olar:

- *görmə informasiyası* (vizual informasiya) gözlər vasitəsilə daxil olur.Bu növ informasiya aldığımız bütün informasiyanın 80-90%-ni təşkil edir;
- *səs informasiyası* qulaqlar vasitəsilə daxil olur;
- *dad informasiyası* dil vasitəsilə daxil olur;
- *qoxu informasiyası* burun vasitəsilə daxil olur;
- *taktil informasiya* dəri vasitəsilə daxil olur.

İnformasiya ilə baş verən dəyişikliklər **informasiya prosesləri** adlanır.Bu proseslər nəticəsində informasiyanın məzmunu və ya təqdimetmə forması dəyişir.İnformasiya prosesləri bir-biri ilə sıx bağlıdır.İnformasiyanın saxlanması,ötürülməsi və emalı ilə bağlı məsələləri insanlar bütün dövrlərdə həll etmişlər.XIX əsrin sonlarında kitabxanalarda sənədlərin sayı o qədər çoxalmışdır ki, toplanmış informasiyanın saxlanmsı və axtarışı məsələsinin həlli üçün elmi yanaşmaların tətbiqi zəruri olmuşdu.Bu zaman *sənədli* informasiyanı öyrənən yeni elmi istiqamət meydana çıxdı.Bu istiqaməti ingilis dilində "*information science*" aslandırdılar.

Kompüter texnikasının tətbiqi çox zəhmət tələb edən işləri avtomatlaşdırmaqla informasiya ilə işləmək sahəsində insanların imkanlarını əhəmiyyətli dərəcədə artırdı.XIX əsrin ortalarında informasiya proseslərini öyrənən elm - **informatika** meydana çıxdı. **"İnformatika"** sözü iki sözün – "*informasiya*" və "*avtomatika*" sözlərinin birləşdirilməsi nəticəsində yaranıb.Beləliklə, informatika "informasiya ilə avtomatik iş"anlamını verir. İnformatikaya aşağıdakı elmi istiqamətlər aid edilir:

- **nəzəri informatika** (informasiya nəzəriyyəsi, kodlaşdırma nəzəriyyəsi, riyazi məntiq, avtomatlar nəzəriyyəsi və s.);
- **hesablama texnikası** (fərdi kompüterlər, kompüterlər və kompüter şəbəkələrinin qurulması);
- **alqoritmləşdirmə və proqramlaşdırma** (alqoritmlərin və proqlamların yaradılması);
- **tətbiqi informatika** (tətbiqi proqramlar, informasiya sistemləri və s.);
- **süni intellekt** (obrazların tanınması, maşın tərcüməsi, nitqin anlaşılması, məntiqi nəticələr, özünüöyrətmə alqoritmləri).

İnformasiya prosesləri

Proses dedikdə hər hansı bir hadisənin gedişi, inkişafı, yaxud bu hadisədə iştirak edən obyekt və obyektlərin vəziyyətinin ardıcıl dəyişməsi başa düşülür.Əsas olaraq dörd informasiya prosesi seçdirilir:

- *informasiyanın qəbulu;*
- *informasiyanın saxlanması;*
- *informasiyanın ötürülməsi;*
- *informasiyanın emalı.*

İnformasiyanın saxlanması.İnsanlar topladıqları məlumatları, bilikləri saxlaya bilməsəydilər, cəmiyyət inkişaf edə bilməzdi.Məhz saxlanmış biliklər nəticəsində biz ötən dövrləri öyrənmişik.İnsan beyni informasiyanı saxlamaq üçün ən mükəmməl vasitədir. Yaddaşda olan informasiya isə təkcə bir şəxsə məxsus olur.İnformasiyadan başqa insanların da yararlana bilməsi üçün onları digər vasitələrdə saxlamaq imkanı olmalıdır.İnformasiyanı saxlamq üçün ən geniş istifadə olunan daşıyıcı kağızdır.Eramızın II əsrində Çində ixtira olunmuş kağız bu gün də insanlara xidmət edir.İnformasiyanın saxlnanması üçün XX əsrdə yeni vasitələr – maqnit lentləri və maqnit diskləri, lazer disklər, fləş yaddaş meydana çıxdı.Bütün bunlar, yəni informasiyanı saxlamaq üçün vasitələr **informasiya daşıyıcıları** adlanır.İnformasiya daşıyıcıları informasiyanı saxlamaqla yanaşı, həm də onun ötürülməsinə xidmət edir.

İnformasiyanın ötürülməsi onun yayılmasını təmin edir.İnformasiyanın ötürülməsi üçün qəzet, radio, televiziya ötürücüləri, telefon, rabitə şəbəkələri kimi qurğulardan istifadə olunur.Bunların hamısı **informasiyanın ötürülməsi kanallarıdır.**İnformasiyanı bir yerdən başqa yerə göndərmək üçün belə kanalın bir ucunda *verici*, o biri ucunda *qəbuledici qurğu* olmalıdır.Ötürülmə kanallarının əsas xarakteristikası onların *ötürücülük qabiliyyətidir* və vahid zamanda ötürülən informasiyanın həcmi ilə ölçülür.Ötürülən informasiyanın həcmi bu düsturla hesablanır:

$$Q = \upsilon \cdot t$$

Burada υ- kanalın ötürücülük qabiliyyəti, t- ötürülmə müddətidir.Kanalın ötürücülük qabiliyyəti onun parametrlərindən asılıdır.

İnformasiyanın emalı onun hər hansı şəkildə - istər məzmununun, istərsə də təqdimetmə formasının dəyişdirilməsidir.Emalın dörd mühüm növünü seçdirmək olar:

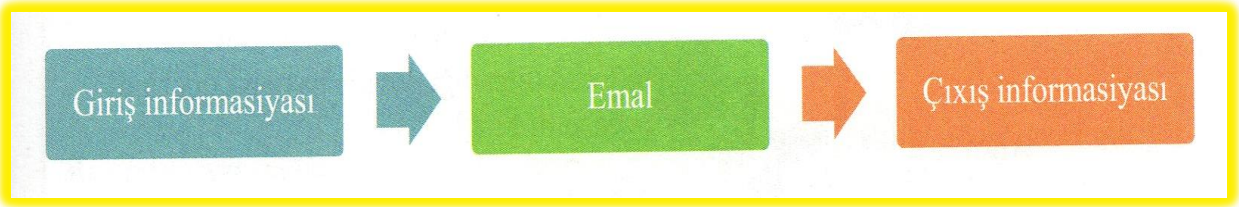
- *yeni informasiyanın yaradılması;* məsələn, məsələnin hesablamalar və ya məntiqi mühakimələr vasitəsilə həlli;
- *kodlaşdırma* – bu zaman informasiyanın məzmunu deyil, forması dəyişir; məsələn mətnin başqa dilə tərcüməsi.Kodlaşdırmanın bir növü şifrləmədir ki, burada da məqsəd informasiyanın məzmununun kənar şəxslərdən gizlədilməsidir;
- *informasiyanın axtarışı;* məsələn, kitabda, kitabxana kataloqunda, sxemdə və ya internetdə;
- *çeşidləmə* - siyahının elementlərinin verilmiş ardıcıllıqda yerləşdirilməsi.

İnformasiyanın emalı müəyyən qaydalara uyğun olaraq hansısa **icraçı** – subyekt, yaxud obyekt (məsələn: insan və ya kompyuter) tərəfindən aparılır.Emalın icraçısı ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqədə olaraq ondan *giriş informasiyası* alır və emal edir.Emalın

nəticəsi ətraf mühitə verilən *çıxış informasiyasıdır.*Beləliklə, ətraf mühit giriş informasiyasının mənbəyi və çıxış informasiyasının qəbuledicisi olur.

Giriş informasiyası insanın, yaxud qurğunun qəbul etdiyi informasiyadır.

Çıxış informasiyası insan, yaxud qurğu tərəfindən emal olnuduqdan sonra alınan informasiyadır.



İnformasiyanın miqdarı

İnformasiyanın miqdarının ölçülməsi üçün bir neçə yanaşma mövcuddur.**Məzmun yanaşmasında** informasiyaya insanın nöqteyi-nəzərindən baxılır.İnsan yeni informasiya aldıqca onun bilik dairəsi genişlənir.Bu yanaşmada informasiyanın miqdarı onun məzmunundan asılı olur.Ancaq texniki qurğular informasiyanın məzmununu başa düşmür.Ona görə də hesablama texnikasında informasiyanın miqdarını müəyyənləşdirmək üçün başqa yanaşmadan - **əlifba yanaşması,** yaxud **texniki yanaşmadan** istifadə olunur. Hər hansı dildə informasiyanı təqdim etmək üçün istifadə olunan simvollar yığınına ***əlifba*** deyilir.Adətən, əlifbaya yalnız hərflər aid edilir, ancaq mətndə hərflərlə yanaşı, rəqəmlər, durğu işarələri, mötərizələr də olduğundan informatikada onlar da əlifbanın elementləri hesab olunur.Əlifbaya boşluq simvolunu, yəni sözlərarası boşluğu da aid etmək lazımdır.

Azərbaycan əlifbası	Rus əlifbası	İkilik əlifba	ASCII
A B C Ç D E Ə	А Б В Г Д Е Ж	0 1	! @ # $ % ^ &
$N = 32$	$N = 33$	$N = 2$	$N = 256$

Əlifbada olan bütün simvollarının sayına **əlifbanın gücü,**yaxud **əlifbanın ölçüsü** deyilir və *N* hərfi ilə işarə olunur.

Əlifba yanaşmasında hesab edilir ki, mətnin hər bir simvolu *informasiya miqdarına (tutumuna* və ya *çəkisinə)* malikdir.Simvolun informasiya tutumu əlifbanın gücündən asılı olur.Ən kiçik əlifba olan 2-lik say sistemi iki simvoldan ibarətdir:"0" və "1". İkilik əlifbanın simvolunun informasiya tutumu informasiya vahidi kimi qəbul olunub və **1 bit** adlanır.Başqa əlifbaların simvollarının **informasiya miqdarı** həmin simvolları kodlaşdırmaq üçün istifadə olunan ikilik simvolların miqdarı ilə müəyyən olunur. Əlifbadakı bir simvolun informasiya tutumunu i ilə işarə etsək, aydındır ki,

Beləliklə, hər hansı əlifbanın gücü (N) ilə onun bir simvolunun daşıdığı informasiya miqdarı (i) arasında asılılıq mövcuddur:

$$N = 2^i$$

Bu düstur **Hartli düsturu** adlanır.
Azərbaycan əlifbasında bir hərfin daşıdığı informasiyanın miqdarını müəyyən edək.Bu əlifbada 32 hərf olduğundan:

$$N = 32 \Rightarrow 32 = 2^i \Rightarrow 2^5 = 2^i \Rightarrow i = 5 \text{bit.}$$

Beləliklə, informasiya miqdarının əlifba yanaşması ilə ölçülməsi zamanı Azərbaycan əlifbasının bir hərfi 5 bit informasiya daşıyır.

i	1 bit	2 bit	3 bit	4 bit	5 bit	6 bit	7 bit	8 bit
N	2	4	8	16	32	64	128	256

İnformasiyanın qorunması

İnformasiyanın qorunmasının iki üsulu vardır: *verilənlərə girişin məhdudlaşdırılması və verilənləri əks etdirmək üçün zəruri olan informasiya metodlarına girişin məhdudlaşdırılması.*
Verilənləri icazəsiz istifadədən qorumaq üçün, adətən, **paroldan** istifadə edilir.Parol yalnız verilənlərdən istifadə hüququ olan şəxsin bildiyi simvollar yığımıdır.İstifadəçi verilənlərədən istifadə hüququnu təsdiqləmək üçün özünü tanıtmalı və parolunu təqdim etməlidir.Bəzən parol əvəzinə elektron açarlardan, smart-kartlardan və başqa texniki vasitələrdən istifadə edilir.
Biometrik informasiyaya əsaslanan mühafizə sistemləri də mövcuddur.İnformasiyanın biometrik mühafizə sistemlərinə aşağıdakı **tanıma** və **eyniləşdirmə** (kimliyin müəyyənləşdirilməsi) sistemləri aiddir:

- barmaq izlərinə görə tanıma;
- gözün qüzehli qişasının şəklinə görə tanıma;
- nitqin özəlliklərinə görə tanıma;
- üzün təsvirinə görə tanıma;
- ovucun cizgilərinə görə tanıma.

Hazırda şəxsiyyətin kimliyinin müəyyən olunmasının biometrik üsulları içərisində ən geniş tətbiq olunanı **barmaq izlərinə görə tanımadır (daktiloskopiya).**Hər bir insanın barmaq izləri bənzərsiz olduğundan bu üsuldan kriminalistikada geniş istifadə edilir. Barmaq izlərini oxutyan optik skanerlər noutbukda, kompyuterin sıçanında, klaviaturada, fləş-diskdə quraşdırılır.**Gözün qüzehli qişası** hər bir insanın nadir biometrik xüsusiyyətləridir.O, insanda körpəlikdən formalaşır və bütün ömrü boyu dəyişilməz qalır. Gözün təsviri alındıqdan sonra onun üzərinə xüsusi ştrix-kod qoyulur.Nəticədə hər bir insan üçün fərdi matris alınır.İnsanın nitqinin özəlliklərinə görə tanınması ənənəvi tanınma üsullarından biridir.Telefondakı həmsöhbəti görmədən onu asanlıqla tanımaq olur.Hətta səsin emosional tonuna görə insanın psixoloji durumunu müəyyənləşdirmək olar.Şəxsiyyəti müəyyənləşdirmək üçün **üzə görə tanıma** texnologiyasından tez-tez istifadə olunur. Bu üsul insanı narahat etmir, çünki onun tanınması məsafədən aparılır.İnsanın üz cizgilərinə görə onun tarixçəsini, xəstəliklərini,

emosional durumunu, ətrafdakılara bəslədiyi hissləri və onlara qarşı məqsədlərini bilmək olar.
Biometrikada tanıma məqsədilə əlin ölçülərindən və formasından, eləcə də əlin üstündə olan barmaq sümüklərinin qatlanma yerlərindən, qan damarlarının yerləşməsindən əmələ gələn naxışlardan və başqa əlamətlərdən istifadə olunur.**Ovuca görə tanıma** skanerləri bəzi hava limanlarında, banklarda, atom-elektrik stansiyalarında quraşdırılır.İnformasiyanın mühafizəsi kompleks şəkildə həyata keçirilməlidir. **İnformasiyanın kompleks mühafizə sisteminə** aşağıdakılar daxildir:

- *təşkilati mühafizə*,yəni müzakirlərdən tutmuş planların hazırlanmasına və informasiyanın qorunması üzrə qurumların yaradılmasına qədər xüsusi tədbirlər;
- *proqram-aparat mühafizəsi*, yəni kopmüter sistemləri və xüsusi proqramların quraşdırılması;
- *mühəndis-texniki mühafizə* (videomüşahidə kameraları);
- *qanunverici mühafizə*.

Kompüter virusları

Kompüterdə saxlanılan və proqramlara zərər vuran proqramlara **ziyanverici proqramlar** deyilir.Ziyanverici proqramların ən geniş yayılmış növü **kompüter viruslarıdır.**Virus proqramlarının əksəriyyəti ziyan vurmaqla məşğuldur: *verilənləri məhv edir və kompüterin normal işini pozur.*Kopüterdə virusun "həyat yolu" *yoluxdurma və aktivləşmə* ilə başlanır.Kompüterə ziyanverici proqramların girməsini bildirən bir sıra əlamətlər vardır:

- ekranda nəzərdə tutulmayan məlumatların və görüntülərin çıxması;
- nəzərdə tutulmayan səs siqnallarının verilməsi;
- CD/DVD disksürəninin öz-özünə açılması və bağlanması;
- kompüterdə hər hansı proqramın "özbaşına" başladılması;
- kompüterin tez-tez sıradan çıxması və "ilişməsi";
- proqramlar başladılarkən kopüterin yavaş işləməsi;
- fayl və qovluqların yoxa çıxması və yaxud dəyişdirilməsi;
- sərt diskə tez-tez müraciət;
- brauzerin asılıb qalması, yaxud özünü gözlənilməz aparması.

Virus proqramlarının ziyanlı növlərindən biri **Troya atıdır.**Bu növ proqramlar istifadəçidən icazəsiz olaraq informasiyaları toplayır və onları "cinayətkara" göndərir, eləcə də həmin informasiyanı dağıdır, yaxud ziyanlı məqsədlər üçün dəyişdirir.Bundan başqa, Troya atları kompüterin işini poza, yaxud istifadəçidən xəbərsiz olaraq kompüterin resurslarından ziyanlı məqsədlər üçün istifadə edilə bilər.Troya atları, adətən, kompüterə **şəbəkə soxulcanı** kimi girir.Onlar bir-birindən "öz əməllərinə" görə fərqlənir:

- **Uzaqdan idarəetmə utilitləri.**Bu qrupa aid olan proqramlar şəbəkədə olan kompüteri uzaqdan idarə edən utilitlərdir.Belə gizli idarəetmə utilitləri faylları qəbul edə, yaxud müxtəlif ünvanlara göndərə, onları başlada və məhv edə, kompüteri yenidən yüklədə bilər və s.

- **Casuslar.** Bu qrupa aid "troyalılar"elektron casusluqla məşğul olur.Bu Troya proqramlarından çox zaman bank və onlayın ödəmə sistemlərinin istifadəçiləri haqqında məxfi informasiyaların oğurlanması məqsədilə istifadə edilir.

Reklam proqramları. Reklam proqramları (ing.*adware:***ad**vertisement – reklam + soft**ware** – proqram təminatı) hər hansı bir proqrama reklam kimi yerləşdirilir və Troya casus proqramı funksiyasını yerinə yetirə bilir.Reklam proqramları gizlicə kompüterin istifadəçisi haqqında müxtəlif informasiyalar toplaya,sonra onu "cinayətkara" göndərə bilir.Kompüterdə virus əlamətləri aşkarlandıqda nə etməli? İlk addım kimi yerinə yetirdiyimiz işlərin nəticələrini daşıyıcılarda saxlayın.Sonra:

- kompüteri lokal şəbəkədən və internetdən ayırın;
- əməliyyat sistemi kompüterə düşmüş virus nəticəsində sərt diskdən yüklənmirsə, onda onu CD-diskdən yükləməyə çalışın;
- antivirus proqramını başladın.

Antivirus proqramları

Yoluxma faktını aşkarlamaq, virusların çoxalmasına mane olmaq və virus hücumlarının qarşısını almaq üçün **antivirus proqramlarından** istifadə olunur.Antivirus proqramları bir neçə növə ayrılır:

- **Detektorlar** hər hansı məlum virusa yoluxmuş faylları aşkarlamağa imkan verir.
- **Doktorlar (faqlar)** təkcə yoluxmuş faylları aşkarlamaq, həm də onları ilkin duruma qaytarmağa çalışır.
- **Müfəttişlər** kompüter hücumları mümkün olan yerlərdəki dəyişikliklərə nəzarət edir; bu məqsədlə proqramların və disklərin sistem sahələrinin ilkin, yoluxmamış hesab olunan durumları haqqında məlumat yadda saxlanılır, sonra istifadəçinin müəyyənləşdirdiyi vaxtda onları cari vəziyyətlə müqayisə edir.
- **Doktor-müfəttişlər** yuxarıda göstərilən iki növ proqramın imkanlarını özündə birləşdirir.
- **Süzgəclər** virusların çoxalma və zərərvurma məqsədilə əməliyyat sisteminə etdikləri müraciətləri tutur.
- **Vaksinlər,** yaxud **immunizatorlar** iş qabiliyyətlərini saxlamaqla proqramları elə dəyişdirir ki, onlar viruslara yoluxmuş kimi görünsün.Belə olduqda viruslar həmin fayllara "ilişmir".

Kompüterdə virusların axtarışı verilənlər daşıyıcılarının, yaxud axınının **daranması** (*ingiliscə:*scan) yolu ilə yerinə yetirilir.Darama prosesində operativ yaddaşda, daşıyıcılarda virusa yoluxmanın əlamətlərinin olub-olmadığı yoxlanılır.Aşkarlanmış viruslar məhv edilir.Mümkün oduqda dəyişdirilmiş faylların ilkin vəziyyəti bərpa edilir.Bu gün **Symantec Norton Antivirus, Kasperski Antivirus, Panda Titanium Antivirus** kimi antivirus proqramları daha çox tanınır.Göstərilən proqramlar, əsasən, kommersiya məhsuludur, lakin fərdi kompüterdə istifadəsi ödənişsiz olan antivirus proqramları da mövcuddur.Onların içərisində ***Avast!*** daha populyardır.

Kompüter cinayətkarlığı

Kibercinayətkarlıq dedikdə İnternet, yaxud başqa kompüter şəbəkələrindən istifadə olunmaqla törədilən cinayətkar nəzərdə tutulur.Kibercinayətkarlığın hücum obyektləri banklar, birjalar, İnternet-mağazalar olur.Cinayətin həyata keçirilməsində kompüterlər, yaxud şəbəkələrdən aşağıdakı kimi istifadə oluna bilər:

- Kompüter, yaxud şəbəkə cinayət aləti ola bilər.
- Kompüter, yaxud şəbəkə cinayətin hədəfi ola bilər.
- Kompüter, yaxud şəbəkə cinayət məqsədlərinə çatmaq üçün yardımçı vasitə ola bilər.

Hakerlər – çapqınçılar. ”Haker” termini ötən əsrin 50-ci illərində Massaçusets Texnologiya İnstitutunda (ABŞ) meydana çıxmışdır.Həmin dövrün gəncləri arasında hətta müəyyən **haker mədəniyyəti** də yaranmışdır.1980-ci illərdə fərdi kompüterlərin yaranması və kompüter şəbəkələrinin genişlənməsi ilə bu termin mənfi çalar qazandı: özgəsinin kompüterinə və şəbəkəsinə gizli girərək orada saxlanılan proqramlara və verilənlərə baxan, hətta onların içinə girən şəxslər haker adlandırıldı.”Haker” termininin öz mənasını itirdiyini görən kompüter ictimaiyyəti əlavə terminlər daxil etdilər.**”Ssenari uşağı”** (*ingiliscə:script kiddie)* termini ilə hakerlik sahəsində o qədər də biliyi olmayan və “sındırmaq” üçün digər hakerlərin utilitlərindən istifadə edən adamları adlandırırlar. **Kreker** (*ingiliscə*: cracker) isə bilik səviyyəsinə görə “skript kiddie” ilə haker arasında olan şəxsə deyilir.O, proqramların üzünün çıxarılmaması üçün qoyulmuş müdafiəni “sındıra” bilir, ancaq proqramda yeni zəif yerlər tapmaq, yaxud haker utilitləri yazmaq üçün onun biliyi kifayət etmir.

Proqram məhsulunun alıcısı, əslində, yalnız həmin proqramın istifadə hüququnu əldə edir.Poqramın özü isə onun mülkiyyətinə keçmir.Ona görə də proqram məhsulunun üzünün çıxarıb yayılması qanun pozuntusu hesab olunur. Belə hərəkətlərə **kompüter piratçılığı,** yaxud **proqram təminatı piratçılığı** deyilir.

Müəlliflik hüququ. Kompüter proqramlarının müəlliflik hüququnun tanınması üçün onların hər hansı qurumda qeydiyyatdan keçirilməsi vacib deyil.Proprama müəlliflik hüququ avtomatik olaraq onun yaradılması zamanı meydana çıxır.Proqramın yaradıcısı öz hüquqlarını elan etmək üçün proqramın ilk buraxılışında üç elementdən ibarət olan müəlliflik hüququnun qorunması işarəsindən istifadə edə bilər:

- Çevrənin içərisində, yaxud mötərizədə “C” hərfi – (C).
- Hüquq sahibinin adı.
- Proqramın ilk buraxılış ili.

Proqramın sahibi onun müəlliflik hüququnu pozan qurumlara, yaxud istifadəçilərə qarşı məhkəmə iddiası qaldıra və ona dəymiş ziyanın ödənilməsini tələb edə bilər.

Kriptoqrafiya

Kriptoqrafiya şifrləmə üsulu ilə məşğul olur.Kriptoqrafiya iki yunan sözündən ibarət olub "gizli yazıram" mənasını verir.Bu dövrədək müxtəlif şifrləmə üsullarından istifadə edilsə də, kriptoqrafiyada onların hamısı bir qrupa aid edilir: **gizli (qapalı) açarla şifrləmə.**Şifrin açılması (deşifrləmə) alqoritmini açar müəyyənləşdirir.**Gizli açar** elə açara deyilir ki, gizli olaraq yazışan iki abonent əvvəlcədən onu bir-birinə verirlər. Həm şifrləmə, həm də deşifrləmə bu vahid açar vasitəsilə aparılır.Gizli yazışmada əsas məsələ bu açarı üçüncü şəxslərdən gizli saxlamaqdır.Bu üsulla şifrləməyə **sürüşmə üsulu ilə şifrləməni,** yaxud **Sezar şifrini** göstərmək olar: 1 və 32 ədələri arasında hər hansı bir *k* ədədi götürülür.Əlifbanın hərfləri çevrə boyunca saat əqrəbi istiqamətində yazılır.Belə ki, "a" hərfi "b" və "z" ilə qonşu olur.Sonra şifrlənəcək mətndə hər bir hərf "hərflər çevrəsində" ondan saat əqrəbi istiqamətində *k* sayda yerləşən hərflə əvəz olunur.Boşluq və durğu işarələri dəyişdirilmir.

XX əsrdə kriptoqrafiyada yeni anlayış – asimmetrik şifrləmə alqoritmləri daxil edildi.**Assimetrik alqoritmlər,** yaxud **açıq açarlı alqoritmlər** iki ayrı-ayrı açardan – *şifrləmə (aşıq)* və *deşifrləmə (gizli) açarından* istifadəyə əsaslanır.Açıq açarlı alqoritmlərdə əsas tələb odur ki, açıq açara görə gizli açarı hesablayıb tapmaq mümkün olmasın.Belə olduqda şifrləmə açarı hər kəsə bildirilə bilər, onsuz da şifri aşmaq üçün başqa açar gərəkdir.

Son zamanlar rəqəmli imza texnologiyası meydana çıxmışdır.**Rəqəmli imza,** yaxud **elektron imza** şəxsi gizli şifrdir və onun açarı yalnız sahibinə məxsusdur.Rəqəmli imza üsullarında çox zaman asimmetrik şifrləmə alqoritmlərindən – şifrləmə üçün gizli açardan, deşifrləmə üçün açıq açardan istifadə olunur.Rəqəmli imza məlumatın həqiqiliyinin imza sahibi tərəfindən təsdiq olunduğunu bildirir. əgər rəqəmli imza ilə təsdiq olunmuş sənəd alınıbsa, onda sizə şifri açmaq üçün imza sahibinin veridiyi açıq açar da lazımdır.Alınan açıq açarın sənədi imzalaması tələb edilən şəxsə məxsusluğuna əmin olmaq üçün rəqəmli sertifikat köməyə gəlir.**Rəqəmli sertifikat** səlahiyyətli orqan tərəfindən imzalanmış elə məlimatdır ki, orada açıq açarın həqiqətən də imza sahibinə aid olması və deşifrləmə məqsədilə istifadə edilə bilməsi təsdiqlənir.

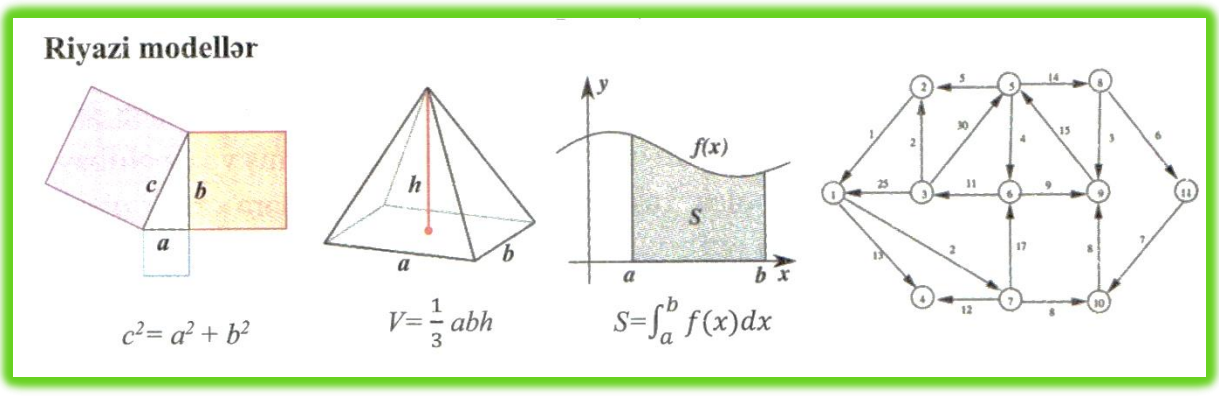
"Model" anlayışı

Model obyektin, hadisənin və ya prosesin müəyyən xüsusiyyətlərini əks etdirən təqdimolunma formasıdır."Model" termini latın dilindəki "modulus" sözündən alınıb və "örnək, nümunə" anlamını verir.Modelin yaradılması prosesi **modelləşdirmə** adlanır. Modeli yaradan obyektin özünə **orijinal,** yaxud **prototip** deyilir.Modellərdən tədrisdə tez-tez ustifadə olunur.Məsələn, coğrafiyada Yer haqqında ilk təsəvvürləri onun modeli olan qlobus vasitəsilə alırıq.Müxtəlif texniki qurğuların, maşın və mexanizmlərin, binaların layihələndirilməsi və yaradılmasında modellər çox mühüm rol oynayır.Real obyektlərin quruluşunu, xassələrini və hərəkətlərini əks etdirən **nəzəri modellər**

yaradılmadan elmin inkişafı mümkün deyil.Nəzəri modellərin doğruluğu, yəni onların gerçək dünyanın qanunlarına uyğunluğu təcrübə və eksperimetlərlə yoxlanılır. Modelin başlıca vəzifəsi onun **adekvatlığıdır,** yəni modelin orijinalın modelləşdirən xüsusiyyətlərinə uyğunluq dərəcəsidir.Modelin orijinala tam uyğun olması da vacib deyil. Uyğunluq dərəcəsi modelləşdirmənin məqsədlərindən asılıdır.Eyni bir obyekt üçün müxtəlif modellər yaratmaq olar.Bu, qoyulan məsələnin şərtlərində hansı xüsusiyyətlərin vacib hesab olunmasından asılıdır.Hər bir obyektin çoxlu sayda müxtəlif xassələri olur.Modelin qurulması prosesində tədqiqat üçün ən önəmli xassələr seçilir.Obyekt və prosesləri müxtəlif elmlər fərqli baxış bucaqlarından tədqiq edir və cürbəcür modellər qururlar.Fizikada obyektlərin qarşılıqlı təsiri və dəyişilməsi prosesi, kimyada onların kimyəvi tərkibi, biologiyada canlı orqanizmlərin quruluşu və davranışı öyrənilir.Nümunə olaraq insanı götürək;müxtəlif elmlər onu fərqli modellər çərçivəsində öyrənir. mexanikada ona bir maddi nöqtə, kimyada müxtəlif kimyəvi maddələrdən ibarət obyekt, biologiyada özünü çalışan sistem kimi baxmaq olar.Bədii yaradıcılığın özü də faktik olaraq modellərin yaradılması prosesidir;məsələn, təmsil kimi ədəbi janr insanlar arasındakı gerçək münasibətləri heyvanlar arasındakı münasibətlərə keçirir və əslində, insan münasibətlərinin modelini qurur.İstənilən ədəbi əsərə real insan həyatının modelikimi baxmaq olar.Rəsm, heykəltaraşlıq əsərləri, teatr tamaşaları gerçəkliyi əks etdirən bədii formalı modellərdir.

Modellərin növləri

Modellər müxtəlif cür təsvir edilir və bu təsnifat hansı xassələrin daha vacib olmasından asılıdır.Zaman amilini nəzərə almaqla modelləri *statik* və *dinamik modellərə* ayırmaq olar.**Statik model** baxılan zaman anında dəyişmir.**Dinamik model** isə obyektin zamandan asılı olaraq dəyişməsini nəzərə alır.Təqdimolunma formasından asılı olaraq modelləri iki böyük sinfə ayırmaq olar: *maddı modellər* və *informasiya modelləri*. **Maddi modellər** obyektlərin həndəsi, fiziki və başqa xassələrini maddi formada əks etdirir.**İnformasiya modelləri** obyekt və prosesləri yalnız informasiya əsasında təsvir edir.İnformasiya modellərinə əl ilə toxunmaq və ya gözlə görmək olmur.İnformasiya modellərinin özlərini də bir neçə növə ayırmaq olar.*Təsviri informasiya modellərinin* yaradılmasında təbii dillərdən və şəkillərdən istifadə olunur.İnsanlar öz fəaliyyətində təbii dillərlə yanaşı, formal dillərdən də istifadə edirlər.**Formal dillər** insanın müxtəlif fəaliyyət sahələri üçün yaradılmış və öz əlifbası, qrammatik qaydaları, sintaksisi olan xüsusi dillərdir.Formal dillərə misal olaraq musiqi dilini (notlar), riyazi dili (rəqəmlər, riyazi işarələr),proqramlaşdırma dillərini göstərmək olar.Formal dillərin köməyi ilə

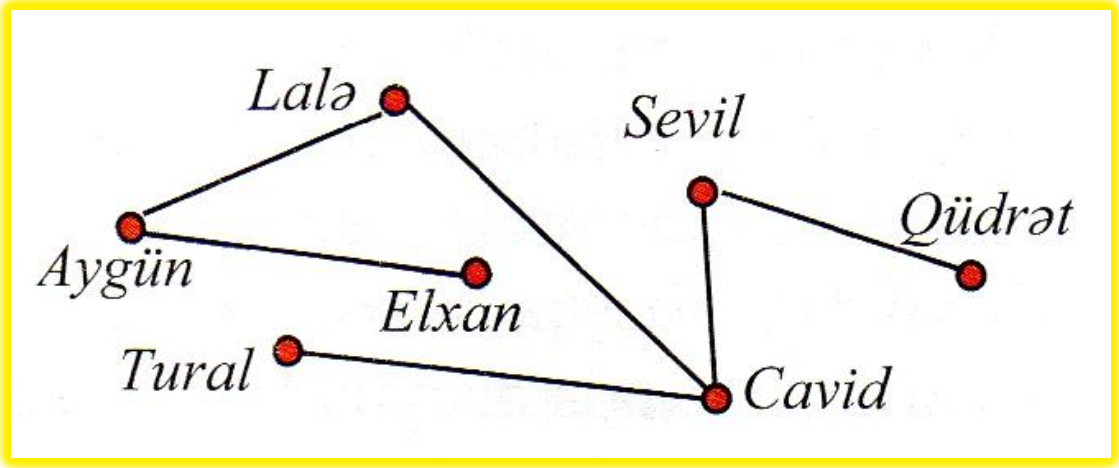


formal informasiya modelləri qurulur.Geniş istifadə olunan formal dillərdən biri *riyazi dildir*.Riyazi işarələr və düsturlar vasitəsilə qurulan modellər *riyazi modellər* adlanır.Riyazi dil formal dillərin toplusudur.*Cəbri dil* kəmiyyətlər arasındakı asılılıqları formalaşdırmağa imkan verir.Fizika kursunda cəbri dildə ifadə olunmuş müxtəlif funksional asılılıqlar verilir ki, onlar öyrənilən hadisə, yaxud proseslərin riyazi modelləridir.

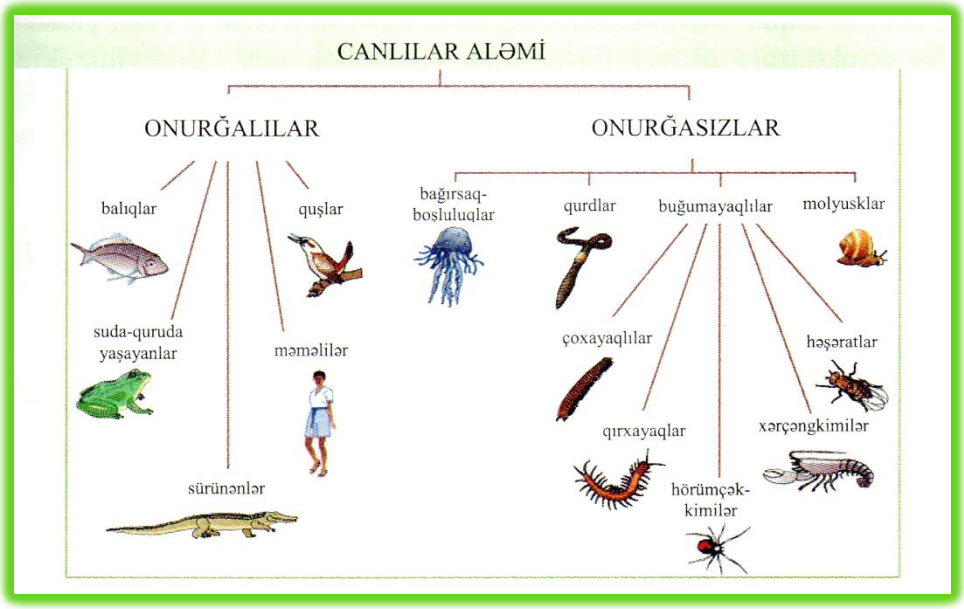
Formal dillər vasitəsilə informasiya modellərinin qurulması prosesinə **formallaşdırma** deyilir.Formal modelləri tədqiq edərkən çox vaxt onlar vizuallaşdırılır;məsələn, obyektlərin fəzada bir-birinə nəzərən yerləşmələrini vizuallaşdırmaq üçün sxemlərdən istifadə edilir.Vizual modellər, adətən, **interaktiv** olur, yəni tədqiqatçı proseslərin ilkin şərtlərini və parametrlərini dəyişə və bundan asılı olaraq nəticənin də dəyişməsini müşahidə edə bilər.**Alqoritmlər** müasir informasiya texnologiyalarının əsasını təşkil edir.Alqoritm məsələnin həllinin informasiya modelidir.Alqoritmlərin hazırlanması və icra olunması zamanı insan blok-sxemdən istifadə edir.Blok-sxem alqoritmi daha əyani təsvir etməyə imkan verir. Blok-sxem vasitəsilə alqoritmin yerinə yetirilməsi izlənilə bilir, çünki blok-sxemin elementlərini birləşdirən oxlar əməllər ardıcıllığını göstərir.

İnformasiya modellərinin qurulması

Obyektin informasiya modelində verilənlər müəyyən struktura salınır.Hər hansı gerçək obyekt araşdırılarkən ilkin olaraq onun nəzəri modeli qurulur və verilənlərin strukturu təsvir edilir.Verilənlər strukturuna *qraflar, ağaclar* və *cədvəllər* aiddir.Əgər bir obyektin hissələri (elementləri) arasında əlaqəni göstərmək lazım gəlirsə, **qraf** strukturundan istifadə etmək daha əlverişlidir. Qraf əyani olduğuna görə asan mənimsənilir və informasiya daha yaxşı yadda qalır.Qrafın təpələri obyektin elementlərini, tilləri isə onlar arasındakı əlaqələri göstərir;aşağıdakı qraf şagirdlər arasındakı dostluq münasibətlərini əks etdirir.Qrafa baxıb kimin kimlə dostluq etdiyini müəyyənləşdirmək olar.



İnformasiya modelini qurarkən bəzən tabelilik münasibətlərini göstərmək lazım gəlir.Bu halda obyektin informasiya modeli iyerarxik strukur olan **ağac** vasitəsilə təqdim olunur. Ağacın əsas xüsusiyyəti odur ki, onun ixtiyari iki təpəsi arasında yalnız bir yol var. Canlılar aləminin təsnifatı, adətən, iyerarxik strukur vasitəsilə göstərilir.



İnformasiya modellərinin təqdimolunma formalarından biri də **cədvəldir.**Sadə cədvəl *sətir* və *sütunlardan* ibarətdir.Adətən, birinci sətrin xanalarında sütunların başlıqları göstərilir:məsələn, "Ölkələr" cədvəlinin bir fraqmentini belə göstərmək olar.
Verilmiş cədvəl "obyekt-xassə" tipli cədvəldir.Belə cədvəlin hər sətri konkret obyektə

Ölkənin adı	Paytaxtı	Sahəsi, min kv. km	Əhalisi, min nəfər	İdarəetmə forması
Azərbaycan	Bakı	86 600	9 611	Prezident respublikası
İtaliya	Roma	301 340	60 795	Parlament respublikası
Rusiya	Moskva	17 075 400	141 903	Prezident-parlament respublikası
Türkiyə	Ankara	783 562	78 743	Parlament-prezident respublikası

məxsusdur.Ölkələrin adları birinci sütunda, xassələri isə qalan sütunlarda göstərilir.Cədvəlin başqa növü "obyekt-obyekt" cədvəlidir.Belə cədvəllər müxtəlif obyektlər arasındakı əlaqəni göstərir.Aşağıdakı cədvəl 10-cu siniflər arasında keçirilən futbol turnirinin cədvəlidir.Cədvəlin həm sütun, həm də sətirlərinin başlıqları obyektrlərdir.

Komandalar	"Qarabağ"	"Şahinlər"	"Tərəqqi"	"Kəpəz"
"Qarabağ"		1:2	1:1	3:2
"Şahinlər"	2:1		2:1	2:3
"Tərəqqi"	1:1	1:2		2:0
"Kəpəz"	2:3	3:2	0:2	

Verilənlərin təqdimolunmasının cədvəl forması daha universal sayılır.Qraf strukturu da cədvəl formasında göstərilir.Verilənlərin iyerarxik strukturunu da cədvəl formasına gətirmək olar.Bu zaman cədvəlin doldurulması ağacda aşağıdan yuxarıya keçməklə aparılır və adətən, ağacın kökü cədvəlin başlığı kimi göstərilir.İnsanlar üçün bu formalar anlaşıqlı olsa da, kompüterdə emal etmək üçün cədvəl forması daha əlverişlidir.Kompüter proqramlarının əksəriyyəti cədvəllərlə işləyir.

Kompüter modeli

Kompüter modelləşdirilməsi kompüer texnikası vasitəsilə modellərin yaradılmasıdır. Kompüterdə informasiya modellərinin hazırlanması və təqdim olunması prosesini bir neçə mərhələyə bölmək olar:

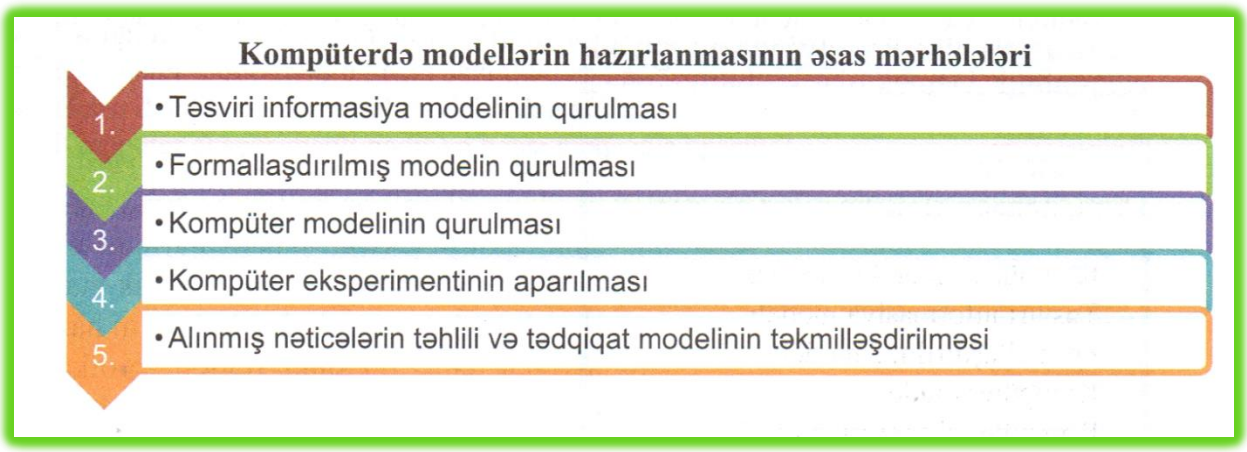
1. Tədqiqatın birinci mərhələsində, adətən, obyektin, yaxud prosesin **təsviri informasiya modeli** qurulur.Belə model aparılan araşdırmanın (modelləşdirmənin) məqsədi baxımından obyektin önəmli olan xassələrini seçdirir, əhəmiyyətsiz xassələri isə nəzərə almır.

2. İkinci mərhələdə **formallaşdırılmış model** qurulur, yəni təsviri informasiya modeli hər hansı formal dildə yazılır.Formallaşdırılmış modeldə düsturların, tənliklərin və başqa riyazi ifadələrin köməyilə obyektlərin parametrləri arasında formal münasibətlər təsvir olunur.Ancaq axtarılan kəmiyyətləri ilkin verilənlər vasitəsilə ifadə edən düsturları tapmaq həmişə mümkün olmur.Belə hallarda nəticələri verilmiş dəqiqliklə almağa imkan verən təqribi üsullardan istifadə olunur.

3. Üçüncü mərhələdə formallaşdırılmış informasiya modeli **kompüter modelinə** çevrilir.Kompüter modellərini, adətən, proqramçılar hazırlayır, istifadəçilər isə həmin modellərin köməyi ilə eksperimentlər aparır.

4. Dördüncü mərhələ **kompüter eksperimentinin** aparılmasından ibarətdir.Əgər kompüter modeli hər hansı proqramlaşdırma dilində hazırlanmış proqramdan ibarətdirsə, onu başlatmaq və müəyyən nəticələr almaq lazımdır.Əgər kompüter modeli elektron cədvəl kimi tətbiqi proqramlarda tədqiq olunursa, bu zaman verilənlərin çeşidlənməsini və ya axtarışını aparmaq, dioqram və ya qrafik qurmaq və digər əməliyyatlar aparmaq olar.

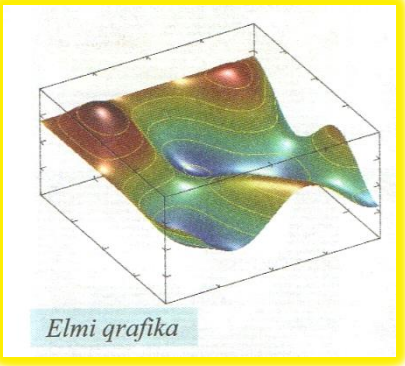
5. Beşinci mərhələdə **alınmış nəticələr təhlil olunur və tədqiqat modeli təkmilləşdirilir.**Əgər informasiya modelinin təhlili zamanı alınmış nəticələr gerçək obyektin dəqiq ölçülən uyğun parametrlərindən fərqlənirsə, deməli, modelin qurulmasının əvvəlki mərhələlərində yanlışlığa, yaxud qeyri-dəqiqliyə yol verilib.Bu halda həmin yanlışlıqlar və ya qeyri-dəqiqliklər axtarılıb tapılmalı və düzəldilməlidir.



Kompüter qrafikası

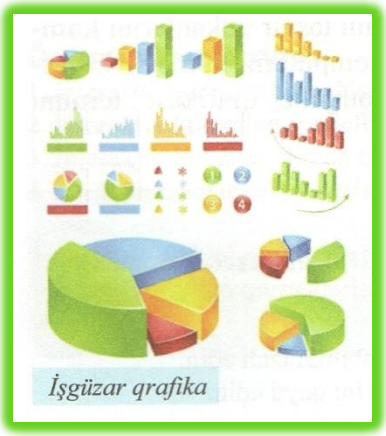
Kompüterlərin təsvir imkanı **kompüter qrafikası** adlanır.Kompüter qrafikası ilə işləmək üçün çoxlu sayda proqramlar olsa da, yalnız üç növ kompüter qrafikası fərqləndirilir:**rastr qrafikası, vektor qrafikası və fraktal qrafika.**Onlar bir-birindən monitorun ekranında, yaxud kağızda əks olunan görüntülərin formalaşma prinsiplərinə görə fərqlənir. Kopmpüter qrafikasını başqa cür də təsnif etmək olar:**ikiölçülü qrafika** (2D – qrafika) və **üçölçülü qrafika** (3D – qrafika).Kompüter qrafikasından bir çox sahələrdə istifadə olunur.

Elmi qrafika. Bu, kompüter qrafikasının tətbiq olunduğu ilk sahədir.Burada başlıca məqsəd elmi tədqiqat obyektlərini vizuallaşdırmaq, hesablamaların nəticələrini əyani göstərməklə hesablama eksperimentləri aparmaq olmuşdur.



Elmi qrafika

İşgüzar qrafika. Kompüter qrafikasının bu sahəsi müxtəlif müəssisələrin işində tez-tez istifadə olunan illüstrasiyaların yaradılması üçün nəzərdə tutulub.Plan göstəricilərinin, hesabat sənədləşmələrinin, statistik məlumatların hazırlanmasında işgüzar qrafikadan istifadə olunur.Çox zaman bunlar qrafiklər, dairələr və zolaqlı dioqramlar olur.

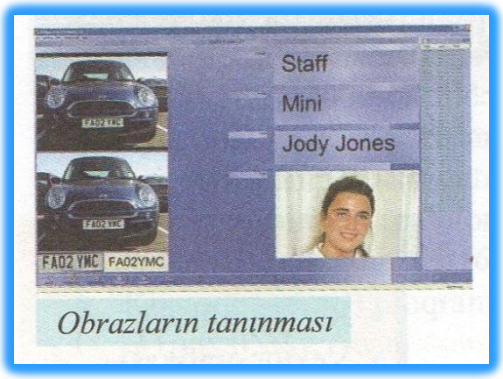


İşgüzar qrafika

Konstruktor qrafikası. Kompüter qrafikasının bu növü avtomatlaşdırılmış layihələndirmə (CAD) sistemlərinin başlıca elementidir və mühəndis-konstruktor tərəfindən istifadə edilir.CAD sistemlərində qrafikadan layihələndirilən qurğuların texniki sxemlərinin hazırlanmasında istifadə olunur.Konstruktor qrafikası əsasında istər ikiölçülü (proyeksiyalar, kəsiklər), istərsə də üçölçülü fəza görüntüləri almaq mümkündür.

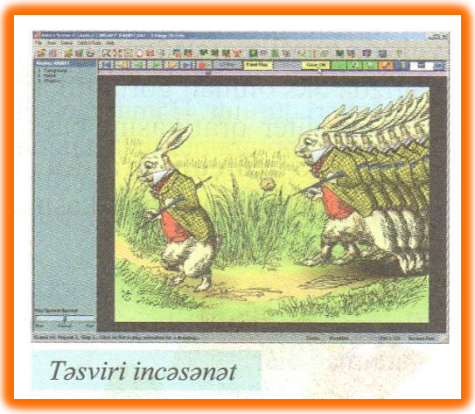
Konstruktor qrafikası

Obrazların tanınması. Bu gün kompüterlər vasitəsilə obrazların tanınmasına çox yerdə rast gəlmək olar: axtarışda olan cinayətkarın tanınması sistemləri; aero və kosmik fotoşəkillərin analizi; çeşidləmə sistemləri və s. Mətnlərin skanerdən keçirilməsi və onların "şəklinin" ayrı-ayrı simvollar yığınına çevrilməsi obrazların tanınmasına ən gözəl örnək ola bilər.

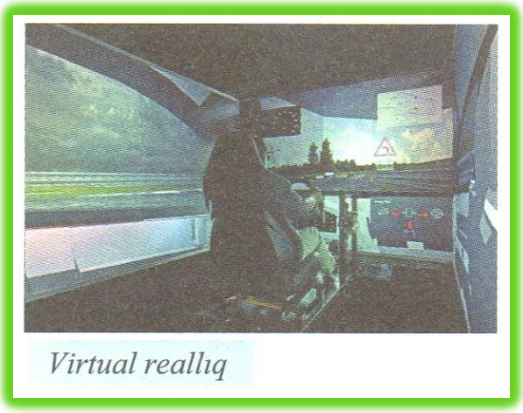


Obrazların tanınması

Təsviri incəsənət. Bu sahəyə qrafik reklamları, kompüter videofilmlərini, fotoqrafiyaların emalını, rəsmlərin, multiplikasiyanın yaradılmasını aid etmək olar.Kompüter qrafikasının bu sahəsində Adobe Photoshop (rastr görüntülərin emalı), Corel DRAW (vektor qrafikasının yaradılması), 3ds max (üçölçülü modelləşdirmə) kimi proqramlar daha populyardır.

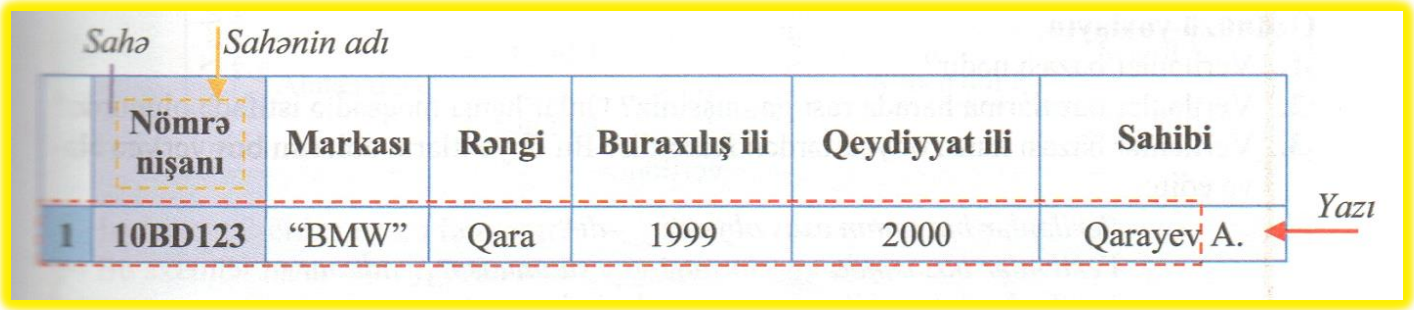

Təsviri incəsənət

Virtual reallıq. Virtual reallıq sistemlərindən müxtəlif trenajorlarda (avtomobil, təyyarə və kosmik trenajorlarda, döyüş trenajorlarında) mürəkkəb situasiyalı kompüter oyunlarında, eləcə də mürəkkəb, tez dəyişilən şəraitdə qərar qəbuletmənin strategiya və taktikasını mənimsəmək üçün nəzərdə tutulmuş öyrədici sistemlərdə istifadə olunur.


Virtual reallıq

“Verilənlər bazası” anlayışı

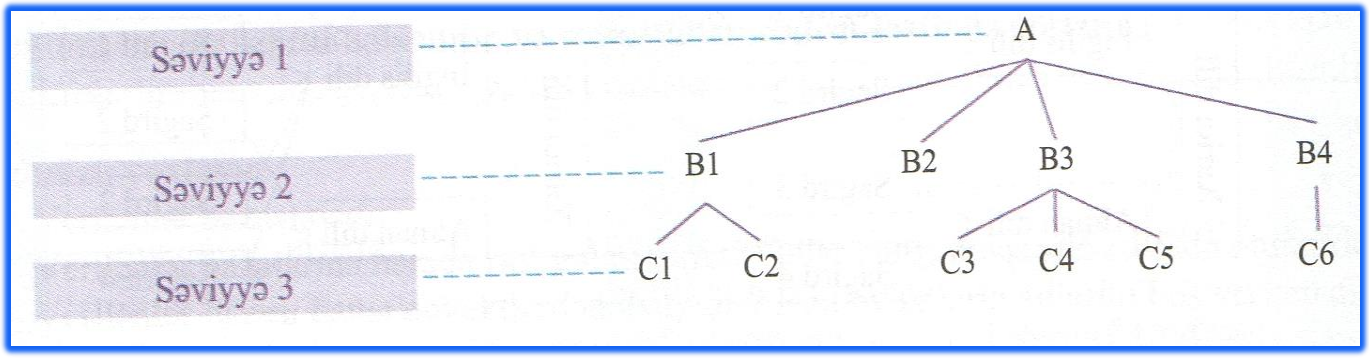
Kompüterlərdə informasiyanı nizamlı saxlamaq və axtarmaq üçün verilənlər bazası adlandırılan xüsusi proqram sistemlərindən istifadə olunur.**Verilənlər bazası** (ingiliscə: **database**) informasiyanın, yaxud verilənlərin nizamlı yığımıdır.Verilənlər bazasında verilənlər və onların təsviri bir yerdə saxlanılır.Verilənlər bazasının mərkəzi obyekti **cədvəldir.**Hazırda cədvəl əsasında olan verilənlər bazaları daha çox yayılıb. Ən sadə verilənlər bazasında ən azı bir cədvəl olur. Cədvəl *sətir* və *sütunlardan* ibarətdir. Verilənlər bazası sistemində,adətən,sətir əvəzinə **yazı** termini işlədilir.Beləliklə, verilənlər bazasının hər bir cədvəli yazılardan ibarətdir.Verilənlər bazasında sütunlar **sahə** adlandırılır.Hər bir yazı sahələrdən təşkil olunub. Nümunədəki verilmiş cədvəldə hər bir yazı 6 sahədən ibarətdir.Hər bir sahə adıyla və verilənlərin tipi ilə xarakterizə olunur.Nümunədəki cədvəldə *Nömrə nişanı, Markası, Rəngi, Buraxılış ili, Qeydiyyat ili, Sahibi sahələrdir.*Verilənlər bazasında sahələrin müxtəlif tipləri ola bilər: mətn, ədəd, tarix, zaman, pul və s.Nümunədə sahələrin adları birinci sətirdə, hər bir sahənin qiymətləri isə uyğun sütunda göstərilib.Beləliklə, verilənlər bazasının yaradılmasının əsas mərhələsi yazının srukturunun hazırlanmasıdır.



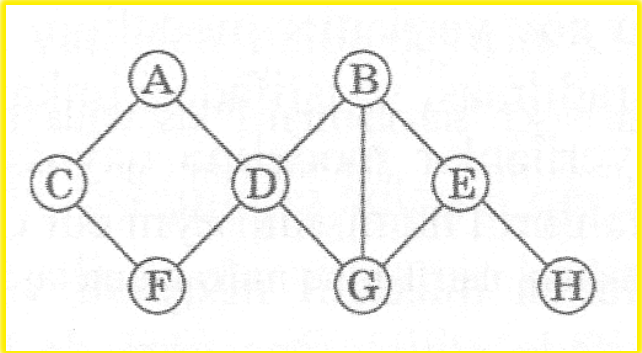
Verilənlər modeli

Verilənlər bazasına aid informasiya modelinə *verilənlər modeli* deyilir.**Verilənlər modeli** müəyyən qayda üzrə əlaqəsi olan verilənlər yığınıdır.Hazırda mövcud olan verilənlər bazalarında verilənlər modelinin dörd növündən istifadə olunur: *iyerarxik, şəbəkə,relyasiyalı* və *obyekt-yönlü.*

İyerarxik verilənlər modelinin əsas anlayışları səviyyə, element və əlaqədir.Bu modeldə hər hansı obyekti təsvir edən verilənlər yığını ağacşəkilli strukturun bəndlərində (təpələrində) göstərilir.İyerarxik ağacın yalnız bir kök təpəsi olur və bu təpə ən yuxarı (birinci) səviyyədə yerləşir.



Bu modeldə verilənlər bazasının hər bir yazısına kök yazıdan yalnız bir yol var;məsələn, C4 yazısına yol A və B3 yazılarından keçir.
Şəbəkə verilənlər modelində hər bir element istənilən başqa elementlə əlaqəli ola bilər.



Relyasiyalı verilənlər modelində *(ingiliscə:relation – münasibət, əlaqə)* verilənlər ikiölçülü cədvəllər şəklində göstərilir.Hər bir relyasiyalı cədvəl ikiölçülü massivdir və aşağıdakı xassələrə malikdir:

- cədvəlin hər bir elementi bir verilən elementidir;
- cədvəlin ixtiyari sütununun bütün elementləri həmcinsdir, yəni sütundakı bütün elementlərin tipləri (ədəd, simvol və s.) və uzunluqları eynidir;
- hər bir sütunun bənzərsiz adı var;
- cədvəldə iki eyni sətir ola bilməz;
- sətir və sütunlar ixtiyari ardıcıllıqla yerləşə bilər.

Bu modelin əsas üstünlüklərindən biri ondakı verilənlərin hamısının eyni cür cədvəllərdə saxlanılmasıdır.Relyasiyalı cədvəlin bir xanasında parametrin birdən artıq qiyməti göstərilə bilməz.Sütunun bütün elementləri eyni tipə və formata malik olmamalıdır.Hər sütunun (sahənin) unikal adı olmalıdır, yəni cədvəldə eyni adlı iki sahə ola bilməz. Fərqli cədvəllərdə eyniadlı sahənin olması da məqsədəuyğun deyil.Cədvəldə eyni sətirlər (yazılar) olmamalıdır.Praktik olaraq hər bir cədvəlin başlıca açarı olmalıdır.**Başlıca açar** (primary key) hər hansı cədvəldə xüsusi sahədir və cədvəldəki yazılar avtomatik olaraq başlıca açara görə sıralanır.
Verilənlər modelinin nisbətən yeni – **obyekt - yönlü** növünün ilk standartı 1993-cü ildə qəbul olunub.Bu növ verilənlər modelinin relyasiyalı modeldən əsas fərqi yeni verilənlər tipinin yaradılması və istifadəsi imkanıdır.

Verilənlər bazasının idarəolunması sistemi

Verilənlər bazasının idarəolunması sistemi (VBİS) informasiyanın saxlanılması, axtarışı və emalı məqsədilə verilənlər bazasının yaradılması üçün proqram vasitələrinin toplusudur.Verilənlər bazasının idarəolunması sistemi

- verilənlər bazasının strukturunun yaradılmasını,
- bazanın verilənlərlə doldurulmasını,
- bazada olan verilənlərin redaktəsini (dəyişdirilməsini),
- informasiyanın vizuallaşdırılmasını

təmin edir.*İnformasiyanın vizuallaşdırılması* dedikdə verilənlərin seçilməsi, onların nizamlanması, verilmiş şəkildə tərtibatı və çıxış qurğusuna göndərilməsi nəzərdə tutulur.

Hazırda geniş istifadə olunan VBİS kimi bunları göstərmək olar:Microsoft Access, MySQL,PostgreSQL, Oracle, Yukon, Open Office Database.Bu sistemlərin hər birinin öz üstünlükləri və çatşmazlıqları var.Bunlardan geniş istifadəçi təbəqəsi arasında daha çox populyar olanı Microsoft Office paketinə daxil olan **Microsoft Access** sistemidir.Adları göstərilən digər sistemlər isə çox böyük şəbəkə verilənlər bazalarını yaratmaq üçün nəzərdə tutulub.

Access nizamlanmış verilənləri saxlamaq üçün xüsusi proqram məhsuludur.Bu məqsədlə elektron cədvəl proqramlarından da istifadə etmək olar.Excel proqramında da verilənlər cədvəllərdə saxlanılır.Zahirən oxşar olsalar da, Excel və Access proqramları arasında bir neçə ciddi fərq var:

- Excel cədvəllər arasında relyasiyalı əlaqələri yaratmağa imkan vermir.Access-də belə əlaqələr vasitəsilə verilənlərin lazımsız təkrarlanmasından qaçmaq mümkün olur. Bundan başqa, müxtəlif cədvəllərdə olan verilənlərdən birgə istifadə etmək olur.
- Access cədvəllərində milyonlarla yazı saxlamağa və onları sürətlə emal etməyə imkan verir.
- Access onlarca istifadəçinin verilənlər bazası ilə eyni zamanda işləməsinə imkan verir. Bu zaman hər bir istifadəçi başqalarının bazaya etdiyi dəyişiklikləri dərhal görə bilir.
- Access proqramında cari yazının redaktəsi başa çatandan sonra verilənlər avtomatik saxlanılır (Excel proqramında bunun üçün Save komandasından istifadə olunur).
- Access proqramında cədvəllər əvvəcədən təyin olunmuş struktura malikdir və eyni sütunda fərqli tipli verilənlər saxlamaq olmur.
- Access proqramının cədvəllərində birbaşa hesablamalar aparmaq olmur, bunun üçün sorğulardan istifadə edilməlidir.

Cədvəl strukturunun yaradılması

Verilənlər bazasının tərkibinə daxil olan faylların əksəriyyəti **cədvəllərdir.**Cədvəllər verilənlər bazasının əsasıdır və bütün zəruri informasiya onlarda saxlanılır.Hər bir cədvəl müəyyən əlamətlərə görə birləşdirilir və eyni xassələrə malik verilənlər yığınıdır. Verilənlər bazasında hər bir cədvəlin bənzərsiz adı olur.Cədvəllər sahə və yazılardan ibarətdir.Hər bir sahə obyektin müəyyən xassəsini ifadə edir.Cədvəl daxilində hər bir sahənin adı bənzərsiz olmalıdır, yəni bir cədvəldə iki eyni adlı sahə ola bilməz.

Verilənlər bazasını yaratmaq üçün öncə onu layihələndirmək, yəni onun hansı cədvəllərdən təşkil ediləcəyini, hər cədvəldə hansı sahələrin olacağını, onların hansı ardıcıllıqla yerləşəcəyini, hər bir *sahənin adını* və *tipini* müəyyənləşdirmək lazımdır. Sahələrin adlandırılması proqramlaşdırma dillərində dəyişənlərə ad verilməsi kimidir: onun anlaşılan olması, yəni ifadə etdiyi xassəyə uyğun gəlməsi, çox uzun olmaması məqsədəuyğundur.Sahənin tipi onun hansı qiymətləri ala biləcəyini və onunla hansı əməliyyatları aparmağın mümkünlüyünü bildirir.Cədvəlin hər hansı sahəsində yalnız bu tip verilənlər saxlanılır.Access bazasında verilənləri əsas tipləri bunlardır: **Text (Mətn),**

Number (Ədəd),Date/Time (Tarix/Zaman), AutoNumber (Sayğac), Yes/No (Məntiqi), Hyperlink (Hiperistinad), Currency (Pul), MEMO (Yaddaş).

“Map” (Xəritə) adlanan bu verilənlər bazası üç cədvəldən ibarətdir:”Qitələr”, “Ölkələr”,”Yaşayış məntəqələri”. Bu cədvəllərin hər birinin strukturunu təsvir edək.

Hər bir sahənin mənası adından aydın olur.Hər cədvəldə Sayğac (Auto Number) tipli sahə verilib və o, açar sahə kimi qeyd olunub.”Qitələr” və “Ölkələr” cədvəllərində belə sahəni daxil etməmək də olardı, sadəcə, uyğun olaraq qitənin adını və ölkənin adını açar sahə kimi elan etmək olardı.Ancaq proqram mühitində ədədi sahələrlə işləmək daha asandır.”Yaşayış məntəqələri” cədvəlində isə açar kimi iki sahəni – *Coğrafi enlik* və *Coğrafi uzunluq* sahələrini birlikdə götürmək olardı.Bu halda da açar kimi Sayğac tipli sahədən istifadə olunub, çünki sadə açarla işləmək, mürəkkəb açara nisbətən daha asandır.

"Qitələr" cədvəlinin strukturu

Açar sahə	Sahənin adı	Verilənin tipi
#	*QitəninKodu*	Sayğac
	QitəninAdı	Mətn
	QitəninSahəsi	Ədəd

"Ölkələr" cədvəlinin strukturu

Açar sahə	Sahənin adı	Verilənin tipi
#	*ÖlkəninKodu*	Sayğac
	ÖlkəninAdı	Mətn
	DövlətQuruluşu	Mətn
	PulVahidi	Mətn
	ÖlkəninSahəsi	Ədəd
	İnternetÜnvanı	Hiperistinad

"Yaşayış məntəqələri" cədvəlinin strukturu

Açar sahə	Sahənin adı	Verilənin tipi
#	*MəntəqəninKodu*	Sayğac
	MəntəqəninAdı	Mətn
	CoğrafiEnlik	Ədəd
	CoğrafiUzunluq	Ədəd
	MəntəqəninTipi (şəhər, kənd...)	Mətn
	Əhalisi	Ədəd

Cədvəllərarası əlaqə

Gerçək verilənlər bazasında ən azı bir neçə cədvəl olur və bu cədvəllər bir-biri ilə əlaqələndirilir.Cədvəllər arasında müəyyən əlaqələrin olduğu verilənlər bazasına **relyasiyalı verilənlər bazası,** yaxud **əlaqəli verilənlər bazası** deyilir.İki cədvəl bir-biri ilə əlaqələndirildikdə aşağıdakı dörd mühüm əlaqədən biri əmələ gəlir:

- **"Birin birə" (One-To-One) – (1:1).** Belə əlaqə zamanı birinci cədvəlin bir yazısı o biri cədvəlin *yalnız bir* yazısı ilə əlaqələnir.Bu ən sadə əlaqədir və ondan az-az hallarda istifadə olunur.
- **"Birin çoxa" (One-To-Many) – (1:Ç).** Birinci cədvəlin bir yazısı ikinci cədvəlin *çoxlu* yazısı ilə əlaqələnir.
- **"Çoxun birə" (Many-To-One) – (Ç:1).** Birinci cədvəlin *çoxlu* yazısı ikinci cədvəlin *bir* yazısı ilə əlaqələnir.
- **"Çoxun çoxa" (Many-To-Many) – (Ç:Ç).** Bu halda birinci cədvəlin *çoxlu* yazısı ikinci cədvəlin *çoxlu* yazısı ilə əlaqələnir.Belə əlaqə növü çox dolaşıq olduğundan verilənlər bazasında onu yaratmağa icazə verilmir.

Sorğular

Verilənlər bazasında verilənlərə müraciət etmək üçün **sorğulardan** (ingiliscə: ***guery***) istifadə olunur.Sorğularla işləmək rahatdır, sürətlidir və onlar təhlükəsizlik baxımından etibarlıdır.Bir cədvəl üçün bir neçə sorğu formalaşdırmaq olar.Sorğu nəticəsində ilkin verilənlər bazasının əsasında **yekunlaşdırıcı cədvəl** yaradılır.Bu cədvəldə yalnız sorğuya uyğun verilənlər toplanır.Sorğular xüsusi qaydalara uyğun yazılır. Bu qaydaların toplusuna **sorğu dili** (ingiliscə: ***guery language***) deyilir.Bir neçə misala baxaq.

Sorğuda hesab əməllərindən də istifadə etmək olar.

Aşağıdakı sorğu buraxılış ilindən 3 il və daha artıq müddət keçmiş avtomobilləri tapmağa imkan verir:

```
qeydiyyat_ili – buraxılış_ili > 3
```

Bu axtarılan sorğularda axtarış aparılan sahələrin qiymətləri qabaqcadan bilinir.Ancaq çox zaman qiymətlər tam məlum olmur.Bu halda sorğunu şablonlar vasitəsilə vermək əlverişli olur.Şablonlarda sahənin qiyməti dəqiq deyil, ulduz (*) və sual işarəsinin (?) köməyi ilə verilir.Sual işarəsi sahənin qiymətinin uyğun yerində istənilən simvolun ola biləcəyini göstərir.Ulduz işarəsi də sahənin qiymətinin uyğun yerində istənilən simvolun ola biləcəyini göstərir, ancaq bu halda "*" işarəsinin yerində istənilən sayda simvol ola bilər.Sorğuda yalnız bir sahə iştirak edirsə belə sorğular **sadə sorğular** adlanır.

Tutaq ki, sahiblərinin soyadı "C" hərfi ilə başlayan avtomobilləri tapmaq tələb olunur. Bu halda sorğu

sahibi = "C*"

şəklində olacaq. Əgər bizi sahibinin soyadı "Cəlilli", yaxud "Cəmilli" olan avtomobillər maraqlandırırsa, sorğunu belə vermək olar:

sahibi = "Cə?illi"

Nömrəsində 3 rəqəmi olan maşınları tapan sorğu aşağıdakı şəkildə olacaq:

nömrə_nişanı = "*3*"

Bəzən hər hansı şərti ödəməyən yazıları tapmaq lazım gəlir.Tutaq ki, rəngi qırmızı olmayan avtomobilləri tapmaq gərəkdir.Bunu aşağıdakı sadə sorğu ilə etmək mümkündür:

rəngi $\Leftrightarrow$"qırmızı"

Bu sorğunu başqa cür də vermək olar:

not (rəngi = "qırmızı)

Buradakı **"not"** sözü onu bildirir ki, ondan sonra gələn şərti ödəməyən yazılar seçilməlidir.

Sorğunu bir az da "mürəkkəbləşdirək". Tutaq ki, axtarılan avtomobil haqqında məlumdur ki, o, qara və ya göy rəngli "Mersedes", yaxud "BMW"dir.Onda sorğu belə olacaq:

(markası – "Mersedes" **or** markası - "BMW") **and** (rəngi – "qara" **or** rəngi – "göy").

Əgər bizə bütün göy rəngli avtomobilləri tapmaq lazımdırsa, onda kompüterə belə bir sorğu verilməlidir:

rəngi = "göy"

Sahibinin soyadı Məmmədov olan avtomaşını axtarmaq üçün sorğu belə olacaq:

sahibi = "Məmmədov"

Formalar

Verilənlər bazası iki rejimdə təqdim oluna bilər: *cədvəl və forma*.

Forma elektron blankıdır.Bu blankın sahələri verilənlər bazasındakı yazıların elementlərinə uyğun olur.Bu sahələrə yazılmış verilənlər avtomatik olaraq baza cədvəllərinə daxil edilir.Formalardan istifadə bir neçə səbəbdən əlverişlidir:

1. Verilənlərin daxiledilməsi ilə məşğul olan işçi heyətinin baza cədvəllərinə birbaşa müraciəti arzuedilən deyil.
2. Eyni bir cədvəldə verilənlərin bir neçə formada daxil olması səlahiyyətlərin işçilər əsasında bölüşdürülməsinə və verilənlərin qorunmasına imkan verir.
3. Böyük həcmli informasiyanın daxil edilməsi həddindən artıq yorucu işdir.Yorulmuş insan isə səhv etməyə meyllidir.Formalardan istifadə olunması verilənlərin daxil edilməsini asanlaşdırır, səhv ehtimalını azaldır və verilənlərin daxiledilmə prosesində yoxlanılmasını təmin edir.

4. Bazaya daxil ediləcək verilənlər çox zaman kağız blanklarda yerləşir.Əgər elektron formanın xarici görünüşü orijinal formaya bənzəyirsə, daxiletmə zamanı xətaların sayı bir neçə dəfə azalır.

Beləliklə, verilənlər bazasının cədvəlləri yaradıldıqdan və onlar arasında əlaqələr qurulduqdan sonra verilənlərə baxmaq, onları daxil etmək və dəyişdirmək üçün **ekran formaları** hazırlanır.

Verilənlərin axtarışı və çeşidlənməsi

Verilənlər bazasının əsas üstünlüyü çox böyük həcmdə informasiyanı saxlamaqda deyil, məhz lazımi məlumatları ani olaraq tapmaqda, onları emal etməkdədir.Bu məqsədlə Access proqramında bir neçə komanda nəzərdə tutulub: **arama (Find), çeşidləmə (Sort), süzmə (Filter).**Find, Sort, Filter komandalarının köməyi ilə sadə suallara cavab almaq olur. Mürəkkəb suallara cavab almaq üçünsə sorğulardan istifadə edilir.

Arama aləti verilənlər bazasında istifadəçinin göstərdiyi nümunəyə uyğun gələn məlumatları tapmağa imkan verir. Find komandası istər cədvəl, istərsə də forma rejimində işləyir.

Adətən, verilənlər bazasında on minlərlə, yüz minlərlə yazı olur.Çox zaman onları nizamlamağa, yəni müəyyən ardıcıllıqla düzməyə ehtiyac yaranır.Verilənlər bazasında yazıların hər hansı əlamətlərə görə nizamlanmasına **çeşidləmə** deyilir.Çeşidləmə verilənlərə tez və səmərəli baxmağa imkan verir.İki növ çeşidləmə mövcuddur:**artma sırası ilə çeşidləmə** və **azalma sırası ilə çeşidləmə.**Ədədi sahələr üçün artma, yaxud azalma qiymətə görə, mətn sahələri üçünsə əlifbaya görə sıralamadır.Cədvəldə verilənlərin çeşidlənməsi hər hansı sahəyə görə aparılır.MS Access sistemində çeşidləməni yalnız bir sahəyə görə aparmaq olar.Əgər sahədə təkrarlanan qiymətlər varsa, çeşidləmə zamanı yazılar eyni qiymətlərin olduğu qruplara bölünür.Belə çeşidləməyə **yazıların qruplaşdırılması** deyilir.

Access proqramında verilənlərin çeşidlənməsi texnologiyası çox sadədir: çeşidləmə lazım olan sahə seçilir və Sort komandası seçilir.Artma sırası ilə çeşidləmə zamanı verilənlər aşağıdakı qaydada düzülür;

- ədədlər - ən kiçik mənfi ədəddən ən böyük müsbət ədədə doğru;
- mətn - əlifba sırası ilə (ədədlər, işarələr, hərflər);
- tarix və zaman – xronoloji ardıcıllıqda.

Süzgəc yazıların axtarışı və seçilməsi üçün istifadə olunan şərtdir.Süzmə (süzgəcdən keçirmə) verilmiş halda maraq doğurmayan informasiyaları atmaqla obyektlərə müxtəlif yönlərdən baxmağa imkan verir.Adından da göründüyü kimi, sücgəc tələblərə cavab verən yazıları “buraxır”, qalan yazıları isə “tutub saxlayır” (gizlədir).

Hesabatlar

Hesabat verilənlərin ekrana, printerə və ya fayla çıxarılan formatlanmış təqdimatıdır. Hesabat cədvəl şəklində və ya sərbəst formada ola bilrə.**Cədvəl hesabatında** çap edilən hər bir sətr cədvəl faylının bir yazısı, sətrin hər bir elementi isə ya ilkin cədvəlin bir sahəsi, ya da hesablanılan bir sahə olur.Cədvəldəki verilənlər nizamlanır.Verilənləri siyahı şəklində çap etmək üçün cədvəl hesabatlarından istifadə olunur.Ancaq məktubların və ya poçr etiketlərinin hazırlanması zamanı cədvəlin sahələri onlar üçün xüsusi ayrılımış yerlərdə çap edilməlidir.Bu halda cədvəl hesabatı yaramır və ona görə də sərbəst formalı hesabatlardan istifadə olunur.Verilənlər bazasının idarə edilmiəsi sistemləri hər bir cədvəl üçün avtomatik olaraq standart formatlı **sərbəst hesabat** hazırlayır.Belə sərbəst hesabatda ilkin cədvəlin sahələri şaquli yerləşir.Hesabat konstruktorunun köməyi ilə sərbəst hesabatlar yaratmaq, ilkin cədvəlin sahələrini orada istənilən yerə qoymaq olar.

Hesabatlar verilənlər bazasının obyekti olub informasiyanın çıxışı üçün nəzərdə tutulur.Hesabatın işinin nəticəsi printer üçün hazırlanmış kağız sənəddir.Hesabatın strukturu da formanın strukturuna oxşayır.Formada olduğu kimi, hesabatın səhifəsində də ayrıca bir yazının, yaxud bir neçə yazının verilənləri yerləşə bilər.Bundan başqa hesabatda tərtibat üçün zəruri olan xüsusi elementlərdən istifadə edilə bilər.Hesabatlar istər birbaşa cədvəllər, istərsə də sorğular əsasında formalaşdırıla bilər.Kompüter hesabatlarının rahatlığı ondadır ki, onlar informasiyanı verilmiş əlamətlərə görə qruplaşdırmağa, qruplar və bütün baza üzrə yekunlar hesablamağa imkan verir.

Kompüter şəbəkələri və onların təsnifatı

İnformasiya mübadiləsi və resurslardan birgə istifadə məqsədilə rabitə kanalları ilə birləşdirilmiş kompüterlər və başqa qurğular qrupuna **şəbəkə** deyilir.

Bir neçə kompüterdən və bir ortaq printerdən ibarət sadə şəbəkə

Şəbəkədəki proqramlar, fayllar, eləcə də printerlər və birgə istifadə olunan başqa periferiya qurğuları **resurs** adlanır.

Kompüter şəbəkələri bir çox cəhətdən faydalıdır:

- *İnformasiyanın bölüşdürülməsi.*İstifadəçi şəbəkədə olan başqa kompüterlərə qoşula və həmin kompüterdəki verilənlərdən birgə istifadə edə bilər.Bu resurslar xüsusi layihələr, verilənlər bazaları və s. ola bilər.
- *Avadanlıqların bölüşdürülməsi.*Hər kompüter üçün ayrıca printer, skaner, yaxud tez-tez istifadə olunan periferiya qurğusu almağa gərək yoxdur.Əvəzində şəbəkəyə qoşulmuş bir qurğudan çoxlu sayda istifadəçi yararlana bilər.
- *Proqramların bölüşdürülməsi.* Hər bir kompüter üçün proqram təminatı alıb quraşdırmaq əvəzinə, həmin proqramı serverdə quraşdırmaq olar.Bundan sonra hər bir istifadəçi həmin proqrama bir mərkəzi yerdən girəcək.Bu üsul həm də təşkilatın pul vasitələrinə qənaət baxımından faydalıdır.
- *Əməkdaşlıq mühiti.*Bu layihə üzərində istifadəçilərin qrup şəklində birgə işləməsi həm onların qüvvələrini, həm də avadanlıqların imkanlarını birləşdirməyi mümkün edir.

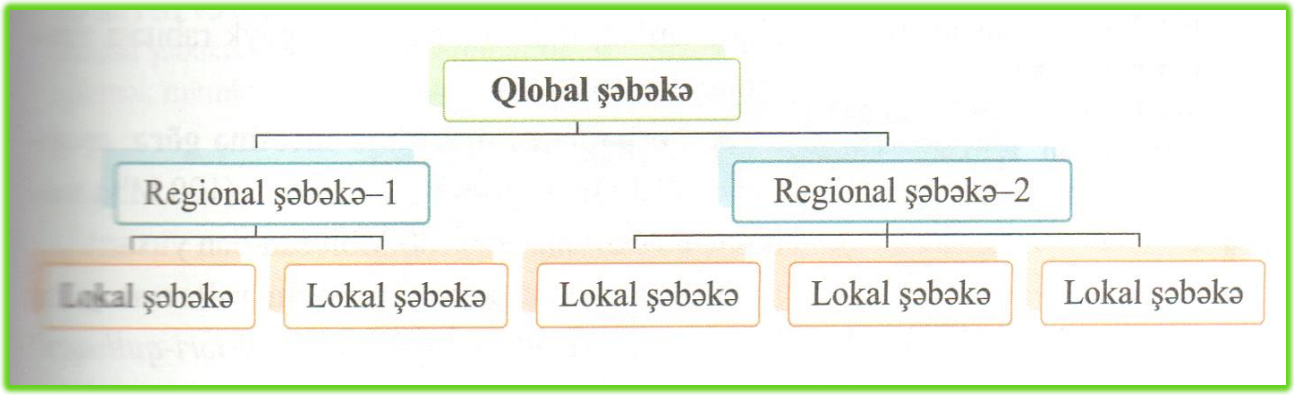
Kompüter şəbəkələrinin bir neçə növü mövcuddur ki, onları da müxtəlif cür təsnif etmək olar.

1. Miqyasına, yəni bəndlər arasında məsafəyə görə: *yerli (lokal), regional və genişmiqyaslı (qlobal).*

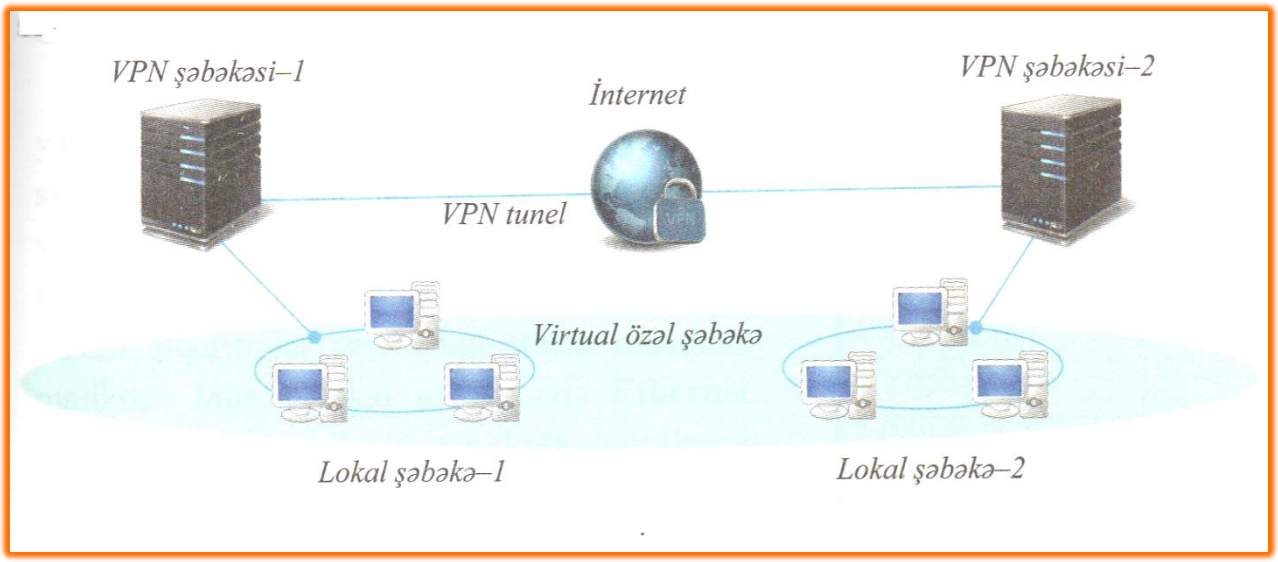
Lokal şəbəkə bir-biri ilə birləşdirilmiş və adətən, bir qurum və ya bir bina çərçivəsində yerləşmiş kompüterlər qrupudur.

Regional şəbəkə bir rayon, şəhər və ya bölgə çərçivəsindəki çoxlu sayda lokal şəbəkələrin birləşdirilməsindən əmələ gələn şəbəkədir.

Qlobal şəbəkə müxtəlif şəhər, bölgə və ölkələrin kompüterlərini birləşdirən şəbəkədir.



Qlobal, lokal və regional şəbəkələrin birləşməsi çoxsəviyyəli iyerarxiya yaratmağa imkan verir.Lokal şəbəkələr hansısa regional şəbəkəyə daxil ola bilər; regional şəbəkələr qlobal şəbəkədə birləşə bilər; nəhayət qlobal şəbəkələrin özləri də daha böyük strukturlar təşkil edə bilər.Hazırda dünyada kompüter şəbəkələrinin ən nəhəng birləşməsi "şəbəkələr şəbəkəsi" olan **İnternetdir.**



(Virtual *Private* **N**etwork**, VPN).**Belə şəbəkə hər hansı təşkilatın müxtəlif ərazilərdə yerləşən iki və daha çox lokal şəbəkəsinin qlobal şəbəkələrin ümumi istifadəli kanaları vasitəsilə birləşdirilməsi nəticəsində alınır.

2. **Verilənlərin ötürülmə mühitinə görə:** *naqilli (simli)* və *naqilsiz (simsiz).*Naqilli mühit olaraq mis koaksial kabeldən, sarınmış cütlük kabelindən, optik lif kabelindən, naqilsiz mühit olaraq isə radiosiqnallardan, mikrodalğalardan, peyk rabitəsi vasitələrindən istifadə olunur.
3. **Verilənlərin ötürülmə sürətinə görə:** *aşağı sürətli* (10Mbit/san-dək), *ortasürətli* (100 Mbit/san-dək) və *yüksəksürətli* (100Mbir/san-dən yuxarı).
4. **Şəbəkədəki kompüterlərin rollarına görə:** *"tay-tuşlar" (eynisəviyyəli)* və *"müştəri-qulluqçu" (müştəri-server).*

Şəbəkə avadanlıqları

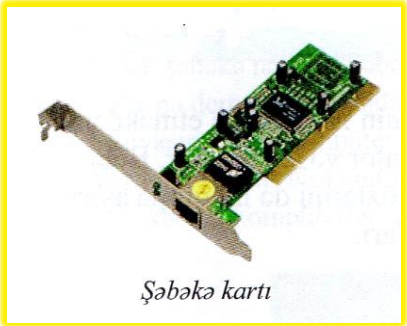
Kompüterləri bir şəbəkədə birləşdirmək və şəbəkənin işini təmin etməkdən ötrü əlavə avadanlıqlar – yönləndirici,toparlayıcı və s. lazımdır.Belə əlavə avadanlıqlara **şəbəkə avadanlıqları** deyilir və onların özləri də iki qrupa ayrılır: *aktiv şəbəkə avadanlıqları* və *passiv şəbəkə avadanlıqları.*

Aktiv avadanlıqlar elektrik şəbəkəsindən, yaxud başqa mənbələrdən qidalanan elektron sxemləri olan və siqnalları gücləndirən, çevirən və ya başqa funksiyaları yerinə yetirən avadanlıqlardır.Bu avadanlıqlar siqnalları xüsusi alqoritmlər üzrə emal etmək imkanına malikdir.Müasir lokal şəbəkələrdə **Ethernet** texnologiyası – verilənlərin

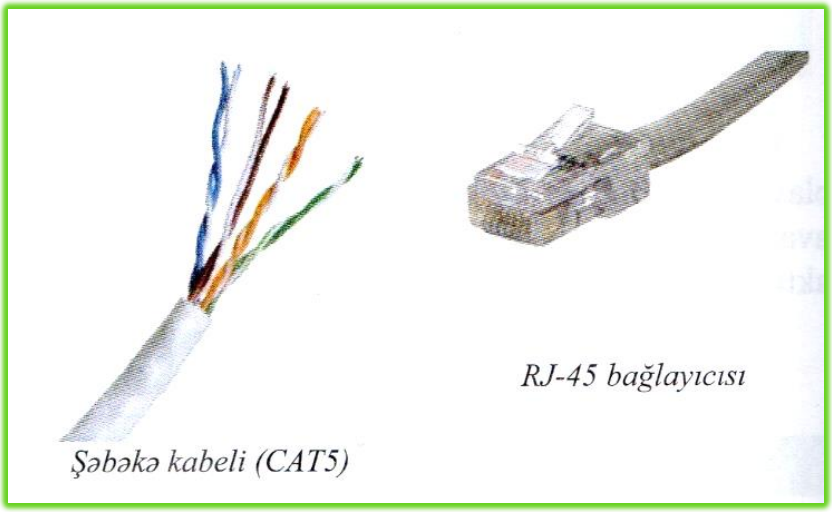
paketə ötürülməsi texnologiyası tətbiq edilir.*"Ethernet"* latın dilində "efir" mənasını verən *"aether"* sözündəndir və "ezernet" kimi tələfüz olunur.

Passiv avadanlqılar dedikdə elektrik şəbəkəsindən, yaxud başqa mənbələrdən qidalanmayan və siqnalların paylanması və ya səviyyəsinin endirilməsi funksiyalarını yerinə yetirən avadanlıqlar nəzərdə tutulur; məsələn: kabellər, onların uclarına taxılan bağlayıcılar və s.

Kompüteri kabel şəbəkəsinə qoşmaq üçün onun **şəbəkə interfeysi kartı (network interface card, NİC)** olmalıdır.Ona bəzən **şəbəkə kartı,** yaxud **Ethernet adapteri** deyilir.


Şəbəkə kartı

Lokal şəbəkədə avadanlıqları bir-birinə birləşdirmək üçün **şəbəkə kabelindən** istifadə olunur.Belə kabel kompüterlərlə mərkəzi qurğu arasında siqnalları ötürür.Şəbəkə rəsmi olaraq **CAT5 kabeli** və ya **5-ci kateqoriyalı kabel** adlandırılır.Sarınmış cütlük kabelinin bu kateqoriyası 8 naqildən ibarətdir və naqillər bir-birinə sarınıb.Bu kabeldən həm telefonların, həm də kompüterlərin qoşulmasında istifadə olunur.Şəbəkə kabelləri rənginə və uzunluğuna görə seçilir. Kabelin hər iki ucunda onu rahat qoşub açmaq üçün **RJ-45 bağlayıcısı** (konnektoru) olur.Hazırda belə kabellərlə qurulmuş və verilənlərin ötürülmə sürəti 100Mbit/san olan "ulduzşəkilli" şəbəkələr daha geniş yayılıb.


RJ-45 bağlayıcısı

Şəbəkə kabeli (CAT5)

Kompüterləri "ulduz" sxemi üzrə vahid şəbəkədə birləşdirmək üçün çox zaman *kommutator* və ya *svitç* adlanan qurğular tətbiq edilir.Kompüter kommutatorla hər iki ucunda RJ-45 bağlayıcıs olan və "patçkord" (ingiliscə: *patching cord – birləşdirici ip)* adlandırılan kabel parçası ilə birləşdirilir.Adətən, lokal şəbəkədə olan kompüterlər İnternetə bir rabitə kanalı vasitəsilə bağlanır.Lokal şəbəkəni İnternetlə əlaqələndirmək üçün **yönləndirici** və ya **router** lazımdır.

Mobil qurğuların stasionar lokal şəbəkəyə çıxışını təmin etmək üçün çox zaman **simsiz erişim nöqtələrindən (wireless access point, WAP)** istifadə olunur.Bu qurğulardan "qaynar nöqtələr" – müştərilərə ödənişsiz İnternet xidməti göstərilən yerlərdə istifadə olunur.

Kommutatorlar

Simsiz şəbəkələrin yaradılması zamanı kompüterlərdə **Wi – Fi adapterlərinin** olması zəruridir.Müasir daşınabilir (portativ) kompüterlər belə adapterlərlə təchiz olunur. Şəbəklərdə müəyyən məqsədlər üçün nəzərdə tutulmuş başqa avadanlıqlara da rast gəlinir; məsələn, şəbəkəni altşəbəkələrə ayırmaq və ya lokal şəbəkələri birləşdirmək üçün xüsusi qurğudan – **körpüdən** istifadə olunur.Ayrı-ayrı rabitə protokolları ilə

Wi-Fi adapteri *Simsiz erişim nöqtəsi* *Simsiz yönləndirici*

işləyən müxtəlif tipli şəbəkələr arasında informasiya mübadiləsini gerçəkləşdirmək üçün birləşdirici qurğu kimi **şəbəkə keçidi,** yaxud **şlüz** tətbiq edilir.

Tipik kompüter şəbəkəsinin sxemi

Veb – proqramlaşdırma nədir

İnternetin çoxsaylı xidmətləri var və onlardan ən məşhuru **WWW (World Wide Web – "Dünya hörümçək toru")** xidmətidir.Bu xidməti *hipermətnə* əsaslanan *paylanmış informasiya sistemi* kimi təyin etmək olar. **WWW**-da informasiya veb-səhifələr şəklində təqdim edilir.**Veb – səhifədə** adi mətn və ya hipermətn, qrafika, musiqi və ya video ola bilər.**Hipermətn** başqa sənədlərə istinadların olduğu mətndir.Adi mətnin oxunma texnikası belədir: bir səhifə oxunduqdan sonra növbəti səhifəyə keçirilir.Hipermətn texnologiyasında isə heç bir oxuma ardıcıllığı yoxdur: hiperistinaddan istifadə etməklə bir səhifədən başqasına asanlıqla keçmək mümkündür.

Veb – səhifələr WWW-da **veb-serverlərdə** bir-biri ilə əlaqəli şəkildə yerləşdirilir.Veb-səhifələrin belə əlaqəli yığınına **veb-sayt** deyilir.Veb-layihə bir neçə mərhələdən ibarətdir:

1. **Layihələndirmə.**Bu mərhələni layihənin meneceri həyata keçirir.Burada layihə haqqında ətraflı məlumat toplanılır, qarşıya müəyyən məqsədlər qoyulur və büdcə planlaşdırılır.Bu mərhələnin nəticəsində texniki tapşırıq hazırlanır.
2. **Dizaynın hazırlanması.** Dizayner texniki tapşırıqda irəli sürülmüş ideyaları səhifələrin eskizləri şəklində gerçəkləşdirir.Sifarişçiyə gələcək saytın bir neçə dizayn variantı təqdim olunur.
3. **Səhifələrin maketlərinin qurulması.** Dizayn-maket əsasında HTML dilində şablon səhifələrin maketi yaradılır.
4. **Serverlərin proqramlaşdırılması.** Statik mətn və qrafik informasiya ilə yanaşı, saytda müxtəlif interaktiv servislər – istifadəçilərin qeydiyyatı üçün formalar, qonaq kitabları və başqa formalar ola bilər.Onların yaradılması ilə proqramçı məşğul olur.
5. **Saytın nəşri və onun informasiya ilə doldurulması.** Bu mərhələdə yaradılmış karkas uzaq serverə köçürülür və sayta mətnlər daxil edilməyə başlanılır.Bunun üçün proffesional saytlar *məzmunun idarəolunma sistemləri* ilə təchiz olunur.Bu sistemlərin köməyi ilə HTML dilində heç nə bilməyənlər də sayta informasiya əldə edə bilir.
6. **Layihənin müşayiət olunması.** Hər bir sayt təbliğ olunmalıdır, yəni onun populyarlığı yüksəldilməlidir.Bu, birdəfəlik deyil, planlı iş olmalıdır.Burada sayta daxil olanların sayı izlənilir, onların sayt haqqında fikirləri toplanılır, məzmuna dəyişikliklər edilir, yeni informasiyalar daxil olunur.

Veb-səhifələrin, daha dəqiqi, veb-saytların işlənib hazırlanması ilə proqramlaşdırmanın **veb-proqramlaşdırma** adlanan istiqaməti məşğul olur.Veb-texnologiyalarla işləmək üçün xüsusi **veb-proqramlaşdırma dilləri** vardır.

Hipermətni nişanlama dili – HTML

Veb-səhifələr **hipermətn nişanlama dili** (HyperText Markup Language, HTML) vasitəsilə yaradılır.**HTML** *("eyç-ti-em-el",* yaxud *"haş-ti-em-el")* "Dünya hörümçək torunun dilidir.HTML dili baxımından hipermətn xüsusi nişanlama kodları olan mətndir.Adətən, "nişanlama kodu" əvəzinə "teq" terminindən istifadə olunur.**Teqlər** mətnin brauzerdə əksolunma qaydasını müəyyənləşdirən göstərişlərdir.Teq həmişə açan künc mötərizə (< işarəsi) ilə başlayır və başlayan künc mötərizə (> işarəsi) ilə bitir.Teqin yazılışında böyük və kiçik hərflərin fərqi yoxdur, yəni <body>, <boDy>, <BODY> eyni teqlərdir.

HTML-fayl deyilir.HTML fayllarla işləmək üçün Windows əməliyyat sistemində olan sadə Notepad proqramı da istifadə edilə bilər.HTML fayllarına baxaq.
<HTML> teqi. Bütün HTML sənədlər **açan** və **qapadan <HTML> teqlərlə** başlayıb qurtarmalıdır.Əgər sənəddə açan və ya qapadan teqlər buraxılmış olarsa, onda sənədin bütün digər teqləri də düzgün qəbul olunmayacaq.Qapadan teq sağa əyik cizgi ilə (/) başlamalıdır – məhz bu əlamət teqin qapadan teq oluğunu göstərir.Beləliklə, hər bir HTML – sənəd <HTML> teqi ilə başlayır və </HTML> teqi ilə qurtarır.

```
<HTML>
Mənim ilk HTML - sənədim
</HTML>
```

<HEAD> və <BODY> teqləri. Bütün HTML – sənədləri iki məntiqi hissəyə bölünür: *başlığa və gövdəyə* (yəni sənədin özünə).HTML – sənədin **başlığı** sənəd haqqında əsas məlumatı, **gövdəsi** isə sənədin məzmununu əks etdirir.Ona görə də əvvəlki misala başlanğıc və son <HEAD> teqlərini əlavə edək.

```
<HTML>
<HEAD>
</HEAD>
Mənim ilk HTML – sənədim
</HTML>
```

Sənədin məntiqi bölünməsini tamamlamaq üçün onun gövdəsinin başlanğıcına və sonuna <BODY> əlavə etmək lazımdır.Bütün HTML sənədlərinin başlığı (head) olduğu kimi, gövdəsi (body) olmalıdır:

```
<HTML>
<HEAD>
</HEAD>
<BODY>
Mənim ilk HTML - sənədim
</BODY>
</HTML>
```

Beləliklə, sənəd <HEAD> və <BODY> teq cütləri vasitəsilə iki məntiqi hissəyə bölünür.
< **TITLE> teqi.** İstifadəsi vacib olan sonuncu teq <TITLE> teqidir.<HEAD> teqlər cütünün arasında yerləşən bu teq də cüt şəklində istifadə olunur və sənədin adını göstərən mətni hər iki tərəfdən əhatəyə alır:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> İLK addımlar  </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
Mənim ilk HTML – sənədim
</BODY>
</HTML>
```

Çox vaxt HTML – sənədin adı **index.html, default.html** və ya **home.html** olur.

Saytın tərtibatının özəllikləri

Veb-saytın dizaynı üçün aşağıdakılar vacibdir:

1. İstifadəçi səhifəni oxumur, onu gözdən keçirir.Özü də bu zaman onun baxışları çox xaotik ola bilər.Bu o deməkdir ki, elə bir maket qurmaq lazımdır ki, istifadəçi bir baxışda ondan "baş cıxara" bilsin, özü üçün lazım olan açar sözləri, görüntüləri tapsın.
2. Jurnalın yaradıcı heyəti həmişə üzərində işlədiyi vərəqin ölçülərini dəqiq bilir.Sayt isə müxtəlif ölçülü monitorlarda təxminən eyni cür görünməlidir.Bu tələbi yerinə yetirmək heç də həmişə asan olmur.
3. Yeni jurnalı əlinə götürən kəs bir baxışda informasiyanın həcmini müəyyənləşdirə bilər.Tanış olmadığımız sayta daxil olduqda isə biz orada neçə səhifənin olduğunu təxmini də olsa deyə bilmirik.
4. Veb-saytın dizayneri həmişə ziddiyyətli vəziyyətlə qarşılaşır.Bir tərəfdən onun maketinin interfeysi başqa saytlara bənzəməlidir, digər tərəfdən isə orijinal olmalıdır.

Veb-saytlar multimedialı və interaktiv olur.Mətnin formatlanması, görüntülərin və hiperistinadların artırılması zamanı **atributlu teqlərdən** istifadə edilir.Atributlar və ona mənimsədilən qiymətlər açan teqin daxilində yazılır.Bir teqdə aralarında boşluq qoymaqla bir neçə atribut istifadə etmək olar, eyni bir atribut isə müxtəlif teqlərdə istifadə oluna bilər.

Veb-səhifədə rəng vermək üçün ya rəngin adını, ya da onun onaltılıq kodunu göstərmək lazımdır.Aşağıdakı cədvəldə bəzi rənglərin nümunəsi verilib. Veb-səhifənin **rəng sxemi** dedikdə fonun, mətnin, hiperistinadların rəngi nəzərdə tutulur. Veb-səhifənin əsas rəng sxemini <BODY> teqində aşağıdakı atributların köməyi ilə vermək olar:

Rəng	Kodu	Adı	Rəng	Kodu	Adı
qara	#000000	black	bənövşəyi	#FF00FF	magenta
ağ	#FFFFFF	white	firuzəyi	#00FFFF	cyan
qırmızı	#FF0000	red	sarı	#FFFF00	yellow
yaşıl	#00FF00	green	qızılı	#FFD800	gold
göy	#0000FF	blie	narıncı	#FFA500	orange
boz	#808080	gray	qonur	#A82828	brown

Mətnə nisbətən rəsmlər bir az ləng yüklənir.Bu müddətdə səhifənin istifadəçiləri BGCOLOR atributu ilə verilmiş fonun rəngini görürlər. Ona görə də fon üçün elə rəng seçilir ki, fondakı rəsmin əsas tonu ilə eyni olsun.Mətnin yaxşı oxunması üçün fonun və mətnin rənginin təzadlı olması lazımdır;məsələn,"tünd fon – açıq mətn" və ya "açıq fon – tünd mətn".

Fonun rəngi	BGCOLOR="#FFFFCC"
Fonun teksturası	BACKGROUND="fon.png"
Mətnin rəngi	TEXT="#993300"
İstinadın mətninin rəngi	LINK="#00FF00"
Aktiv istinadın mətninin rəngi	ALINK="#FF0000"
Baxılmış istinadın mətninin rəngi	VLINK="#00FF00"

Cədvəllər və istinadlar

HTML dilində cədvəl yaratmaq üçün bir neçə teqdən istifadə olunur.Cədvəl <TABLE></TABLE> teq cütlüyü ilə təyin olunur, bu cütlüyün arasında isə cədvəlin struktur və tərkibi verilir.Cədvəl sətirlərdən ibarətdir.HTML dilində cədvəlin sətirləri <TR></TR> (Table Row) teq cütlüyü ilə təyin olunur, bu cütlüyün arasında isə xanaların təsviri göstərilir.Xanaların formatı və onların tərkibi <TD></TD> (Table Data) teq cütlüyünə, xanaların başlığı isə <TH></TH> (Table Header) teq cütlüyünə yerləşdirirlir.Cədvəldəki ayırıcı xətlər BORDER atributu vasitəsilə verilir, xananın içərisindəki informasiyanı üfüqi düzləndirmək üçün isə ALİGN atributu tətbiq olunur.

Vevsəhifəni başqa sənədlərlə əlaqələndirmək üçün <A> teqindən və HREF atributundan istifadə edilir.

<A HREF – "file – name "> İstinad göstəricisi </A>

Burada file – name faylın yolunu və ya onun İnternetdə URL- ünvanını göstərir.URL-ünvan *mütləq* və ya *nisbi* ola bilər.Sənədin URL ünvanı onun yerləşdiyi kompüteri, qovluğu və faylı tam təyin edir.Veb-səhifələrə interaktivlik vermək üçün HTML dilinin imkanları yetmir və bunun üçün əlavə vasitələrdən istifadə edilir.Belə vasitələrdən biri **JavaScript** proqramlaşdırma dilidir.Bu dilin köməyi ilə proqramlar yazılır və onlar HTML koduna daxil edilir.JavaScript vasitəsilə səhifəni dəyişdirmək, elementlərin üslubunu dəyişmək, teqləri uzaqlaşdırmaq və ya yeni teqlər əlavə etmək olar. JavaScript-in köməyi ilə çoxlu sayda başqa əməliyyatlar yerinə yetirmək olar.Bu dildə yazılmış proqramları HTML-faylın istənilən yerinə <script> teqi vasitəsilə yerləşdirmək olar.

Bəzən JavaScript-in imkanları yetərli olmur və belə hallarda başqa proqramlaşdırma dillərindən istifadə olunur.Daha çox istifadə olunan dillərdən biri **Java** dilidir.Onun köməyi ilə ən mürəkkəb alqoritmlər vermık mümkündür.Geniş istifadə olunan başqa bir proqramlaşdırma aləti **Adobe Flash** proqramıdır.Bu alətin köməyi ilə veb proqramlar, eləcə də multimedia təqdimatları yaratmaq mümkündür.Reklam banerlərinin, animasiyaların, oyunların hazırlanmasında, eləcə də veb-səhifələrdə video və audioyazıların canlandırılmasında bu alətdən geniş istifadə olunur.Adobe Flash vektor, rastr və qismən üçölçülü qrafika ilə işləməyə imkan verir.

İnformasiya cəmiyyətinin inkişaf mərhələləri

İnformasiya cəmiyyəti elə bir cəmiyyətdir ki, orada insanların əksəriyyəti informasiyanın istehsalı, saxlanması, emalı və onun istifadəsi ilə məşğul olur.İnformasiya cəmiyyətinin bəzi xarakterik cəhətləri bunlardır:

1. İnformasiyanın həcmi artdığından onun emalı və saxlanması insanın öz imkanı xaricindədir, ona görə də bu işə xüsusi texniki vasitələr cəlb olunur.Kompüterlərdən istifadə qaçılmazdır, onlar etibarlı informasiya mənbələrindən istifadə etməyə imkan verir, faydasız işi azaldır və informasiyanın emalını avtomatlaşdırır.
2. Cəmiyyətin hərəkətverici qüvvəsi informasiya məhsulunun istehsalıdır.Əhalinin bilavasitə maddi sərvətlər istehsal etməyən yeni sosial təbəqəsi yaranıb.Bu insanlar (müəllimlər,bank işçiləri, proqramçılar və b.) informasiyanı emal etməklə məşğuldurlar. İntellektual əməklə bağlı sənət sahələrini seçən insanların sayı artıb.İstehsalatda insanların sayı azalıb, onların yerini robot və manipulyatorlar tutur.İnformasiya xidmətləri bazarı yaranıb və inkişaf edir.İnformasiya məhsul və xidmər növünə çevrilib və bu məhsulu adi əmtəə kimi alıb-satmaq mümkündür.
3. Dəyərlər dəyişərək yeni həyat tərzi formalaşıb, asudə vaxtda məşğuliyyətlər dəyişib. Kompüter oyunları insanın boş vaxtının əsas hissəsini tutub.Bu oyunlar uzaq məsafədə yerləşən bir neçə oyunçunu özündə birləşdirən şəbəkə sisteminə informasiya olunub.İnternetdə vaxt keçirənlərin sayı artıb.Onlar tədris saytlarına və virtual muzeylərə səyahət edir, lazımi ədəbiyyatı tapıb oxuyurlar.İnternetdə onlayn ünsiyyət xidməti istifadəçilər tərəfindən çox bəyənilir.
4. Kompüter texnikası, kompüter şəbəkələri, informasiya texnologiyaları inkişaf edib, özündə müxtəlif qurğuların funksiyalarını cəmləşdirən müasir multimedia sistemlərinin istifadəsi informasiya texnologiyalarının universallaşmasına gətirib çıxarır.
5. Evlərdə cürbəcür cihazlar və kompüterləşdirilmiş qurğular var.Mənzillər naqillər sisteminin əvəzinə bir cərəyan və bir də informasiya kabeli ilə təchiz olunub.İnformasiya kabeli rabitə, televiziya kanallarını və İnertetə çıxışı özündə birləşdirir.Xüsusi elektron blok bütün məişət avadanlığına və yaşayış sistemlərinə nəzarət edir.
6. Təhsil sahəində fasiləsiz təhsil sistemi yaranıb.İnsanlar zamanla ayaqlaşmaq, sənəti dəyişmək və cəmiyyətdə layiqli yer tutmaq üçün ömürboyu oxumaq imkanı qazanıb. Uşaqlar kompüter proqramları və telekommmunikasiyalar vasitəsilə evdə təhsil ala bilir. Bununla əlaqədar tədris prosesində təlimin formaları dəyişib və təlimin tərbiyəvi aspektləri ilə bağlı problemlər yaranıb.

Cəmiyyətin informasiyalaşadırılması prosesi cəmiyyətin hər bir üzvünə öz tələbatına uyğun informasiya almaq imkanı verir.

İnformasiya mədəniyyəti

İnformasiya mədəniyyəti informasiya ilə məqsədyönlü işlənməsi və onun əldə olunması, emalı və ötürülməsi üçün kompüter texnologiyasından,texniki vasitə və metodlardan istifadə edilməsi bacarığını nəzərdə tutur.İnsanın informasiya mədəniyyətinin əsas göstəriciləri bunlardır:

- telefondan tutmuş fərdi kompüterlərə və kompüter şəbəkələrinədək müxtəlif texniki qurğulardan istifadə etmək vərdişləri;
- informasiya texnologiyalarını mənimsəmək bacarığı (ofis proqramlarını, qrafik redaktorları və s. bilmək);
- istər dövrü mətbuatdan, istərsə də elektron vasitələrin köməyi ilə informasiya almaq bacarığı;
- informasiyanın anlaşıqlı şəkildə təqdimatı və ondan səmərəli istifadə etmək bacarığı;
- informasiyanın emalının müxtəlif üsullarını bilmək;
- müxtəlif növ informasiya ilə işləmək bacarığı.

Ölkəmizdə informasiya mədəniyyətinin ən vacib göstəricilərindən biri də insanların ingilis dilini necə bilmələridir.Bu gün informasiya texnologiyalarını müəyyən edən proqram məhsullarının, demək olar ki, hamısı ingilis dilində təqdim olunur.Elmin, texnologiyaların və biznesin əksər sahələrində də ingilis dili hakim mövqe tutur.

İnformasiya cəmiyyətinin hər bir üzvü kompüter vərdişlərinə, onun köməyi ilə müxtəlif sənədlər yaratmaq bacarığına, proqramların əsas sinifləri haqqında təsəvvürlərə və çalışdığı sahədə dərin biliklərə malik olmalıdır.Belə bilik və vərdişlərə bəzən **kompüter savadlılığı** deyilir.Dünyada kompüter savadlılığını təsdiq edən standartlar mövcuddur ki,onların içərisində **ECDL sertifikatı** (European Computer Driving Licence – Avropa kompüter hüququ) daha geniş yayılmışdır. Avropa və ABŞ-da standart kimi qəbul olunan ECDL sertifikatı onu alan şəsxin informasiya texnologiyalarının əsas konsepsiyaları ilə tanış olduğunu, fərdi kompüterlərdən və əsas tətbiqi proqramlardan istifadə edə bildiyini təsdiqləyir.ECDL sertifikatlaşdırma test mərkəzlərində aparılır.Bu mərkəzlər orta və ali məktəblərdə, tədris mərkəzlərində, kadr hazırlığı mərkəzlərində və digər müəssisələrdə yaradıla bilər.Bir çox ölkələrdə dövlət qulluğuna işə qəbul zamanı ECDL sertifikatının olması məcburdur.Beynəlxalq qurumlar da ECDL sertifikatlarına xüsusi önəm verir.

İnternetdə ünsiyyət.Şəbəkə etikası.

Bəzən hər hansı problemi operativ olaraq dialoq prosesində müzakirə etmək zərurəti yaranır.Belə hallarda **onlayn** (igiliscə: *on-line* – xətdə) adlandırılan real zaman rejimində unsiyyət texnologiyasından istifadə edilir.Adi istifadəçilər də ünsiyyət üçün onlayn xidmətlərindən yararlana bilərlər.Son zamanlar İnternet istifadəçiləri arasında mətn şəklində replikalar mübadiləsi geniş yayılıb. Real zaman rejimində belə söhbətlərin aparılmasını təmin edən sistemlər **"gap otaqları"** adlanır.Gaplarda həmsöhbətlərdən birinin kompüterində yığılmış mətn eyni zamanda başqasının da ekranında görünür.

İnternetdə danışıq və səs siqnallarını ötürmək üçün **İnternet-telefoniya** texnologiyalarından istifadə olnur.Danışıq zamanı səs siqnalları sıxılıb kodlaşdırılaraq verilənlər paketinə çevrilir.Sonra bu paketlər İnternet vasitəsilə əks tərəfə göndərilir və ünavanına çatan paketlər dekodlaşdırılaraq yenidən səs siqnalına çevrilir.

Şəbəkədə iş zamanı ümumi qəbul olunmuş müəyyən qaydalara – **ünsiyyət etikasına** riayət etmək lazımdır.Hər bir şəbəkə ünsiyyət üsulunun öz etik qaydaları var.

Elektron poçt vasitəsilə yazışma məktublaşanlar arasında münasibətlərdən asılı olaraq *işgüzar,* yaxud *şəxsi* ola bilər.Şəxsi məktublara etika baxımından ciddi tələblər qoyulmur. İşgüzar yazışmalarda qəbul olunmuş "qızıl" qaydalar isə bunlardır:

- Yalnız məğzini verməklə fikirlərinizi qısaca ifadə edin.
- Savadlı yazın.
- Başqalarından nəzakət tələb edirsinizsə, özünüz də nəzakətli olun.
- Aldığınız məktubun cavabını gecikdirməyin.
- Ümumi ifadələrlə "canınızı qurtarmayın".Deməyə sözünüz yoxdursa, bunu nəzakətlə bildirib, yazışmaya son qoyun.

Elektron yazışmalarda bu göstərilənlərə aşağıdakı qaydalar da əlavə olunmalıdır:

- Məktubun mövzusunu göstərin.İstifadəçilərin çoxu virusların qorxusundan mövzusu olmayan, yaxud mövzusu şübhəli olan məktubları oxumadan uzaqlaşdırılırlar.
- Elan etdiyiniz mövzuya uyğun fikirlər yazın.
- Məktubunuzun sonunda kimliyinizi bildirin.
- Qabaqcadan arxivləşdirilməyən irihəcmli fayllar göndərməyin.
- Əgər məktubunuzda adresatların hamısı üçün mühüm və faydalı informasiya yoxdursa, onu bir neçə ünvana "səpələməyin".Sizin ünvanınızı arzuolunmaz adresat kimi "qara siyahı"ya sala bilərlər.

Gənclər arasında yayılan **gap xidməti** ən demokratik şəbəkə ünsiyyət üsulu olsa da, orada da müəyyən qaydalara əməl etmək məsləhətdir:

- İştirakçıların əksəriyyətinin ünsiyyətdə olduğu dildən istifadə edin.
- Özünüzü ağıllı göstərməyə çalışmayın. Bu həmsöhbətinizin sizin əleyhinizə çevrilə bilər. Məlumatları sadə və aydın şəkildə göndərin.
- Hər hansı səbəbdən həmsöhbətləriniz sizi qane etmirlərsə, gapdan uzaqlaşsanız daha yaxşı olar.
- Müəyyən mövzu üzrə ixtisaslaşan gap-serverdəsinizsə, söhbətin mövzusundan kənara çıxmayın.Sözün həqiqi mənasında gap etmək istəyənlər üçün xüsusi serverlər mövcuddur.
- Qeyri-normativ leksikadan istifadə etməyin.Gapların əksəriyyəti izlənilir: etikanı pozan "ağzıyavalar" serverindən uzalaşdırılır.
- Qondarma addan (ingiliscə: ink) istifadə edin, çünki gaplar qeyri-rəsmi ünsiyyət üçündür. Bu növ unsiyyətdən tez-tez istifadə edirsinizsə, qondarma adınızı dəyişməyin.
- Gapa daxil olanda salamlaşın.
- Replikanıza cavab verilmirsə, onu bir neçə dəfə təkrarlamayın, çünki sizin haqqınızda hövsələsiz, yaxud zəhlətökən həmsöhbət təəssüratı yarana bilər.Cavab almaq üçün bir dəqiqə gözləyin – o gecikə də bilər.

Telekonfrans

Telekonfrans şəbəkə istifadəşiləri arasında müəyyən mövzu üzrə mütəşəkkil informasiya mübadiləsidir.Telekonfranslar üçün nə coğrafi, nə də dil sərhədləri var.Telekonfransda mühüm rolu **aparıcı** oynayır.İştirakçıların dəvət edilməsi,ünsiyyət dilinin seçilməsi, müzakirələrin idarə olunması və onlara yekun vurulması kimi təşkilati işlər aparıcıya həvalə olunur. Konfrans iştirakçılarının tərkibinə və sayına, eləcə də onun müddətinə heç bir məhdudiyyət qoyulmur, müzakirələr yarım il də çəkə bilər.Adətən, telekommunikasi ya şəbəkəsində eyni vaxtda müxtəlif mövzularda çoxlu sayda konfransalar keçirilir və istifadəçi onların istənilən birində iştirak edə bilər.

İnternet üzərindən telekonfranslar təşkil etmək üçün çox sayda proqramlar vardır. Onların içərisində **Gisco TelePresence, Google Hangoust, Skype, GoToMeeting, TrueConf** kimi proqramlar daha populyardır.Skype kompüterlər arasında İnternet vasitəsilə mətn, səs və video əlaqəni təmin edən proqram təminatıdır.İlk versiyası 2003-cü ildə Estoniyada Priit Kasesalu və Jaan Tallinn tərəfindən işlənib hazırlanıb. İstifadəçilər istər səsli, istərsə də görüntülü və mətn danışıqlarına görə heç bir ödəniş etmirlər.

Telekonfrans ünsiyyətində də müəyyən etik qaydalar var. Bu qaydaların həm dostcasına söhbətlər, həm işgüzar ünsiyyət üçün məqbuldur:

- Fikirləriniz üst-üstə düşməsə də, başqalarının fikirlərinə hörmətlə yanaşın.
- Səhvlərinizi etiraf etməyi bacarın.
- Fikirlərinizi təsdiq etmək üçün dəlil-sübutlara əsaslanın.
- Mənasız danışıqları vaxtında kəsməyi bacarın.

Telekonfranslarda insanlar müəyyən bir mövzunu müzakirə etməyə yığışdığından yuxarıda sadalanan qaydalarla yanaşı, onlara normalar da xasdır:

- Məlumatlar qısa olmalıdır.
- Söylənilən fikirlər problemin mahiyyətinə uyğun olmalıdır.
- Məlumatlar bütün həmsöhbətlərə ünvanlanmalıdır.
- Özünü reklam yolverilməzdir.
- İrqçi xarakterli fikirlər, təhqirlər və nəzakətsiz qeydlər qadağandır.

Elektron hökumət

Elektron hökumət (və ya **elektron dövlət**) dedikdə informasiyanın elektron emal, ötürülmə və yayılma vasitələri əsasında dövlət idarəetməsinin təşkili, hakimiyyətin bütün qollarındakı dövlət orqanlarının xidmətlərinin elektron vasitələrlə vətəndaşların bütün kateqoriyalarına təqdim olunması, həmin vasitələrlə vətəndaşların dövlət orqanlarının işi haqqında məlumatlandırılması nəzərdə tutulur.Elektron hökumət dövlət informasiyasına vətəndaşların sərbəst çıxışının olmasını, bütün dövlət orqanlarında illik effektli iş göstəricilərinin qurulmasını və onların həm parlament, həm də vətəndaşlar tərəfindən müntəzəm yoxlanılmasını və bu kimi başqa işləri nəzərdə tutur.

Elektron xidmət daxilində münasibətlərin üç modeli vardır:

- G2C (government-to-citizen) – hökumət və vətəndaşların qarşılıqlı əlaqəsi.
- G2B (government-to-business) – hökumət və biznesin qarşılıqlı əlaqəsi.

- G2G (government-to-government) – hökumətin müxtəlif qollarının, hökumətin dövlət qulluqçuları ilə əlaqəsi.

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

Ölkəmizdə elektron hökumətin formalaşdırılması beynəlxalq təcrübəyə əsaslanır və Azərbaycan Respublikası Prezidentinin "Azərbaycan Respublikasında rabitə və informasiya texnologiyalarının inkişafı üzrə 2010-2012-ci illər üçün Dövlət Proqramının (Elektron Azərbaycan)" təsdiq edilməsi haqqında sərəncamı və digər normativ-hüquqi aktlar çərçivəsində həyata keçirilir.

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2012-ci il 13 iyul 685 nömrəli fərmanına əsasən Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Vətəndaşlara Xidmət və Sosial İnnovasiyalar üzrə Dövlət Agentliyinin tabeliyində "ASAN xidmət" mərkəzləri yaradılmışdır."ASAN xidmət" mərkəzləri dövlət qulluqçularının fəaliyyətində əhaliyə münasibətdə vətəndaş məmnunluğunun təmin olunması istiqamətində yeni yanaşmanın formalaşdırılmasına xidmət edir.Mərkəzləri fəaliyyəti nəzakətlilik, şəffaflı,operativlik, məsuliyyət və rahatlıq prinsipləri əsasında qurulur.

Elektron təhsil

Elektron təhsil İnternet şəbəkəsi vasitəsilə şəxsin müstəqil öyrənməsi ilə gerçəkləşən, biliyin əldə olunmasında zaman və məkan hüdudlarını tanımayan, ömürboyu öyrətməyə imkan verən bir təhsil sistemidir.Getdikcə genişlənən e-təhsilin bir sıra xüsusiyyətləri vardır:

- Zaman və məkan məhdudiyyəti yoxdur.
- Öyrənci mövzunu öyrənən qədər onun üzərində çalışa bilir.
- Öyrənci mövzunu başa düşmədiyi halda kommunikasiya ilə müəllim və digər öyrəncilərlə əlaqə saxlaya bilər.

E-təhsilə elektron dərsliklər, tədris xidmətləri və texnologiyalar aiddir.**Elektron dərsliklər** mürəkkəb məhsul olmaqla, müasir texnikanın nailiyyətlərini, fənn sahələri üzrə mövzuları və tədris metodikasını, dizayn və bədii keyfiyyətləri özündə birləşdirir.

Təhsil sistemi həmişə dövrünün texnologiyalarından yararlanmağa çalışıb. Telekommunikasiya texnologiyaları və İnternet şəbəkəinin resursları yeni tədris tipini – **uzaqdan təhsili (distant təhsil)** meydana çıxarıb. Uzaqdan təhsilin subyekti, yəni öyrənci pedaqoqdan, tədris vasitələrindən və təhsil resurslarından uzaqda olur.Bu zaman məlumatları öyrənələrə çatdırmaq üçün müxtəlif üsullardan istifadə olunur.

İnformasiya texnologiyalarından istifadə etmədən idarəetmə və nəzarət mexanizmini günümüzün tələblərinə uyğun qurmaq mümkün deyil. Mövcud vəziyyəti operativ təhlil etmək, qiymətləndirmək və düzgün qərarlar qəbul etmək üçün **məktəb idarəetmə sisteminə (MİS)** böyük ehtiyac var.Belə bir informasiya sistemi məktəb rəhbərliyinə hər zaman aktual informasiyadan istifadə edərək müxtəlif hesabatlar əldə etməyə imkan verir.

Qiymətləndirmənin avtomatlaşdırılması bir sıra hallarda xüsusi əhəmiyyət kəsb edir:

- kütləvi qiymətləndirmə zamanı;
- biliklərin yoxlanılmasında operativlik tələb olunduqda;

- qiymətləndirmə sistematik olaraq aparıldıqda;
- ucqar yerlərdə qiymətləndirmə aparıldıqda;
- yoxlama prosesi obyektivlik və etibarlılıq baxımından şübhə doğurduqda.

Göstərilən texnologiyanın tətbiqi nəticəsində qiymətləndirmənin keyfiyyəti dəyişir, hesabat işləri asanlaşır, imtahanların keçirilməsinə çəkilən xərclər azalır, biliyin qiymətləndirilməsində insan amili az rol oynayır və imtahan qəbul edən kadrların hazırlıq problemi aradan qalxır.

E-kitabxana, E- seçki, E-ticarət.

Elektron kitab kağızda deyil, elektron formada yayılan kitabdır.Getdikcə ənənəvi kitabxanaların oxucuları azalır, ona görə də bir çox kitabxanalar öz fondlarında saxlanılan kitabların elektron versiyasını hazırlayırlar.Nəticədə ötən əsrin 80-ci illərindən başlayaraq **"elektron kitabxana"** (eyni zamanda **"rəqəmsal kitabxana"** və ya **"virtual kitabxana"**) anlayışı meydana çıxıb.

Elektron kitablar, əsasən, **doc, txt, fb2** mətn formatlarında yayılır.Riyazi düsturların, mürrəkəb sxemlərin çox olduğu materialları mətn formatına çevirmək çətin olduğundan çox zaman **PDF** kimi qrafik formatlarda saxlayırlar.

İnformasiya texnologiyalarının sürətli inkişafı seçkilərdə tətbiq edilən səsvermə sisteminə də təsirsiz olmamışdır.Bir sıra ölkələrdə vətəndaşlar üçün **elektron səsvermə** tətbiq edilir, referendumlarda və bələdiyyə seçkilərində İnternetdə səs vermək üçün portallar yaradırlar.Parlamentə seçkiləri tam miqyasda İnternet üzərində aparan ilk ölkə isə Estoniyadır.2005-ci ildən tətbiqinə başlanmış bu səsvermə sisteminin əsasında ölkə vətəndaşlarının şəxsiyyət vəsiqəsi durur.Səsvermə prosesinin özü isə belə baş verir: vətəndaş şəxsiyyət vəsiqəsini oxuyucuya taxaraq özünü elektron səsvermə sistemində tanıdır və üstünlük verdiyi namizədi seçir.Hesaba alınan səsin bir neçə səviyyədə təhlükəsizliyi qorunur və bənzərsiz rəqəmsal imza ilə imzalanır.

İnternet texnologiyalarının geniş tətbiq edildiyi sahələrdən biri də ticarətdir.**Elektron ticarət,** yaxud **e-ticarət** dedikdə elektron vasitələr, o cümlədən İnternet vasitəsilə malların və xidmətlərin ticarətinin bütün növləri nəzərdə tutulur.E-ticarətə aşağıdakılar daxildir:

1. Məhsullar və xidmətlər haqqında informasiyanın onlayn resurslar vasitəsilə verilməsi.
2. Xidmətlərin elektron yolla təqdim olunması.
3. Adi ticarətin onlayn üsullarla təşkili.