



Çap üçün dəyişil

HEYDƏR ƏLİYEV
AZƏRBAYCAN XALQININ ÜMUMMİLLİ LİDERİ

Çap
üçün deyil

RAMİN MAHMUDZADƏ
İSMAYIL SADIQOV
NAİDƏ İSAYEVA

10

İNFORMATİKA

Ümumtəhsil məktəblərinin 10-cu
sinf üçün İnformatika fənni üzrə
DƏRSLİK

Bu nəşrlə bağlı irad və təkliflərinizi
bn@bakineshr.az və derslik@edu.gov.az
elektron ünvanlarına göndərməyiniz xahiş olunur.
Əməkdaşlığını üzün evvəlcədən təşəkkür edirik!

B A K I N S E R



Bakı – 2017

10

Başlıqlar

1

İNFORMASIYA

1.1. İnformasiya və informatika	11
1.2. İnformasiya prosesləri	15
1.3. İnformasiyanın miqdarı	21
1.4. İnformasiyanın qorunması	25
1.5. Kompüter virusları	29
1.6. Antivirus proqramları	33
1.7. Kompüter cinayətkarlığı	37
1.8. Kriptoqrafiya	41
Ümumiləşdirici sual və tapşırıqlar	45

2

MODELLƏŞDİRME

2.1. "Model" anlayışı	49
2.2. Modellərin növləri	54
2.3. İnformasiya modellərinin təqdimolunması	58
2.4. İnformasiya modelinin hazırlanması	62
2.5. Kompüter modeli	66
2.6. İnteraktiv kompüter modelləri	70
2.7. Kompüter qrafikası	73
2.8. Üçölcülü kompüter modellərinin hazırlanması	76
Ümumiləşdirici sual və tapşırıqlar	81

3

VERİLƏNLƏR BAZASI

3.1. "Verilənlər bazası" anlayışı	85
3.2. Verilənlər modeli	89
3.3. Verilənlər bazasının idarəolunması sistemi	94
3.4. Cədvəl strukturunun yaradılması	98
3.5. Cədvəllərarası əlaqələr	104

3.6. Sorğular	109
3.7. Formalar	113
3.8. Verilənlərin axtarışı və çeşidlənməsi	118
3.9. Hesabatlar	122
Ümumiləşdirici sual və tapşırıqlar	127

4 ŞƏBƏKƏLƏR

4.1. Kompyuter şəbəkələri və onların təsnifatı	131
4.2. Şəbəkə avadanlıqları	135
4.3. Kompyuterin lokal şəbəkəyə qoşulması	140
4.4. Şəbəkə qurğularından birgə istifadə	144
4.5. Kompyuterin fiziki olaraq Internetə bağlanması	148
4.6. Əməliyyat sisteminin köməyi ilə Internetə qoşulma	152
Ümumiləşdirici sual və tapşırıqlar	155

5 VEB-PROQRAMLAŞDIRMA

5.1. Veb-proqramlaşdırma nödürü	159
5.2. Hipermətni nişanlama dili – HTML	163
5.3. Saytin tərtibatının özəllikləri	169
5.4. Cədvəllər və istinadlar	174
Ümumiləşdirici sual və tapşırıqlar	179

6 İNFORMASIYA CƏMİYYƏTİ

6.1. İnformasiya cəmiyyətinin inkişaf mərhələləri	183
6.2. İnformasiya mədəniyyəti	186
6.3. Internetdə ünsiyyət. Şəbəkə etikası	189
6.4. Telekonfrans	192
6.5. Elektron hökumət	196
6.6. Elektron təhsil	200
6.7. E-kitabxana, e-seçki, e-ticarət	204
Ümumiləşdirici sual və tapşırıqlar	207

- **İllkin yoxlama.** Mövzu ilə əlaqəli əvvəlki illerdə mənimsənilmiş anlayışların yada salınması.
- **Maraqoyatma.** Mövzuya maraq oyatmaq üçün müxtəlif situasiya və hadisələr təsvir edilir və suallarla yekunlaşdırılır.
- **Fəaliyyət.** Maraq oyadılan hadisələrin araşdırılmasına, onlarda səbəb-neticə əlaqərinin müəyyən edilməsinə yönəlmüş tapşırıqlar verilir. Bu tapşırıqlar əvvəlki biliklərinizlə yeni öyrənəcəyiniz materiallar arasında əlaqə yaratmağa xidmət edir. Yerinə yetirilmiş işin nticəsini müzakirə etmək və səhv'ləri araşdırmaq üçün suallar verilir.
- **İzahlar.** Fəaliyyət zamanı müəyyən etdiyiniz faktlarla bağlı açıqlamalar verilir. Əsas anlayışlar, mövzu ilə bağlı izahlar, təriflər, qaydalar, bir sözlə, dərsin əsas məzmunu burada eks olunur.

1

2

3

4

5

6

7

8

DƏRSLİKLƏ NECƏ İŞLƏMƏLİ?

Açar sözlər. Hər mövzu üzrə öyrənilən əsas anlayışlar.

Addım-addım. Praktik vərdişləri formalaşdırır.

Bu maraqlıdır. Mövzu ilə bağlı bilikləri genişləndirmək üçün nümunələr və maraqlı məlumatlar.

Nümunə. İzahı verilən yeni anlayışın daha yaxşı qarvanılması üçün misallar.

Araşdırıq öyrənək. Mövzuda öyrənilənləri möhkəmləndirmək, tətbiq etmək və onlara münasibət bildirmək məqsədile verilən tapşırıqlardır.

9

10

Özünüzi yoxlayın. Hər mövzuda öyrəndiklərinizi qiymətləndirmək, zəif cəhətlərinizi müəyyən etmək üçün nəzərdə tutulur.



1

İNFORMASIYA

- 1.1. İnformasiya və informatika
- 1.2. İnformasiya prosesləri
- 1.3. İnformasiyanın miqdarı
- 1.4. İnformasiyanın qorunması
- 1.5. Kompüter virusları
- 1.6. Antivirus proqramları
- 1.7. Kompüter cinayətkarlığı
- 1.8. Kriptoqrafiya

Çap üçün dəyil



Oxuduğunuz yeni bədii əsər, yaxud baxdığınız film xoşunuza gələrsə, yəqin ki, həmin əsərin müəllifi və ya filmin rejissorunun kimliyi ilə maraqlanacaq, onun həyat və yaradıcılığı haqqında **informasiya toplamağa** çalışacaq, başqa əsərlərini oxuyacaqsınız (və ya filmlərinə baxacaqsınız). Bu məlumatların həcmi yetərincə böyük olarsa, əsas faktları və əsər (film) haqqında fikirlərinizi bir yerdə qeyd edəcək, başqa sözlə, **informasiyani saxlayacaqsınız**. Əlbəttə, əsər barədə təəssüratlarınızı dostlarınızla da bölüşəcək, yəni alıdığınız **informasiyani ötürəcəksiniz**.

Oxuduqlarınız (baxdıqlarınız), təəssüratlarınız və düşüncələriniz əsasında əsərin baş qəhrəmanlarının hərəkətləri haqqında öz nəticələrinizi çıxara, əsər haqqında inşa yaza və ya təqdimat hazırlaya, başqa sözlə, **informasiyani emal edə** bilərsiniz. Əgər etdiyiniz qeydləri başqalarının oxumasını istəmirsizsə, kənar adamların ona çıxışını məhdudlaşdıracaq, yəni **informasiyani qoruyacaqsınız**. Bu nümunədə siz informasiyani topladınız, onu saxladınız, öturdünüz, emal etdiniz və qorudunuz. Bütün bu əməliyyatlara **informasiya prosesləri** deyilir.

1. Bədii əsəri təkrar oxuduqda, yaxud filmə təkrar baxdıqda informasiya alırsınız mı?
 2. Bunlardan hansı informasiyanın xassəsi deyil?
 - a) obyektivlik
 - b) aktuallıq
 - c) nəticəlik
 - d) tamlıq
 3. Normal insan həyatı boyu daha çox hansı növ informasiya alır?
 - a) görmə informasiyası (vizual)
 - b) səs informasiyası (audial)
 - c) dad informasiyası
 - d) qoxu informasiyası
 - e) taktıl informasiya
 4. Verilmiş obyektlər informasiyanı hansı formada təqdim edir?
diktor; yol nişanları; signalçı matros; müəllim
 5. Hansı rabitə kanalı ilə verilənlərin ötürülmə sürəti daha yüksək olur?
 - a) sarılmış cütlük kabeli
 - b) koaksial kabel
 - c) optik lif kabeli
 - d) simsiz kanal
 6. Boşluqda hansı ədəd olmalıdır?
 - a) 5 bayt = bit
 - b) 10 Kbayt = bit
 - c) 100 bayt = Kbayt
 - d) 32 bit = bayt
 7. Yeddi bitlə neçə müxtəlif informasiyanı kodlaşdırmaq olar?
 - a) 8
 - b) 128
 - c) 64
 - d) 256
 8. 25 müxtəlif hadisəni kodlaşdırmaq üçün neçə bit kifayətdir?
 - a) 3
 - b) 4
 - c) 5
 - d) 6
 9. Bir ölkədə avtomobil nömrələri 8 simvoldan ibarət olmaqla 20 hərf və 10 rəqəmin kombinasiyasından düzəlir. Hər bir simvolun kompüterdə 1 baytla kodlaşdırıldığını hesab etsək, 50 nömrənin kompüterdə nə qədər yer tutduğunu müəyyənləşdirin.
 - a) 30 bayt
 - b) 50 bayt
 - c) 150 bayt
 - d) 400 bayt
 10. Şagird kitabların birində XIX əsrim sonunda Bakının əhalisi haqqında məlumatlarla rastlaşıdı, onların əsasında cədvəl düzəlddi, diaqram qurdu və konfransda məruzə ilə çıxış etdi. Burada informasiyanın toplanması, saxlanması, emalı və ötürülməsi proseslərini ayırin.

1.1 İNFORMASIYA VƏ İNFORMATİKA

İnsanlar daim informasiyadan istifadə etmişlər. Bütün cəmiyyətlərdə informasiya toplanmış, emal edilmiş, saxlanmış, lazım gəldikdə kənar müraciətlərdən qorunmuş və başqalarına ötürülmüşdür.

- “Dediklərinizdən heç bir informasiya almadım” ifadəsinin səbəbi nə ola bilər?



FƏALİYYƏT

"Bu gün sentyabr ayının on beşidir" məlumatını bilikləriniz əsasında emal edib yeni informasiya alın.

- Hansı yeni informasiya aldınız?
- Göstərilən tarix Azərbaycan və şəxşən sizin üçün nə ilə əlamətdardır?

İnformasiya latin dilindəki "informatio" sözündən olub "məlumat, ifadə, izah" deməkdir. Bu termin informatikada ilkin olduğundan ona tərif verilmir.

Praktikada, əsasən, "informasiya" əvəzinə "verilənlər" və ya "bilik" sözlərindən istifadə olunur. Buna səbəb həmin terminlər arasında çox incə fərqli olmasıdır. İnformasiyanı saxlamaq və başqa insanlara ötürmək üçün onları hər hansı bir dildə ifadə etmək (məsələn: nəql etmək, yazmaq, şəklini çəkmək və s.) lazımdır. Yalnız bundan sonra onları saxlamaq, emal etmək, ötürmək olar, həm də bu işlərin əhdəsindən kompüter də gələ bilər. Hər hansı bir formada qeyd edilmiş (kodlaşdırılmış) informasiyanı elmi ədəbiyyatda **verilənlər** adlandırırlar; nəzərdə tutulur ki, kompüter onlar üzərində hansısa əməliyyatlar apara bilir, ancaq onların mənasını anlamır. Verilənlərin **informasiya** olması üçün onları anlamaq və döرك etmək lazımdır, buna issə yalnız insan qadirdir. Əgər məlumatı alan insan onun yazılışı dili bilirsə, o həmin məlumatın mənasını anlaya, yəni informasiya əla bilər. İnformasiyanı emal etməklə və nizamlamaqla insan qanuna uyğunluqları aşkarlayır, yəni **bilik** qazanır.

n ü m u n e

Verilənlər hər hansı məlumatlardır və onların mənasının olub-olmamasının elə bir önemi yoxdur.

Məsələn, kompüterə daxil edilən, müəyyən üsulla emal olunan və çıxışa verilən '19091985' və ya 'VD51FGD' simvollar sətri verilənlərdir.

İnformasiya mənası olan verilənlərdir. Biz simvollar sətrinin nə ifadə etdiyini biliriksə, o, informasiya olur.

Məsələn, ‘19091985’ hər hansı malın kodu da ola bilər, kiminsə doğum günü də (19 sentyabr 1985) – onun nəyə aid olduğunu bildikdə o bizim üçün informasiyaya çevirilir. İnfomasiya o zaman **biliyə** çevirilir ki, biz onunla manipulyasiya apara bilmək üçün qayda, yaxud qaydalar toplusundan istifadə edirik.

Məsələn, 19091985 sətrinin kiminsə doğum günü (19 sentyabr 1985) olduğunu bilirsinizsə, siz nəticə çıxara bilərsiniz ki, həmin adamın yaşı 18-i ötüb və o, seçkilərdə iştirak edə bilər. Burada siz “18 yaşından yuxarı vətəndaşlar seçkilərdə iştirak edə bilər” qaydasından istifadə edərək infomasiyadan bilik əldə etdiniz.

İnsan infomasiyanı öz duyğu orqanları – gözləri, qulaqları, ağızı, burnu və dərisi vasitəsilə alır. Ona görə də aldığımız infomasiyanı aşağıdakı növlərə ayırmalı olar:

- *görmə infomasiyası* (vizual infomasiya) gözlər vasitəsilə daxil olur. Müxtəlif qiymətləndirmələrə görə, bu növ infomasiya aldığımız bütün infomasiyanın 80–90%-ni təşkil edir;
- *səs infomasiyası* (audial infomasiya) qulaqlar vasitəsilə qəbul olunur;
- *dəd infomasiyası* dil vasitəsilə daxil olur;
- *qoxu infomasiyası* burun vasitəsilə alınır;
- *taktıl infomasiya* dəri vasitəsilə alınır.

Bəzən əzələlər vasitəsilə alınan infomasiyanı ayrıca növ kimi qeyd edirlər. İnsanın bədən hissələri hərəkət etdikdə əzələlər və oynaqlardan beyninə impulslar daxil olur. Bəzi canlılar Yerin maqnit sahəsini hiss edir və bunun əsasında öz hərəkət istiqamətlərini müəyyənləşdirirlər.

İnfomasiya obyektləri ikili təbiətə malikdir. Bir tərəfdən o, *maddidir*, çünkü infomasiya maddi dünyadan obyektləri və hadisələri haqqında bilgi verir. Başqa tərəfdən isə onlar insan təfəkkürünün xüsusiyyətləri ilə bağlı olan *məntiqi* (*qeiri-maddi*) təbiətə malikdir, çünkü eyni bir infomasiya obyektini müxtəlif insanlar müxtəlif cür qəbul edə bilər. İnsanın aldığı infomasiya onun əvvəlki həyat təcrübəsindən və ilkin biliklərindən, infomasiya alarkən istifadə etdiyi alət və vasitələrdən asılı olur; məsələn: $7 \times 9 = 63$ olması sizin biliklərinizi artırmağaya, ancaq yurma cədvəlini öyrənən üçün yeni infomasiya olacaq.

$$7 \times 9 = 63$$



İnfomasiya alır



İnfomasiya alır



İnfomasiya alır

İnfomasiya ilə baş verən dəyişikliklər **infomasiya prosesləri** adlanır. Bu proseslər nəticəsində infomasiyanın məzmunu və ya təqdimedilmə forması dəyişir.

İnformasiya prosesləri bir-biri ilə sıx bağlıdır; məsələn, informasiyanın toplanmasını informasiyanın ötürülməsindən ayrı düşünmək olmaz.

İnformasiyanın saxlanması, ötürülməsi və emalı ilə bağlı məsələləri insanlar bütün dövrlərdə həll etmişlər: qazanılmış bilikləri nəsildən-nəslə ötürmək, saxlanelərdən zəruri kitabları axtarib tapmaq, məxfi yazışmaları şifrləmək lazımlı gəlmişdir. XIX əsrin sonlarında kitabxanalarda sənədlərin sayı o qədər çoxalmışdı ki, toplanmış informasiyanın saxlanması və axtarışı məsələsinin həlli üçün elmi yanaşmaların tətbiqi zəruri olmuşdu. Bu zaman *sənəddi* informasiyanı, yəni sənədlər (kitablar, jurnallar, məqalələr və s.) şeklinde olan informasiyanı öyrənən yeni elmi istiqamət meydana çıxdı. Bu istiqaməti ingilis dilində "*information science*" (informasiya elmi, informasiya haqqında elm) adlandırdılar.

Kompüter texnikasının tətbiqi çox zəhmət tələb edən işləri avtomatlaşdırmaqla informasiya ilə işləmək sahəsində insanların imkanlarını əhəmiyyətli dərəcədə artırdı. XX əsrin ortalarında informasiya prosesləri elmi araşdırımaların mövzusu oldu və informasiya proseslərini öyrənən elm – **informatika** meydana çıxdı. Hesab edilir ki, "**informatika**" sözü iki sözün – "informasiya" və "avtomatika" sözlerinin birləşdirilməsi nəticəsində yaranıb. Beləliklə, informatika "informasiya ilə avtomatik iş" anlamını verir. İngilisdilli ölkələrdə "informatika" əvəzinə "*computer science*" (kompüterlər haqqında elm) terminindən istifadə olunur.

XX əsrin 70-ci illərində müstəqil elm sahəsinə çevrilən çağdaş informatika kompüter sistemlərinin köməyi ilə informasiyanın emalının nəzəriyyə və praktikasını öyrənir.

Adətən, informatikaya aşağıdakı elmi istiqamətlər aid edilir:

- **nəzəri informatika** (informasiya nəzəriyyəsi, kodlaşdırma nəzəriyyəsi, riyazi məntiq, avtomatlar nəzəriyyəsi və s.);
- **hesablama texnikası** (fərdi kompüterlər, kompüterlərin və kompüter şəbəkələrinin quruluşu);
- **alqoritmlaşdırma və programlaşdırma** (alqoritmlərin və proqramların yaradılması);
- **tətbiqi informatika** (tətbiqi proqramlar, informasiya sistemləri və s.);
- **süni intellekt** (obrazların tanınması, nitqin anlaşılması, maşın tərcüməsi, məntiqi nəticələr, özünü öyrətmə alqoritmləri).

Tarix

"İnformatika" terminini ilk dəfə 1957-ci ildə alman alimi Karl Steynbux işlətmüşdür (almanca: "*informatik*"). 1962-ci ildə Philipp Dreyfus "*informatique*" sözünü fransız dilinə daxil etmiş, sonra isə bu söz "*informatics*" şeklinde ingilis dilinə çevrilmişdir.

ACAR sözlər

- Verilənlər
- İnfomasiya
- Bilik
- İnfomasiyanın xassələri

Tarix

1985-ci il 1 sentyabr tarixindən keçmiş SSRİ-nin, o cümlədən Azərbaycan SSR-in ümumtəhsil məktəblərinin 9-cu sinfində yeni



fənnin – “**İnformatika və hesablama texnikasının əsasları**” (“Основы информатики и вычислительной техники”)

fənninin tədrisinə başlanıldı. Fənnin programı, dərsliyi və müəllim üçün vəsaiti Andrey Petrovič Yerşov və Vadim Makariyeviç Monaxovun rəhbərliyi ilə hazırlanmışdı.



Andrey Petrovič

Yerşov

(1931–1988)

Sovet alimi, nəzəri və sistem proqramlaşdırmanın pionerlərindən biri.

Sibir informatika məktəbinin yaradıcısı, SSRİ Elmlər Akademiyasının həqiqi üzvü.

Əvvəller bu məsələlər qismən riyaziyyatda, dilçilikdə, elektronikada və başqa elmlərdə öyrənilirdi. Kompüterlər meydana çıxdıqdan sonra aydın oldu ki, bu istiqamətlərin hamısı bir-biri ilə sıx bağlıdır və getdikcə elmi fəaliyyətin yeni istiqaməti formalışmağa başladı. İnformatikanın formalışması prosesi bu gün də davam edir və onun əhatə etdiyi məsələlərin dairəsi gələcəkdə dəyişə bilər.

ARAŞDIRAQ – öyrənək

Cədvəldə 2011–2016-cı illərdə respublikanın ali məktəblərinə bütün ixtisaslara tələbə qəbulu üzrə plan yerlərinin sayı, həmçinin informatika ilə bağlı ixtisaslar üzrə ümumi qəbul planı verilmişdir. Cədvələ əsasən tapşırıqları yerinə yetirir:

1. İKT ixtisaslarının ümumi qəbulda payını (%-lə) hesablayıb uyğun xanaya yazın.
2. İKT ixtisaslarının ümumi qəbul planındaki payının illər üzrə dəyişmə qrafikini qurun. Sizcə, dəyişmənin səbəbi nə ilə bağlıdır?

Göstərici	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ali məktəblərə tələbə qəbulu planı	31419	34098	36537	37841	38914	41736
Ali məktəblərin İKT ixtisasları üzrə qəbul planı	2719	2765	3589	3130	3375	3624
İKT ixtisaslarının ümumi qəbulda payı (%-lə)						

Özünüyü yoxlayın

1. İnformasiya nədir?
2. Verilənlər nə vaxt informasiyaya çevrilir?
3. İnformatika fənni nəyi öyrənir?
4. İnformatikaya hansı elmi istiqamətlər aid edilir?
5. İki sütündən və beş sətirdən ibarət cədvəl çəkin. Cədvəlin birinci sütununda informatikaya aid edilən elmi istiqamətlərin adlarını yazın. Hər elmi istiqamətin qarşısındakı xanada həmin istiqamətə aid bir neçə mövzu göstərin.

1.2 İNFORMASIYA PROSESLƏRİ

Bildiyiniz kimi, eyni bir informasiya müxtəlif formalarda təqdim edilə bilər; məsələn, həftə ərzində havanın hərarətinin necə dəyişildiyini mətn, ədədlər, cədvəl, diaqram və başqa formalarda vermək olar.

- Hava proqnozunu daha hansı formada təqdim etmək olar?
- Hansı təqdimetmə forması kompüterin yaddaşında daha çox yer tutar?

İnformasiyanın təqdimedilmə formaları

Mətn informasiyası	Ədədi informasiya	Qrafik informasiya	Səs informasiyası	Video- informasiya
<i>Sabah Bakıda və Abşeron yarımadasında hava tutulub açılacaq, bəzi yerlərdə yağış yağacaq.</i>				

FƏALİYYƏT 1

Hər hansı məlumatı müxtəlif formalarda təqdim edin. Hər bir təqdimetmə formasının hansı halda əlverişli olacağını nümunələrlə izah edin.

– Bu informasiyanı uzaq məsafləyə ötürmək üçün hansı təqdimetmə formasına üstünlük verirdiniz?

Proses dedikdə hər hansı bir hadisənin gedişi, inkişafı, yaxud bu hadisədə iştirak edən obyekt və obyektlərin vəziyyətinin ardıcıl dəyişilməsi başa düşülür.

İnformasiya prosesləri nəticəsində də informasiya özünün ilkin formasını dəyişə və müxtəlif formalara çevrilə bilər.

Əsas olaraq dörd informasiya prosesi seçdirilir:

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

Diqqət! Bəzən informasiya ilə bağlı başqa əməliyyatlar da (məsələn: informasiyanın təqdimedilməsi, köçürülməsi, uzaqlaşdırılması və s.) informasiya proseslərinə aid edilir. Əslində isə belə əməliyyatlar yuxarıda sadalanan 4 əsas prosesin xüsusi hallarıdır.

İnformasiyanın saxlanması. İnsanlar topladıqları məlumatları, bilikləri saxlaya bilməsəydi, cəmiyyət inkişaf edə bilməzdi. Məhz saxlanmış biliklər nəticəsində biz ötən dövrləri öyrənirik.

İnsan beyni informasiyanı saxlamaq üçün ən mükəmməl vasitədir. Yaddaşda olan informasiya isə təkcə bir şəxsə məxsus olur. İformasiyadan başqa insanların da yararlana bilməsi üçün onları digər vasitələrdə saxlamaq imkanı olmalıdır.

Cəmiyyət inkişaf etdikcə informasiyanı saxlamaq üçün müxtəlif vasitələr tapılıb və onlar zaman-zaman təkmilləşdirilib: iplərə vurulmuş düyünlər, ağac və daş üzərində nişanlar, papirus yazıları, kağız və s. İformasiyanı saxlamaq üçün etibarlı vasitələrin axtarılması işi bu gün də davam edir.



İformasiyanı saxlamaq üçün ən geniş istifadə olunan daşıyıcı kağızdır. Eramızın II əsrində Çin də ixtira olunmuş kağız bu gün də insanlara xidmət edir.

Qədim dövrlərdə kitabların üzünü əl ilə köçürürdilər və bu işlə xüsusi insanlar məşğul olurdular. Qalın bir kitabın üzünü köçürməyə 4–5 il vaxt gedirdi. Hazırda kompüterlərlə idarə olunan yüksək texnologiyalı avadanlıqlarda çap edilən kitabların sayı ildən-ilə artır. Bu qədər kitabı kitabxanalarda yerləşdirmək günümüzün ən böyük problemlərindən birinə çevrilmişdir.

AÇAR sözlər

- İformasiya prosesləri
- İformasiyanın saxlanması
- İformasiyanın ötürülməsi
- İformasiyanın emali
- Giriş informasiyası
- Çıxış informasiyası
- İformasiya daşıyıcıları

İformasiyanın saxlanması üçün XX əsrд yeni vasitələr – perfokartlar, perfolentlər, maqnit lentləri və maqnit diskləri, lazer disklər, fleş-yaddaş meydana çıxdı. Bütün bunlar, yəni İformasiyanı saxlamaq üçün vasitələr **İformasiya daşıyıcıları** adlanır. İformasiya daşıyıcıları İformasiyanı saxlamaqla yanaşı, həm də onun ötürülməsinə xidmət edir.

FƏALİYYƏT 2

Son zamanlar dünyada “Bulud texnologiyası”ndan geniş istifadə olunur. “*Bulud saxlanıcı*” (*Cloud storage*) barədə məlumat toplayın və suallara cavab verin:

1. Nə üçün bu texnologiyani “Bulud” adlandırmışlar?
2. “Bulud saxlancı” nədir və orada hansı növ verilənlər saxlamaq olar?
3. Bu texnologiyanın müsbət və manfi cəhətləri hansılardır?

Topladığınız materiallar (mətn, şəkil, video) əsasında təqdimat hazırlayın.

İformasiyanın ötürülməsi onun yayılmasını təmin edir. Müasir dünyada İformasiyanın ötürülməsi üçün qəzet, radio, televiziya ötürücləri, telefon, rəbitə

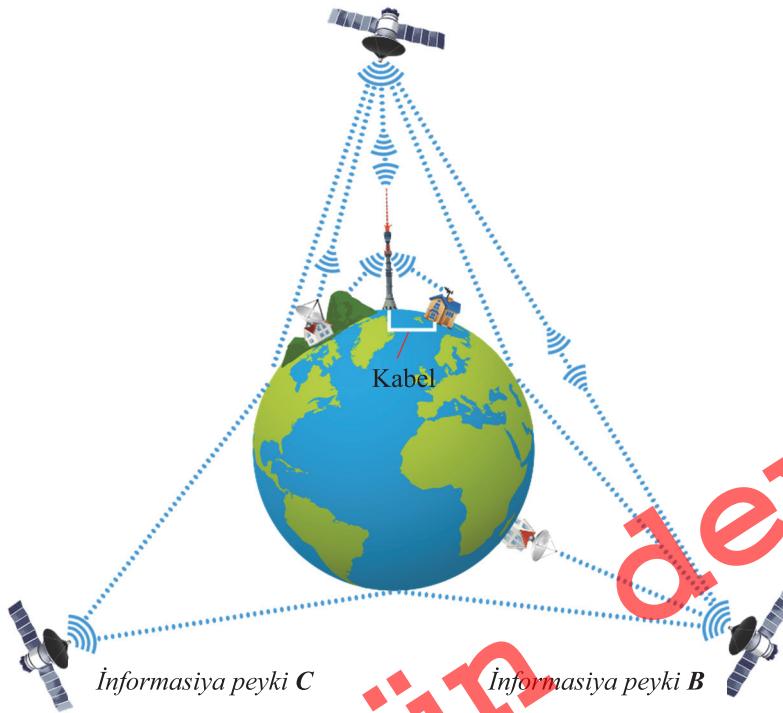
şəbəkələri kimi qurğulardan istifadə olunur. Bunların hamısı **informasiyanın ötürülmə kanallarıdır**. İformasiyanı bir yerdən başqa yerə göndərmək üçün belə kanalın bir ucunda *verici*, o biri ucunda isə *qəbuledici qurğu* olmalıdır.

Bu maraqlıdır

Səs və videosignallar hündür qüllələrdən şüalanın elektromaqnit dalğaları vasitəsilə ötürülür. Hündür qüllələr ona görə lazımdır ki, qısa uzunluqlu dalğalar daha uzaq məsafələrə gedib çata bilsin. Bu dalğalar Günəş şüaları kimi yalnız düz xətt boyunca yayılır. Bu dalğalar hər hansı bir maneə ilə rastlaşıqda onu aşib keçə bilmir; məsələn, dağın arxasında bu dalğaları qəbul etmək mümkün deyil.

Yer səthinin əyriliyi də belə dalğalar üçün maneə hesab oluna bilər. Çünkü düz xətt üzrə yayılan dalğalar kürə formasında olan Yerin bütün səthi boyu yayılı bilmir. Radiodalğalar Yer səthində yerləşən istənilən obyektdə peyklər vasitəsilə çatdırılır: dalğalar düz xətt boyunca əvvəlcə peykə ötürülür, sonra isə peyk onları yenə düz xətt üzrə Yerin səthində yerləşən başqa bir obyektdə ötürür.

İformasiya peyki A



Öturmə kanallarının əsas xarakteristikası onların *ötürüçülük qabiliyyətidir* və vahid zamanda ötürülen informasiyanın həcmi ilə ölçülür.

Ötürülen informasiyanın həcmi bu düsturla hesablanır:

$$Q = v \times t.$$

Burada v – kanalın ötürüçülük qabiliyyəti, t – ötürülmə müddətidir.

Kanalın ötürüçülük qabiliyyəti onun texniki parametrlərindən asılıdır; məsələn, telefon xətlərinin ötürüçülük qabiliyyəti on və yüzlərlə kbit/san ilə ölçülür. Optik lif və radiorabitə xətlərinin ötürüçülük qabiliyyəti isə yüzlərlə Mbit/san-yə çatır.

Rabitə kanallarının ötürmə sürətinə aid məsələlərlə tanış olaq.

n ü m u n e

Məsələ 1.

ADSL-bağlantı vasitəsilə verilənlərin ötürülmə sürəti 128 000 bit/san-dir. Bu bağlantıda 625 Kbəyt həcmli fayl neçə saniyəyə ötürülər?

Həlli:

Hesablamaların rahatlığı üçün hər iki ədədi 2-nin qüvvəti şəklində bitlərlə ifadə edək:

$$v = 128000 \text{ bit/san} = 128 \times 1000 \text{ bit/san} = 2^7 \times 125 \times 8 \text{ bit/san} = 2^7 \times 5^3 \times 2^3 \text{ bit/san} = 2^{10} \times 5^3 \text{ bit/san.}$$

$Q = 625 \text{ Kbəyt} = 5^4 \text{ Kbəyt} = 5^4 \times 2^{10} \text{ bayt} = 5^4 \times 2^{13} \text{ bit.}$ İnformasiyanın ötürülməsinə sərf olunan zamanı hesablamaq üçün faylin həcmini ötürülmə sürətinə bölmək lazımdır:

$$t = \frac{Q}{v} = \frac{5^4 \times 2^{13} \text{ bit}}{5^3 \times 2^{10} \text{ bit/s}} = 40 \text{ s}$$

Məsələ 2.

640×480 ölçülü rəngli rastr görüntüsündə hər pikselin rəngi 3 baytla kodlaşdırılmışdır. Sürəti 28 800 bit/san olan modem bu görüntünü nə qədər vaxta ötürə bilər?

Həlli:

- Əvvəlcə ötürülən görüntündə neçə piksel olduğunu hesablayaq:

$$640 \times 480 = 64 \times 10 \times 16 \times 30 = 2^6 \times 2^4 \times 300 = 2^{10} \times 300 \text{ piksel.}$$

- Görüntünün informasiya həcmini (Q) hesablayaq:

$$2^{10} \times 300 \times 3 \times 2^3 \text{ bit} = 2^{13} \times 900 \text{ bit.}$$

- Hesablamayı sadələşdirmək üçün modemin sürətini də 2-nin qüvvəti şəklində ifadə edək:

$$28800 \text{ bit/san} = 2^5 \times 900 \text{ bit/san.}$$

- Ötürülməyə sərf olunacaq zamanı hesablayaq ($t = Q/v$):

$$2^{13} \times 900 \text{ bit} / (2^5 \times 900 \text{ bit/san}) = 2^{13}/2^5 = 2^8 = 256 \text{ san.}$$

FƏALİYYƏT 3

Məsələləri həll edin.

- Rabitə kanalının ötürüçülük qabiliyyəti 10 Mbit/san-dir. Kanala əlavə küy təsir etmir. Həcmi 100 Kbəyt olan mətn nə qədər vaxt ərzində ötürülə bilər?
- Modem rabitəsi vasitəsilə infromasiyanın ötürülmə sürəti 51 200 bit/san-dir. Mətn faylı bu kanaldan 10 saniyə ərzində ötürülmüşdür. Mətnin 16-bitlik Unicode kodlaşdırmasında verildiyini bilərkən ondakı simvolların sayını müəyyən edin.

Hazırda ən vacib problemlərdən biri infromasiyanın ötürülməsi zamanı onun qorunmasıdır, çünki rabbit xəttində olan müxtəlif küylər (ugultular) infromasiyanın təhrif olunmasına, hətta onun itməsinə səbəb ola bilər. Başqa bir problem infromasiyanın oğurlanmaqdan qorunmasıdır. Bu problemlə bağlı növbəti dərslərdə ətraflı danışılacaq.

İnformasiyanın emalı onun hər hansı şəkildə – istər məzmununun, istərsə də təqdimedilmiş 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 (xarici görünüşü) dəyişir; məsələn, mətnin başqa dilə tərcüməsi. Kodlaşdırmanın bir növü şifrlemədir ki, burada da məqsəd informasiyanın məzmununun kənar şəxslərdən gizlədilməsidir;
- *informasiyanın axtarışı*; məsələn: kitabda, kitabxana kataloqunda, sxemdə və ya Internetdə;
- *çəsidləmə* – siyahının elementlərinin verilmiş ardıcılıqla yerləşdirilməsi; məsələn: ədədlərin artan və ya azalan sıra ilə düzülməsi, sözlərin əlifba üzrə düzülməsi. Çəsidləmənin başlıca məqsədlərindən biri informasiyanın axtarışını asanlaşdırmaqdır.

Bu maraqlıdır



İnformasiyanı emal etmək üçün insan, ilk növbədə, öz beynindən istifadə edir. Baş beyn qabığının neyronlarının vəziyyəti 1 saniyədə təxminən 200 dəfə “dəyişir” ki, bu da kompüter yaddaşı elementləri ilə müqayisədə önəmli dərəcədə yavaşdır. Ancaq insan iti pişikdən, demək olar ki, səhv-siz ayırsa da, bu məsələ kompüterlər üçün hələ ki həll edilməyib. Görünür, insan belə məsələləri uzun hesablamalar yolu ilə deyil, hansısa “kəsə yolla” həll edir.

İnformasiyanın emalı müəyyən qaydalara uyğun olaraq hansısa **icraçı** – subyekt, yaxud obyekt (məsələn: insan və ya kompüter) 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 mülit giriş informasiyasının mənbəyi və çıkış informasiyasının qəbululedicisi olur.

Giriş informasiyası insanın, yaxud qurğunun qəbul etdiyi informasiyadır.

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



Çox zaman insan topladığı informasiyanı texniki qurğuların köməyi ilə emal edir. Belə qurğular içərisində qısa zamanda böyük həcmində informasiyani emal edən kompüterlər xüsusi rol oynayır. İnformasiyanın emalı icraçıya məlum olan müəyyən qaydalarla aparılır.

Yuxarıdakı sxem informasiyanın emalının ümumi sxemidir. Bu sxem emalın icraçısının kim (yaxud nə) olmasından asılı deyil: o, canlı orqanizm də ola bilər, texniki sistem də. Kompüterdə texniki vasitələrlə məhz belə sxem reallaşdırılub. Ona görə də kompüterin “canlı” informasiya emalı sisteminin texniki modeli olmasını

söyləmək olar. Onun tərkibinə emal sisteminin bütün əsas hissələri daxildir: processor, yaddaş, giriş və çıxış qurğuları.

nümunə

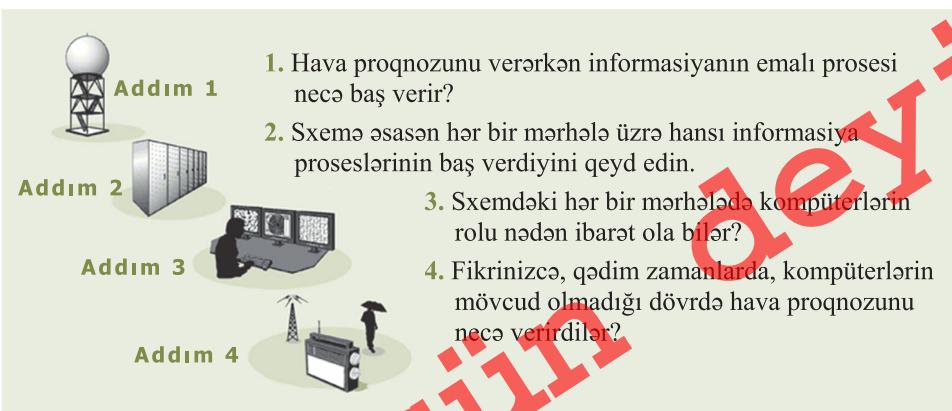
- Şagird məsələnin şərtini oxuyub aldığı məlumatı emal edir, məsələnin həllini tapır və nəticədə yeni informasiya – məsələnin cavabını alır.
- Notları oxuyan pianoçu uyğun klavişləri basır və nəticədə biz musiqi eşidirik.
- Hakimlər 100 metrlik məsafəyə ilkin qaçış nəticələrini azalan sıra ilə düzür və final qaçışı üçün səkkiz iştirakçının siyahısını müəyyənləşdirirlər.
- Metroda gedis kartından informasiya alan turniket keçidi bağlayan qurğuya onun açılması üçün məlumat göndərir.

ARAŞDIRAQ – öyrənək

Mətni oxuyun və suallara cavab verin.

Hava proqnozu necə verilir? Gün ərzində havanın temperaturu, rütubətliliyi, təzyiqi, küləyin sürət, istiqaməti və başqa göstəricilər haqqında müxtəlif məlumatlar meteostansiyalarda xüsusi cihazlar vasitəsilə toplanır və meteomərkəzə ötürülür. Bu verilənlər güclü kompüterlər vasitəsilə hesablanaraq ümumiləşdirilir və xəritə üzərinə köçürürlər. Hava haqqında məlumatlar meteostansiya və meteopeyklərdən kəsilməz olaraq daxil olur. Onlayn rejimdə daxil olan verilənlər hər an dəyişə bilər.

Kifayət qədər böyük ərazinin hava şəraitini izləməyə imkan verən bu xəritələr əsasında mütəxəssislər 1 saat, 1 gün və ya daha uzun müddət öncədən hava proqnozları verirlər. Hava proqnozları dərhal müxtəlif vasitələrlə əhaliyə və müvafiq təşkilatlara çatdırılır. Bu proqnozlar fəaliyyəti hava şəraitindən asılı olan insanlar üçün çox qiymətli məlumatlardır.



Özünüyü yoxlayın

1. İformasiya prosesləri nədir?
2. İformasiya daşıyıcısı nədir? İformasiya daşıyıcılarına nümunələr göstərin.
3. İformasiyanı ötürmək üçün hansı rəbitə kanallarından istifadə olunur?
4. İformasiyanın emalının hansı növləri var?
5. Çıxış informasiyası dedikdə nə nəzərdə tutulur?

1.3

İNFORMASIYANIN MİQDARI

- Bu dərsin başlığı ASCII kodlaşdırmasında kompüterin yaddaşında neçə bit yer tutacaq?
- Bəs Unicode kodlaşdırmasında?

FƏALİYYƏT

1. Mağazada 700 çeşiddə mal satılır. Hər mala bənzərsiz ikilik kod verilir. Bütün malları kodlaşdırmaq üçün 9 bit bəs edərmi? Cavabınızı əsaslandırın.
2. Rəssamin palitrasında 28 müxtəlif rəngli boyalar var. Palitranın bir rəngini kodlaşdırmaq üçün ən azı neçə bit lazımlı olacaq?
3. Sənəd mətn və qrafik informasiyadan ibarətdir. Mətndə 25 sətir və hər sətirdə 62 simvol (Unicode kodlaşdırılmasında) var. Ağ-qara görüntünün ölçüsü 480×620 pikseldir. Sənədin informasiya həcmini kilobaytlə hesablayın.

İnformasiyanın miqdarnın ölçülmesi üçün bir neçə yanaşma mövcuddur. **Məzmun yanaşmasında** informasiyaya insanın nöqtəyi-nəzərindən baxılır. Belə ki, ətraf aləmin dərkədilməsi prosesi informasiyanın biliklər (faktlar, elmi nəzəriyyələr və s.) formasında toplanmasına səbəb olur. İnsan yeni informasiya aldıqca onun bilik dairəsi genişlənir, başqa sözlə, biliklərindəki qeyri-müəyyənliliklər azalır. Əgər hansıa məlumat bizim biliklərimizdəki qeyri-müəyyənliliyin azalmasına səbəb olursa, onda belə məlumatın informasiya daşıdığını demək olar.

Göründüyü kimi, bu yanaşmada informasiyanın miqdari onun məzmunundan (mənasından) asılı olur. Ancaq texniki qurğular informasiyanın məzmununu başa düşmür. Ona görə də hesablama texnikasında informasiyanın miqdarnı müəyyənləşdirmək üçün başqa yanaşmadan – **əlifba yanaşması**, yaxud **texniki yanaşmadan** istifadə olunur.

ACAR
sözlər

- İnfomasiya miqdarı
- Əlifbanın ölçüsü
- Məzmun yanaşması
- Hartli düsturu
- Şennon düsturu

Məzmun yanaşması		Biliklərdəki qeyri-müəyyənlilik azalır.
Əlifba yanaşması		Məlumatdakı infomasiyanın miqdari onun məzmunundan asılı olmur.

Çap üçün

Aşağı sınıflardə tanış olduğunuz bu yanaşma müəyyən əlifbanın simvollarından təşkil edilmiş mətndəki informasiyanın miqdarını ölçməyə imkan verir. İndi həmin yanaşma ilə daha ətraflı tanış olaq. Texnikada informasiya dedikdə, adətən, müəyyən işarələr sisteminin simvollarının ixтиyari ardıcılılığı nəzərdə tutulur. Belə informasiyanın miqdarını müəyyənləşdirmək üçün məzmunu nəzərə almamaqla həmin ardıcılığın (məlumatın) uzunluğu hesablanır.

Bildiyiniz kimi, istənilən dilin əsasında xüsusi simvollar (işarələr) yiğini – əlifba dayanır. Hər hansı dildə informasiyanı təqdim etmək üçün istifadə olunan simvollar yiğinina **əlifba** deyilir. Adətən, əlifbaya yalnız hərfələr aid edilir, ancaq mətndə hərf-lərlə yanaşı, rəqəmlər, durğu işarələri, mötərizələr də olduğundan İnformatikada onlar da əlifbanın elementləri hesab olunur. Əlifbaya boşluq simvolunu, yəni sözlərəsi boşluğu da aid etmək lazımdır.

Əlifbada olan bütün simvolların sayına **əlifbanın gücü**, yaxud **əlifbanın ölçüsü** deyilir və N ilə işarə edilir.

n ü m u n e

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

Bu maraqlıdır

Cox maraqlı əlifbaları olan dillər də mövcuddur. Onlardan biri Çin dilidir. Bu dildə bir heroqlif tam bir anlayışı, fikri ifadə edə bilir. Yeni söz, anlayış yeni heroqliflə göstərilir. Çin dilində başlıca olaraq təxminən 5000 heroqlifdən istifadə olunur.

人 insan 支 vurmaq

Əlifba yanaşmasında hesab edilir ki, mətnin hər bir simvolu *informasiya miqdарına* (*tutumuna* və ya *çökisinə*) malikdir. Simvolun informasiya tutumu əlifbanın gücündən asılı olur. Bildiyiniz kimi, ən kiçik əlifba olan 2-lik say sistemi iki simvoldan ibarətdir: “0” və “1”. İkililik əlifbanın simvolunun informasiya tutumu informasiya vahidi kimi qəbul olunub və **1 bit** adlanır. Başqa əlifbaların simvollarının **informasiya miqdarı** həmin simvolları kodlaşdırmaq üçün istifadə olunan ikililik simvolların miqdarı ilə müəyyən olunur. Əlifbadakı bir simvolun informasiya tutumunu i ilə işaretə etsək, aydınlaşdır ki:

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

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

$$N = 2^i$$

Bu düstur **Hartli düsturu** adlanır.

Əlifbada nə qədər çox simvol olursa, bir simvolun daşıdığı informasiya miqdari da o qədər çox olur. Örnək olaraq Azərbaycan əlifbasında bir hərfin daşıdığı informasiyanın miqdarını müəyyən edək. Bu əlifbada 32 hərf olduğundan



Ralf Hartli
(1888–1970)
Elektronika sahəsində amerikalı tədqiqatçı.

Hartli ossilyatorunu və Hartli çevircisini ixtira edib. İnformasiya nəzəriyyəsində 1928-ci ildə informasiya miqdarının ölçülməsi üçün daxil etdiyi düsturla məşhurdur.

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

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

Mətn məlumatı simvollar ardıcılığından ibarətdir və bu simvolların hər biri müəyyən informasiya miqdari daşıyır. Əgər simvollar eyni informasiya miqdarı daşıyırsa, onda məlumatdakı informasiyanın miqdarını (I_m) hesablamaq üçün bir simvolun daşıdığı informasiya miqdarını (I_s) kodun uzunluğuna (K), yəni məlumatdakı simvolların sayına vurmaq olar:

$$I_m = I_s \times K$$

n ü m u n e

1. Məlumat 16 simvoldan ibarət əlifbanın hərfləri ilə yazılıb. Məlumatın uzunluğu 10 simvol olarsa, onun informasiya tutumu nə qədər olacaq?

$16 = 2^4$ olduğundan bir simvolun çökisi 4 bitdir. Onda məlumatın özünün informasiya tutumu $10 \times 4 = 40$ bit olacaq.

2. İnformasiya tutumu 300 bit olan məlumat 100 simvoldan ibarətdir. Əlifbada neçə simvol var?

Bir simvolun çökisini müəyyənləşdirək: $300 / 100 = 3$ bit. Deməli, düstura görə, əlifbada simvolların sayı $2^3 = 8$ olacaq.

Baxığımız hal informasiyanın miqdarının hesablanmasıının xüsusi halıdır. Aydırıñ ki, əlifbanın bütün simvollarının daşıdığı informasiya miqdari eyni olmaz, çünki məndəki bütün hərflərin işlənmə tezliyi eyni olmur; məsələn, aydırıñ ki, Azərbaycan dilində “a” hərfi “j” hərfindən daha çox işlənir. Başqa sözlə, informasiya nəzəriyyəsi baxımından Azərbaycan əlifbasının hərflərinin informasiya tutumu fərqlidir. Ona görə də ümumi halda informasiya miqdarını hesablamaq üçün başqa düsturdan – **Şennon düsturundan** istifadə olunur.

Tarix

XX əsrin başlanğıcında rabitənin texniki vasitələri (telefon, teleqraf, radio) sürətlə inkişaf edirdi. Bununla əlaqədar olaraq yeni elmi istiqamət – "Rabitə nəzəriyyəsi" meydana çıxdı. Amerikalı alim K.Şennon bu nəzəriyyəni inkişaf etdirərək kodlaşdırma nəzəriyyəsini və informasiya nəzəriyyəsini yaratdı. İformasiya nəzəriyyəsi rabitə kanalı ilə ötürülən informasiyanın ölçülüməsi problemini həll etdi.



Klod Elvud Şennon

(1916–2001)

Amerikalı mühəndis və riyaziyyatçı, informasiya nəzəriyyəsinin banisi.

1948-ci ildə "Rabitənin riyazi nəzəriyyəsi" məqaləsində ən kiçik informasiya vahidini işarə etmək üçün "bit" sözündən istifadə etməni təklif edib.

ARAŞDIRAQ – öyrənək

İnsanın DNT-sini (genetik kodunu) dördhərfli əlifbada yazılmış söz kimi təsəvvür etmək olar. Burada hər bir hərfə DNT zəncirinin halqası işaretlənir (nukleotid). Tərkibində təqribən $1,5 \cdot 10^{23}$ nukleotid olan DNT zəncirinin neçə bit informasiya daşıdığını hesablayın.

Özünüyü yoxlayın

1. Birinci dörsdə verilmiş " $7 \times 9 = 63$ " misalında informasiyanın miqdarının ölçülüməsi üçün hansı yanaşmadan istifadə olunub?
2. Əlifbada 32 hərf varsa, onun bir hərfi hansı miqdarda informasiya daşıyır?
3. 20 simvoldan ibarət olan məlumatın informasiya tutumu 100 bitdir. Bu məlumatın yazıldığı əlifbanın ölçüsü nəyə bərabərdir?
4. 8 simvolu olan əlifba vasitəsilə yazılmış məlumatın informasiya tutumu 120 bitdir. Məlumatda neçə simvol var?
5. Kitab 100 səhifədən ibarətdir. Hər səhifədə 60 sətir, hər sətirdə 80 simvol olarsa, kitabın informasiya tutumu nə qədər olacaq?
6. A planetində 256, B planetində isə 128 hərfdən ibarət əlifbadan istifadə edilir. Hansı planetin əhalisi üçün 10 simvoldan ibarət olan məlumat daha çox informasiya daşıyır?

1.4 İNFORMASIYANIN QORUNMASI

İstənilən adamı onun üçün dəyərli bir şeyin itkisi məyus edir. Təsəvvür edin ki, mobil telefonunuza, yaxud dostunuzun ad gününə hədiyyə almaq üçün evdən sizə verilmiş pulu itirmisiniz. Belə bir hadisədən məyus olsanız da, bu cür itkinin yerini tezliklə doldurmaq olar.

İndi, tutaq ki, illərlə sizin üçün vacib olan məlumatları qeyd etdiyiniz yazı kitabçاسını itirmisiniz. Bərpa olunması müşkül olan bu itki, yəqin ki, sizi daha çox məyus edəcək.

Bəs şəxsiyyət vəsiqənizi, pasportunuza, yaxud ali təhsil haqqında diplomunuza itirsəniz, nə baş verə bilər? Bu sənədlərin hər birində yalnız sizin özünüzə məxsus olan mühüm informasiyalar vardır.

Sənədlərin itirilməsi, yaxud oğurlanması bəzən cinayət məsuliyyətinə də səbəb ola bilər.

- Hər hansı sənədinizi (məsələn: "Doğum haqqında şəhadətnamə"ni, yaxud "Şəxsiyyət vəsiqəsi"ni) itirmisinizmi? Belə hal baş vermişsə, nə etmisiniz?



FƏALİYYƏT

Məlumatla tanış olun və sualları cavablandırın.

2013-cü ildən Azərbaycanda biometrik pasportların verilməsinə başlanılmışdır. Bu pasportlarda bütün informasiya mikrosxemədə saxlanılır. Mikrosxemin yaddaşında vətəndaş haqqında ümumi məlumatlar və pasport sahibinin biometrik özəllikləri – üz təsviri, barmaq izi, yaxud gözün qüzehləri qışasının təsviri yerləşdirilir. Bu məlumatların surəti mərkəzləşdirilmiş məlumat bazasında da saxlanılır. Mikrosxemin yaddaşında olan məlumat oxuyucu qurğuya məsafədən ötürünlə bilər.

- Pasporta baxmadan vətəndaş haqqında məlumatları necə əldə etmək olar?
- Pasportun doğrudan da onu təqdim edən şəxsə məxsus olduğunu necə müəyyənləşdirmək olar?



Yaşadığımız dövrdə informasiyanın böyük bir hissəsi rəqəmli şəkildə elektron daşıyıcılarında saxlanılır. Bu isə informasiyanın qorunması problemini asanlaşdırır, əksinə, daha da çətinləşdirir. Özu də bu problem hazırda elə qlobal xarakter almışdır ki, müxtəlif ölkələrdə informasiyanın mühafizəsi haqqında xüsusi qanunlar qəbul edilir, əvvəller fəaliyyət göstərməyən yeni özel və dövlət qurumları yaradılır.

Tarix

Azərbaycan Respublikasında "İnformasiya, informasiyalasdırma və informasiyanın mühafizəsi haqqında" qanun 3 aprel 1998-ci il tarixdən qüvvədədir. Bu qanuna görə, hər bir sənədəşdirilmiş informasiya mühafizə olunmalıdır.

- Biometrik informasiya
- Barmaq izlərinə görə tanıma
- Ovuca görə tanıma
- Gözün qüzehləri qışasına görə tanıma
- Nitqin özəlliklərinə görə tanıma
- Üzə görə tanıma

Şəxslər tərəfindən istifadədən və müxtəlif dəyişikliklərdən qorumaq lazımdır; elektron rabitə vasitələrindən istifadə etməklə yazışmalar zamanı sırların saxlanması da bu qəbildən olan məsələlərdəndir.

Vətəndaşların və onların əmlaklarının təhlükəsizliyinin keşiyində qanunlar və hüquq-mühafizə orqanları dayanır. Ancaq bəzi informasiya mübadiləsi sistemlərinin hüquqi cəhətdən qorunması hələlik texnologiyaların inkişafından geri qalır. Kompyuter sistemlərinin qorunması çox zaman özünü müdafiə üsulları ilə aparılır.

İnformasiyanın qorunmasının iki üsulu vardır: verilənlərə girişin məhdudlaşdırılması və verilənləri eks etdirmək üçün zəruri olan informasiya metodlarına girişin məhdudlaşdırılması.

Verilənləri icazəsiz istifadədən qorumaq üçün, adətən, **paroldan** istifadə edilir. Parol yalnız verilənlərdən istifadə etmək hüququ olan şəxsin bildiyi simvollar yığınıdır. İstifadəçi verilənlərdən istifadə hüququnu təsdiqləmək üçün özünü tanıtmalı və parolunu təqdim etməlidir. Bəzən parol əvəzinə elektron açarlardan, smart-kartlardan və başqa texniki vasitələrdən istifadə olunur.

Biometrik informasiyaya əsaslanan mühafizə sistemləri də mövcuddur. Bu sistemlərdə istifadə olunan əlamətlər insanın dəyişməyən xüsusiyyətlərinə əsaslanır və buna görə də biometrik informasiya itirilə, yaxud saxtalaşdırıla bilməz. İnformasiyanın biometrik mühafizə sistemlərinə aşağıdakı **tanıma** və ya **eyniləşdirmə** (kimliyin müəyyənləşdirilməsi) sistemləri aiddir:

- barmaq izlərinə görə tanıma;
- gözün qüzehləri qışasının şəklinə görə tanıma;
- nitqin özəlliklərinə görə tanıma;
- üzün təsvirinə görə tanıma;
- ovucun cizgilərinə görə tanıma.

Tarix

1988-ci il 30 noyabr tarixi Beynəlxalq İnformasiyanın Mühafizəsi Günü (Computer Security Day) elan olundu. Burada məqsəd bütün istifadəçilərə kompyuterlərini və orada saxlanılan informasiyanı mühafizə etməyin vacibliyini xatırlatmaq, eləcə də təhlükəsizlik problemlərini avadanlıq və program təminatı istehsalçılarının diqqətinə çatdırmaq idi. Belə bir xüsusi günüñ məhz 1988-ci ildə təsis edilməsi heç də təsadüfi deyildi. Bu həmin il kütləvi xarakter almış "Morris soxulcanı" epidemiyası ilə bağlı idi.

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 oxuyan optik skanerlər noutbukda, kompyuterin siçanında, klaviaturada, fləş-diskdə quraşdırılır, eləcə də ayrıca xarici qurğular və

Hesablama texnikasında təhlükəsizlik anlayışı bir-biri ilə sıx əlaqəli olan bir sıra məsələləri əhatə edir: kompyuterin etibarlı işləməsi təmin olunmalıdır, mühüm əhəmiyyət kəsb edən verilənlərin təsadüfən itirilməsi təhlükəsi haqqında xəbərdarlıq edilməlidir; verilənləri icazəsi olmayan

terminallar şəklində tətbiq edilir (məsələn: hava limanlarında, banklarda və s.). Daranmış (skanerdən keçirilmiş) barmaq izinin naxışı informasiyadan istifadəyə icazəsi olan şəxslərin heç birinin barmaq izlərinin naxışı ilə üst-üstə düşmədikdə informasiya əlçatmaz olur.

Gözün qüzehlı qişası hər bir insanın nadir biometrik xüsusiyyətlərindəndir. O, insanda körpəlikdən formalasır və bütün ömrü boyu dəyişilməz qalır. Gözün təsviri alındıqdan sonra onun üzərinə xüsusi strix-kod maskası qoyulur. Nəticədə hər bir insan üçün fərdi matris alınır. Gözün qüzehlı qişasına görə tanımaq üçün xüsusi skanerlərdən istifadə olunur.



İnsanın **nitqinin özəlliklərinə görə tanınması** ənənəvi tanıma usullarından bıdır. Telefonadakı həmsöhbəti görmədən onu asanlıqla tanımaq olur. Hətta səsinin emosional tonuna görə insanın psixoloji durumunu müəyyənləşdirmək mümkündür. Səsə görə tanıma nitqin tezlik analizinə əsaslanır. Hər bir insan üçün hər bir səsin (fonemin) fərdi tezlik xarakteristikası vardır.

Şəxsiyyəti müəyyənləşdirmək üçün **üzə görə tanıma** texnologiyasından tez-tez istifadə olunur. Bu üsul insanı narahat etmir, cünki onun tanınması məsafədən aparılır (insan saxlanılmır, onun hərəkət sərbəstliyi məhdudlaşdırılmır). İnsanın üz çizgilərinə görə onun tarixçəsini, simpatiya və antipatiyasını, xəstəliklərini, emosional durumunu, ətrafdakılara bəslədiyi hisləri və onlara qarşı məqsədlərini bilmək olar. Bunların hamısı, məssələn, potensial cinayətkarı aşkarlamaq üçün xüsusi maraq kəsb edir. Tanıma əlamətləri üzün formasını, rəngini, həmçinin saçın rəngini nəzərə alır. Müümələtlər sırasına sıfətdə kontrastlığın dəyişildiyi yerlərin (qışlar, gözlər, burun, qulaqlar, ağız və s.) koordinatlarını da aid etmək olar. Hazırda verilən xarici pasportlardakı mikrosxemlərdə pasport sahibinin rəqəmlə fotoşəkli saxlanılır.

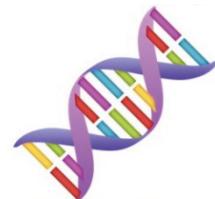


Çap
üçün
detill

Biometrikada tanıma məqsədilə əlin ölçülərindən və formasından, elcə də əlin üstündə 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.

Bu maraqlıdır

Şəxsiyyətin kimliyini müəyyənləşdirmək üçün hətta çox kiçik və çox əski "genetik izlər" də yetərli olur. Bircə tük, azacıq dəri parçası, poçt markasının arxa üzündə tüpürçək izləri cinayətkarı tanımağa imkan verir. Axı genlərin kombinasiyası təkrarsız olduğundan hər bir insanda DNT frägmentlərinin "naxışı" bənzərsizdir.



Bütün ciddi tədbirlər kimi informasiyanın mühafizəsi də kompleks şəkildə həyata keçirilməlidir, yəni yaxşı nəticələr əldə etmək üçün bütün mühafizə üsulları birləşdirilməlidir. **İnformasiyanın kompleks mühafizə sisteminə** aşağıdakılardır daxildir:

- təşkilati mühafizə, yəni müzakirələrdən tutmuş planların hazırlanmasına və informasiyanın qorunması üzrə qurumların yaradılmasına qədər xüsusi tədbirlər;
- program-aparat mühafizəsi, yəni kompüter sistemləri və xüsusi programların quraşdırılması;
- mühəndis-texniki mühafizə (videomüşahidə kameraları, kənar şəxslərin məxfi otaqlara girişini məhdudlaşdırın intellektual qıfillar və s.);
- qanunverici mühafizə.

ARAŞDIRAQ – Öyrənək

Biometrik pasportlar barədə mövzunun əvvəlində verilmiş informasiyadan əlavə, daha ətraflı məlumat toplayın və suallara cavab verin:

- Biometrik pasportlara keçid hansı zərurətdən yaranmışdır?
- Biometrik pasportların hansı müsbət və mənfi cəhətləri var?
- Bu pasportların saxtalaşdırılma imkanları barədə nə deyə bilərsiniz?
- Üz qabığında “PASPORT” sözündən aşağıdakı simvol nəyi bildirir?

Özünüyü yoxlayın

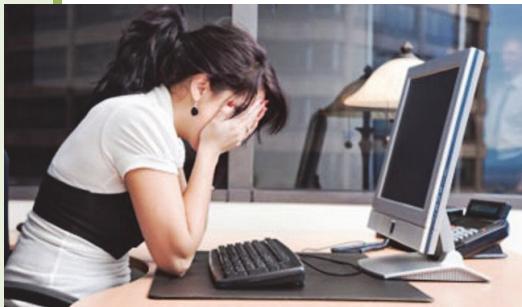
1. İnformasiya nə üçün mühafizə olunmalıdır?
2. Rəqəmli informasiya üçün hansı təhlükələr mövcuddur?
3. İnformasiyanı qorumaq üçün hansı biometrik mühafizə üsulları vardır?
4. İnformasiyanın kompleks mühafizəsi nə deməkdir?
5. İnformasiyanın qanunvericiliklə mühafizəsində başlıca məqsədlər hansılardır?

1.5 KOMPÜTER VIRUSLARI

Adətən, özümüzü pis hiss etdikdə həkimə müraciət edirik.

Bəzən kompüterlərdə də qəribə hallar baş verir: programlar yavaş işləyir, bəzi fayllar açılmır, ekrana açmadığınız pəncərələr çıxır və s.

- Sizcə, kompüterin məhsuldarlığının azalması nə ilə bağlı ola bilər?
- Onları necə aradan qaldırmaq olar?



İnformasiyanın qorunması üçün əsas təhlükələrdən biri kompüterə “girmiş” ziyanverici programlardır. Belə ziyanverici programlar verilənlərin tamlığı üçün də təhlükə yarada bilər. Kompüterdə saxlanılan verilənlərə və programlara zərər vuran programlara **ziyanverici programlar** deyilir.

Ziyanverici programların ən geniş yayılmış növü **kompüter viruslarıdır**. Kompüter virusu programın, sənədin içərisinə, yaxud verilənlər daşıyıcısının müəyyən sahələrinə daxil olan parazit program kodudur. Bu kod daxil olduğu kompüterdə özü-özünü çıxalda, müxtəlif ziyanlı işlər görə bilər.

Özü-özünü çıxaltma qabiliyyəti virus programlarının başlıca xüsusiyyətidir. Bu programlar kompüter və digər daşıyıcıların sahiblərinin xəbəri olmadan öz nüsxələrini yaradır. Virus programlarının əksəriyyəti ziyan vurmaqla məşğuldur: verilənləri məhv edir və kompüterin normal işini pozur.

FƏALİYYƏT

Biologiyadan viruslar haqqında öyrəndiklərinizi yadınıza salın. Kompüter virusları və bioloji virusların ümumi və fərqləndirici əlamətlərini Venn diaqramının müvafiq sahələrində qeyd edin:

Bioloji virus

Kompüter virusu

Kompüterdə virusun “həyat yolu” *yoluxdurma* və *aktivləşmə* ilə başlanır. Yoluxma texminən bu cür baş verir: istifadəçi öz kompüterində virus daşıyıcısı olan programı başlaşdır. Bu program Internetdən də “yüklənə” bilər, tanışlarınızdan köçürüb əldə

etdiyiniz program da ola bilər. Programın yüklenməsindən əvvəl, yaxud sonra virus aktivləşərək fəaliyyətə başlayır. Virusun fəaliyyət ssenarisi təxminən belədir:

1. Kompüterdə yoluxdurulması mümkün olan bütün faylları tapmaq.
2. Özünü faylin əvvəlinə, yaxud sonuna yazmaq.
3. Əgər "kritik" gün, başqa sözlə, virusun hücuma keçəcəyi gün yetişmişsə, dağıdıcı işlər görmək.
4. Əgər həmin tarix yetişməmişsə, hər hansı "xırda" zərər yetirmək; məsələn, kompüterin sərt diskində hər hansı kiçik sahəni "şifrləmək".

Bu məraqlıdır

- "VİRUS" kəlməsi ilk dəfə 1970-ci ildə amerikalı astrofizik və fantast yazıçı Qreqori Benfordun "Çapıqlı adam" ("The Scarred Man") fantastik hekayəsində kompüter proqramlarına aid işlədilib.
- 1973-cü ildə çəkilmiş "Westworld" fantastik filmində "kompüter virusu" söz birləşməsi məhz bugünkü anlamda işlədilmişdir: "kompüter sisteminə geniş yayılmış ziyanverici program".



Bəs kompüterin virusa yoluxmasını necə müəyyən etmək olar? Kompüterə ziyanverici proqramların girməsini bildirən bir sıra əlamətlər vardır:

- ekrana nəzərdə tutulmayan məlumatların və görüntülərin çıxmazı;
- nəzərdə tutulmayan səs siqnallarının verilməsi;
- CD/DVD disksürənin öz-özünə açılması və bağlanması;
- kompüterdə hər hansı proqramın "özbaşına" başladılması;
- kompüterin tez-tez sıradan çıxmazı və "ilişməsi";
- proqramlar başladılarkən kompüterin yavaş işləməsi;
- fayl və qovluqların yoxa çıxmazı, yaxud dəyişdirilməsi;
- sərt diskə tez-tez müraciət;
- brauzerin asılıb qalması, yaxud özünü gözlənilməz aparması (məsələn: proqram pəncərəsini qapatmağın mümkün olmaması).

Tarix

Özünü çoxaldan mexanizmlər nəzəriyyəsinin əsası Con fon Neyman tərəfindən qoyulub. O, 1951-ci ildə bu cür mexanizmlər yaratmaq üşüllənu təklif edib və belə proqramlara nümunələr 1961-ci ildən mövcuddur. İlk tanınmış virus proqramları 1981-ci ildə Apple II kompüterləri üçün meydana çıxmış Virus 1, 2, 3 və Elk Cloner hesab olunur.



Con fon Neyman (1903–1957)

Macaristanda doğulmuş, 1930-cu illərdə ABS-a mühacirət etmiş yəhudidir. Əsilli alim. Kvant fizikası, kvant məntiqi, funksional analiz, çoxluqlar nəzəriyyəsi, informatika, iqtisadiyyat və başqa elm sahələrinə mühüm töhfələr vermişdir. Daha çox müasir kompüterlərin arxitekturasının (fon Neyman arxitekturasının) müəllifi, oyunlar nəzəriyyəsinin yaradıcısı kimi tanınır.

İnternetin inkişafı virusların da yayılma sürətinə güclü təsir göstərdi. Bundan başqa, viruslar “keyfiyyətcə” də dəyişdi. Əgər təxminən 10–15 il bundan öncə virus müəlliflərinin əsas məqsədi kompüteri sıradan çıxarmaq idisə, XXI əsrin əvvəllərində virusların başlıca fəaliyyəti düşdürü kompüterdən hər hansı informasiyanı oğurlamağa və həmin kompüterə kənar şəxslərin daxil olmasını təmin etməyə yönəlmüşdir. İformasiyanı oğurlayan virus hər hansı bir şirkətin gizli saxlanılan sənədlərini açıqlamaqla həmin şirkətin nüfuzuna ciddi zərbə vura bilər. Əgər həmin virus məxfi hərbi sənədlərin, yaxud dövlət sirlərinin olduğu kompüterə duşərsə, nə baş verəcəyini təsəvvürə gətirmək belə çətindir. Dünyanın inkişaf etmiş ölkələrində kompüter viruslarının vurduğu ziyan yüz milyon dollarlarla ölçülür.

Bu maraqlıdır

Ziyanverici programların yarandığı dövrlərdə, sadəcə, istifadəçilərin işinə mane olan *zarafat-viruslar* daha populyar idi; məsələn, bir virus programı ekrana belə məlumat çıxarırdı: “L + A + M + E + R + F1 + Alt klavişlər kombinasiyasını eyni zamanda basın”. İstifadəçi bu “məsləhətə” əməl edən kimi məlumat verilirdi ki, faylların yerləşmə cədvəli sərt diskdən silinərək operativ yaddaşa yazılıdı və əgər istifadəçi barmaqlarını hər hansı bir klavişin üzərindən götürərsə, sərt diskdəki informasiyalarla vidalaşmalıdır olacaq. Yox, əgər düz 1 saat bu vəziyyətdə gözləyə bilsə, hər şey əvvəlki halına qayıdacaq. Bir saat bu cür vəziyyətdə qaldıqdan sonra məlum olurdu ki, bunlar bir zarafat imiş.

Virus proqramlarının ən ziyanlı növlərindən biri **Troya atı**dır. Bu növ proqramlar istifadəcidən icazəsiz olaraq informasiyaları toplayır və onları “cinayətkara” göndərir, eləcə də həmin informasiyaları dağıdır, yaxud ziyanlı məqsədlər üçün dəyişdirir. Bundan başqa, Troya atları kompüterin işini poza, yaxud istifadəcidən xəbərsiz olaraq kompüterin resurslarından ziyanlı məqsədlər üçün istifadə edə bilər.

Tarix

Troya virusları öz adını qədim tarixi hadisədən götürüb. Homerin “İliada” poemasında qədim yunanlar tərəfindən Troya şəhərinin mühasirəsi (e.ə. təxminən 1250-ci ildə) təsvir olunub. Taxtadan nəhəng at düzəldən yunanlar onun içərisinə öz döyüşülərini yerləşdirmiş və “hədiyyəni” şəhər darvazasının qabağında qoymuşlar. Heç nədən şübhələnməyən troyalılar atı çəkib darvazadan içəri salmış, gecəyarısı isə yunan döyüşüləri atın içərisindən çıxıb darvazanı açmış və şəhəri tutmuşlar.



“Troya” filmi (2004) üçün hazırlanmış Troya atı. Türkiye, Çanakkale.

Troya atları, adətən, kompüterə **şəbəkə soxulcanı** kimi girir. Onlar bir-birindən öz “əməllərinə” görə fərqlənir:

- **Uzaqdan idarəetmə utilitləri.** Bu qrupa aid 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: yoluxmuş kompüterdə istifadəçinin klaviaturadan daxil etdiyi informasiya, ekranın şəkli, aktiv proqramların siyahısı və istifadəçinin həmin proqramla yerinə yetirdiyi əməllər müəyyən fayla yazılır və vaxtaşırı “cinayətkara” göndərilir. Bu tipli Troya proqramlarından çox zaman bank və onlayn ödəmə sistemlərinin istifadəçiləri haqqında məxfi informasiyaların oğurlanması məqsədilə istifadə olunur.
- **Reklam proqramları.** Reklam proqramları (ing. *adware*: **a**dvertisement – reklam + **s**oftware – 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.

- Ziyanverici proqramlar
- Kompüter virusları
- Troya atı
- Şəbəkə soxulcanı
- Uzaqdan idarəetmə utilitləri
- Casuslar
- Reklam proqramları

Virus hücumlarının təsirini heçə endirməyin ən uğurlu yolu mühüm əhəmiyyət kəsb edən verilənlərin ehtiyat üçün surətlərinin saxlanmasıdır. Viruslar aparat vasitələrini sıradan çıxara bilmir. Virus hücumlarının əlamətləri aşkarlandıqda kompüterin verilənlər daşıyıcılarını bütünlük ləmək lazımdır. Verilənlərin ehtiyat daşıyıcılarından köçürülməsi kompüter sisteminin normal vəziyyətini bərpa etməyə imkan verir.

Kompüterdə virus əlamətləri aşkarlandıqda nə etməli? İlk addım kimi yerinə yetirdiyiniz işlərin nəticələrini xarici daşıyıcıda (disketdə, CD və ya DVD-diskdə, fləş-kartda və s.) saxlayın. Sonra

- kompüteri lokal şəbəkədən və Internetdən ayırin (əgər qoşulmuşsa);
- əməliyyat sistemi kompüterə düşmüş virus nəticəsində sərt diskdən yüksəlmirsə, onda onu CD-diskdən yükleməyə çalışın;
- antivirus proqramını başladın.

ARAŞDIRAQ – öyrənək

Əksər ölkələrdə ziyanverici proqramların yaradılması, istifadəsi və yayılması qanunla qadağandır. Bu məsələ ilə bağlı məlumat toplayın. Bu sahədə Azərbaycanda vəziyyət necədir?

Özünüüzü yoxlayın

1. Virus proqramlarının başlıca xüsusiyyəti nədir?
2. Kompüterin virusa yoluxmasının hansı əlamətləri var?
3. Kompüter viruslarının hansı növləri var, kompüterin “orqanizminə” düşdükdə onlar özlərini necə aparır?
4. Kompüterin virusa yoluxmasının hansı nəticələri ola bilər?
5. Kompüter virusa yoluxduqda, ilk növbədə, nə etmək lazımdır?

1.6 ANTİVİRUS PROGRAMLARI

- Vaksin nədir və hansı məqsədlə tətbiq olunur?
- "Antivirus" sözündə "anti" önsəkilçisini dilimizdəki hansı sözlə əvəz etmək olar?



Kompüter virusunun öz bioloji "qardaşı" ilə daha bir oxşarlığı da əvvəlcədən hər ikisinin qarşısının alınmasının (profilaktikasının), əlbəttə, yoluxmadan sonrakı müalicəyə nisbətən çox-çox asan olmasıdır.

Kompüter viruslarından qorunma üç səviyyədə təşkil oluna bilər: 1-ci səviyyədə virusların kompüterə girməsinin qarşısı alınır; 2-ci səviyyədə virus hücumlarının qarşısı alınır; 3-cü səviyyədə virus hücumlarının təsiri minimuma endirilir.

Təhlükəsizlik tədbirləri nəticəsində virusların kompüterə düşməsi təhlükəsi azaldılır. Şübhəli mənbələrdən əldə olunan program təminatlarından istifadədən qaçmaq lazımdır. Kompüterə kənardan, o cümlədən Internetdən daxil olan program koduna çox ciddi nəzarət olunmalıdır.

Yoluxma faktını aşkarlamaq, virusların çoxalmasına mane olmaq və virus hücumlarının qarşısını almaq üçün **antivirus programlarından** istifadə olunur. Verilənlərin mübadiləsi zamanı viruslara xas olan baytların aşkar edilməsi və viruslar üçün xarakterik hərəkətlərin qeydə alınması onların axtarışının əsasını təşkil edir.

Müqayisə üçün zəruri olan verilənlər antivirus programının verilənlər bazasında saxlanılır. Antivirus verilənlər bazasını daim yeni viruslar haqqında məlumatlarla doldurmaq, başqa sözlə, virus bazasını yeniləmək lazımdır. Antivirus programlarının uğuru da məhz bundan asılı olur.

Tarix

İlk antivirus programları 1984-cü ildə Andi Hopkins tərəfindən yazılmış CHK4BOMB və BOMBSQAD utilitləri hesab olunur. CHK4BOMB yüklənən modulları təhlil etməyə imkan verirdi və bütün mətn məlumatlarını və koddakı "şübhəli" yerləri (məsələn: diskə birbaşa yazma komandalarını) aşkarlayırdı. Sadə və səmərəli olmasına görə CHK4BOMB önməli populyarlıq qazandı. BOMBSQAD.COM programı isə BIOS vasitəsilə yerinə yetirilən yazma və formatlama əməliyyatlarını tuturdu.

Fəaliyyətlərindən asılı olaraq antivirus proqramları bir neçə sinfə ayrıılır:

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

Kompüterdə virusların axtarışı verilənlər daşıyıcılarının, yaxud axınının **daraması** (*ingiliscə: scan*) yolu ilə yerinə yetirilir. Darama prosesində operativ yaddaşa, daşıyıcılarda virusa yoluxmanın əlamətlərinin olub-olmadığı yoxlanılır. Aşkarlanmış viruslar deaktivləşdirilir və məhv edilir. Mümkün olduqda dəyişdirilmiş (yoluxmuş) faylların ilkin vəziyyəti bərpa edilir.

Bu gün **Symantec Norton Antivirus**, **Kaspersky Antivirus**, **Dr. Web**, **McAfee VirusScan**, **Panda Titanium Antivirus** kimi antivirus programları daha çox tanınır.

ACAR
sözlər

- Antivirus
- Detektor
- Doktor
- Müfəttiş
- Süzgəc
- Vaksin



Göstərilən programlar, əsasən, kommersiya məhsuludur, lakin fərdi kompüterdə istifadəsi ödənişsiz olan antivirus programları da mövcuddur. Onların içərisində **Avast!** daha populyardır. Bu programı www.avast.com saytından əldə etmək olar.

Bu maraqlıdır

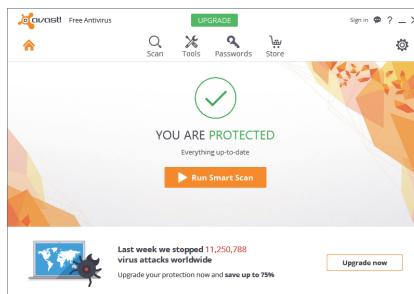
"Avast" adı "anti-virus advanced set" ("qabaqcıl antivirus toplusu") sözlərinin qisaltmasından yaranıb. Eyni zamanda "avast" sözü ingilis dilində "dur", "dayan" deməkdir.

ADDIM – ADDIM 1**Avast! antivirus programının İnternetdən endirilməsi və quraşdırılması**

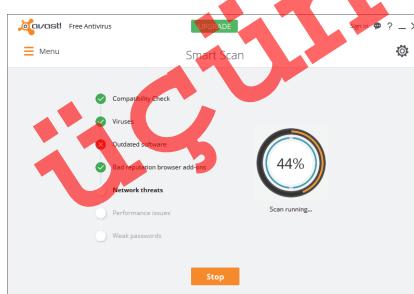
1. www.avast.com saytına daxil olun və **DOWNLOAD FREE ANTIVIRUS** düyməsini çıqqıldadın. *avast_free_antivirus_setup.exe* quraşdırma faylı kompüterinizin Downloads qovluğuna köçürüləcək.
2. Həmin faylı qoşa çıqqıldaraq quraşdırma programını başladın. Aşağıdakı dialoq pəncərəsi açılacaq.
3. Run (Çalışdır) düyməsini çıqqıldadan kimi quraşdırma ekranı açılacaq.
4. **Install** (Quraşdır) düyməsini çıqqıldadın.
5. Müəyyən proses gedəcək və sonda quraşdırmanın uğurla bitməsi bildiriləcək.
6. Kompüteri yenidən yükləyin. Yenidən yüklənmədən sonra ekranın sağ aşağı küncündə (tapşırıqlar zolağında) Avast! programının simgesi görünəcək.

**ADDIM – ADDIM 2****Avast! antivirus programının çalışdırılması**

1. İş masasında, yaxud tapşırıqlar zolağında uyğun simgəni çıqqıldatmaqla programı başladın. Programın baş pəncərəsi açılacaq.



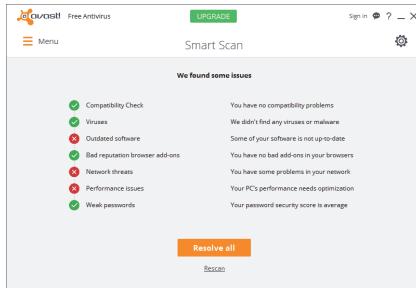
2. Run Smart Scan (Cəld daramanı çalışdır) düyməsini çıqqıldadın. Bir neçə səviyyəli darama prosesi başlanacaq.



Qap

Üçün deyil

3. Prosesin sonunda aşkarlanan problemlər  simgəsi ilə qeyd olunacaq.



4. Aşkarlanmış problemlərin həll edilməsi üçün **Resolve all** (Hamısını həll et) düyməsini çapqıldadın.
5.  simgəsi ilə qeyd olunmuş problemlər addim-addim ekrana çıxacaq. Hər addımın sonunda **Next** (Növbəti) düyməsini çapqıldatmaqla növbəti addıma keçin.
6. Sonda program pəncərəsini qapadın.

ARAŞDIRAQ – öyrənək

Programın baş pəncərəsinin yuxarısındaki  Scan düyməsini çapqıldadın və açılan siyahıda başqa darama variantları ilə tanış olun.

- Hər hansı disk və ya qovluğu necə daramaqla olar?
- İşlədiyiniz kompüteri antivirus programı vasitəsilə yoxlayın. Bunun üçün Scan düyməsini çapqıldadın və Full Scan bəndini seçin.

Özünüyü yoxlayın

1. Kompüteriniz lokal və ya qlobal şəbəkəyə qoşulmayıbsa, ona virus necə düşə bilər?
2. Kompüterinizdə hansı antivirus programı quraşdırılıb?
3. Nə üçün antivirus programının virus bazası daim yenilənməlidir?
4. Virus proqramlarını kimlər və hansı məqsədlə yazırlar?
5. Antivirus proqramlarının hansı növləri var?

1.7 KOMPÜTER CİNAYƏTKARLIĞI

Bu gün biz qlobal qarşılıqlı əlaqələr dünyasında yaşayırıq. Bir an içində dünyanın o biri başındaki insanlarla söhbət edə, ya-xud böyük məbləğdə pul əməliyyatları həyata keçirə bilirik. Fərdi kompüterlərin sayının görünməmiş sürətlə artması, İnternetə sərbəst çıxış və yeni kommunikasiya qurğularının sürətli inkişafı həm asudə vaxtin keçirilməsi, həm də biznesin aparılması üsullarını dəyişdirib.

Eyni zamanda qaraniyyətli insanlar üçün də yeni imkanlar açılıb, yeni cinayət üsulları meydana çıxıb.

Bəşəriyyət yeni cinayət növü ilə – kibercinayətkarlıqla qarşılaşış (təəssüf ki, həm texnologiya, həm də peşəkar kadrların çatışmazlığı səbəbindən əksər hallarda hüquq-mühafizə orqanları bu cinayətkarlarla “bacara bilmir”).

- Sizcə, kompüterin köməyi ilə edilən hansı əməlləri cinayət hesab etmək olar?
- Kompüterlər vasitəsilə törədilmiş hansı qanunazidd hərəkətlər haqqında eşitmisiniz?



FƏALİYYƏT

ABŞ-in Mərkəzi Kəşfiyyat İdarəsinin və Milli Təhlükəsizlik Agentliyinin əməkdaşı olmuş və 2013-cü ildə ölkəsindən qaçaraq Rusiyaya sıyrılmış informatika üzrə mütxəssis Edward Snowden haqqında məlumat toplayın.

- Pentagon onun nə qədər məxfi fayl oğurladığını iddia edir?
- Onun əməllərini cinayət hesab etmək olarmı?

Kibercinayətkarlıq dedikdə Internet, yaxud başqa kompüter şəbəkələrində istifadə olunmaqla törədilən cinayətlər nəzərdə tutulur. Kibercinayətkarların hücum obyektləri, əsasən, banklar, birjalar, Internet-mağazalar olur. Cinayətin həyata keçirilməsində kompüterlər, yaxud şəbəkələrdən aşağıdakı kimi istifadə oluna bilər:

- Kompüter, yaxud şəbəkə cinayətə ola bilər, başqa sözlə, cinayətin həyata keçirilməsində onlardan istifadə oluna bilər.
- Kompüter, yaxud şəbəkə cinayətin hədəfi (“qurbanı”) ola bilər.
- Kompüter, yaxud şəbəkə cinayət məqsədlərinə çatmaq üçün yardımçı vasitə ola bilər.

Tarix

2001-ci il noyabrın 23-də Budapeşt şəhərində Avropa Şurasının “Kibercinayət haqqında” konvensiyası qəbul olunmuşdur. Bu sənəddə kibercinayətlər bir neçə hissəyə bölünür:

- kompüter verilənlərinin və sistemlərinin məxfiliyinin, tamlığının və təhlükəsizliyinin əleyhinə olan cinayətlər;
- kompüterlərlə bağlı cinayətlər;
- məzmunla bağlı hüquq pozuntuları;
- müəllif hüququ və əlaqəli hüquqların pozulması ilə bağlı cinayətlər.

Hakerlər – çapqınçılar. "Haker" termini ötən əsrin 50-ci illərində Massachusetts Texnologiya İnstitutunda (ABŞ) meydana çıxmışdır. Həmin dövrün gəncləri arasında hətta müəyyən haker mədəniyyəti də yaranmışdı. Bu mədəniyyət dostlar arasında proqramların açıq mübadiləsi principinə əsaslanırdı. O zamanlar bu söz hörmətlə çəkilirdi.

Əməliyyat sisteminin daha yaxşı işləməsi üçün onun nüvəsinin bir hissəsini yenidən yazan, yaxud hamının unutduğu inzibatçı parolunu “ləğy edən” kompüter dahilərini belə adlandırırdılar. Qeyri-standart düzünmə qabiliyyətlərinə və ən mürəkkəb problemlərin ağıllı həllini tapdıqlarına görə bu onlara hörmət əlaməti idi.

AÇAR sözlər

- Kibercinayətkarlıq
- Haker – çapqınçı
- “Ssenari uşağı”
- Kreker
- Proqram təminatı piratçılığı
- Müəlliflik hüququ

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 (yeri gölmüşkən, belə insanları “ev yaran oğru” adlandırmaq daha doğru olardı). Təkcə proqramlaşdırma ilə kifayətnaməyən, həm də əməliyyat sistemlərinin və proqramların necə işlədiyini öyrənmək üçün onları “hisə-hisə sökən” həvəskarlara da haker deyilir.

“Haker” termininin öz mənasını itirdiyini görən kompüter ictimaiyyəti əlavə terminlər (məsələn: “script kiddie” və “cracker”) daxil etdirər. “Ssenari uşağı” (ingiliscə: script kiddie) termini ilə hakerlik sahəsində o qədər də biliyi olmayan və “sindirməq” üçün digər hakerlərin utilitlərindən istifadə edən adamları adlandırırlar. **Kreker** (ingiliscə: cracker) isə bilik səviyyəsinə görə “script kiddie” ilə haker arasında olan şəxsə deyilir. O, proqramların üzünün çıxarılmaması üçün qoyulmuş müdafiəni “sındırı” 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. Proqramın özü isə onun mülkiyyətinə keçmir. Ona görə də proqram məhsulunun üzünün çıxarılbıb yayılması qanun pozuntusu hesab olunur. Belə hərəkətlərə **kompüter piratçılığı**, yaxud **proqram təminatı piratçılığı** deyilir.

Kompüter piratçılığı proqram təminatı bazarı üçün çox böyük problemdir. İstifadədə olan hər bir lisenziyalı (qanuni yolla əldə olunmuş) proqrama ən azı bir lisenziyasız, yaxud “pirat” nüsxə düşür. Bəzi ölkələrdə isə bu göstərici 1:9 nisbətinə çatır. Piratçılıq proqram təminatı istehsalına çox mənfi təsir göstərir, yeniliyin

qarşısını alır, program məhsulunu hazırlayanları və istehsalçıları planlaşdırıqları gəlirdən məhrum edir.

Programların üzünən icazəsiz köçürülməsinin qarşısını almaq üçün xüsusi vəsítələrdən istifadə oluna bilər. Lisenziyalı programın distributiv dəstində daxil olan bəzi verilənlər programın özünə daxil olmur. Belə programın üzü çıxarılarkən həmin verilənlər itə bilər ki, bu da mühafizə üsullarından biridir.

Bu maraqlıdır

ABŞ-in hökumət və hərbi obyektləri artıq çoxdan bütün dünyadan olan hackerlərin öz “peşəkarlıqlarını” nümayiş etdirmək üçün “sevimli fəaliyyət meydanına” çevrilib. ABŞ-in Müdafiə Nazirliyinin kompüter sisteminə ən təhlükəli müdaxilələrdən biri 1987-ci ildə baş verib. On yeddi yaşlı hacker raketləri idarəetmə sisteminin fayllarınadək gedib çıxa bilmişdi. Onu yalnız dəyəri 1,2 milyon dollar olan program təminatının üzünü köçürərkən aşkarlamaq mümkün olmuşdu.



Müəlliflik hüququ. İnformasiya-kommunikasiya texnologiyalarının dinamik inkişafı və kompüterlərin çox sürətlə insanların həyatına daxil olması ilk çağlar qanunvericilərin buna hazır olmadığını göstərdi. Bir müddət kompüter programlarının hüquqi müdafiəsi məsələsi açıq qaldı, ancaq getdikcə bu boşluqlar doldurulmağa başlandı. Belə ki, hazırda kompüter programları (kompilyatorlar, redaktorlar, verilənlər bazası və s.) əmtəə məhsulu statusu almışdır və onlar da intellektual mülkiyyət kimi qorunur.

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

- çevrənin içərisində, yaxud mötərizədə “C” hərfi – ©, (C);
- hüquq sahibinin adı;
- programın ilk buraxılış ili.

Məsələn, Word mətn redaktoruna müəlliflik hüququnun qorunması işarəsi belə göstərilir:

© 1983–2017 Microsoft Corporation

Programın müəllifi öz programını istənilən yolla çoxaltmaq və yaymaq, eləcə də dəyişdirmək üçün müstəsna hüquqa malikdir. Programın nüsxəsinə qanuni yolla sahib olmuş qurum, yaxud istifadəçi programın işləməsi üçün istənilən hərəkəti edə, o cümlədən onu kompüterin yaddaşına yaza və saxlaya bilər. Bununla belə, lisenziyalı program təminatının gizli olaraq üzünü çıxarılması və istifadəsini qadağan edən qanunları bilmək və onlara əməl etmək lazımdır. Programın sahibi onun müəlliflik hüququnu pozan qurumlara, yaxud istifadəçilərə qarşı məhkəmə iddiası qaldırıa və ona dəymmiş ziyanın ödənilməsini tələb edə bilər.

Çap
Üzüntü deyil

Müəlliflik hüququ baxımından program təminatını bir neçə kateqoriyaya ayıırlar:

- 1. İctimaiyyətə məxsus program təminatı (ingiliscə: public-domain software)**
 - müəlliflik hüququ ilə qorunmayan və sərbəst olaraq üzü köçürülə bilən program təminatı. Bu termin bəzən yanlış olaraq üzü sərbəst köçürülə bilən başqa növ program təminatına da (məsələn: ödənişsiz program təminatı) aid edilir.
- 2. Şərti ödənişsiz program təminatı (ingiliscə: shareware)** – müəlliflik hüququ qorunan və pulsuz yayılan, ancaq, adətən, qeydiyyatdan keçmək və sənədləri, programı yeniləməyə gərəkli olan məsrəflərin yerini doldurmaq üçün məhsuldan razi qalan istifadəçilər tərəfindən dəyəri ödənilən program təminatı.
- 3. Ödənişsiz program təminatı (ingiliscə: freeware)** – ilkin kodu da daxil olmaqla ödənişsiz yayılan program təminatı; çox zaman onlar informasiya sistemləri və ya istifadəçi qrupları tərəfindən yayılır. Azad program geliştiricisi öz məhsulunu ya mənəvi məmənunluq üçün, ya da maraqlı müştərilər arasında məhsulun hansı uğurla istifadə olunduğunu aydınlaşdırmaq üçün ödənişsiz təklif edə bilər. Belə programların istifadəsinə, dəyişdirilməsinə və yayılmasına heç bir məhdudiyyət qoyulmur, yeganə tələb ondan ibarətdir ki, bütün dəyişikliklər azad qeyd olunsun, müəllifin adı və müəlliflik hüququ haqqında bildiriş isə heç bir halda silinməsin və ya dəyişdirilməsin.
- 4. Özəl program təminatı (ingiliscə: proprietary software)** – müəlliflərin, yaxud qanuni sahibinin xüsusi mülkiyyəti olan və sərbəst program təminatı meyarlarına uyğun gəlməyən (program kodunun açıq olması yetərli deyil) program təminatı. Özəl program təminatının hüquqi sahibi onu istifadə edə, üzünü köçürdə və tam, yaxud qismən dəyişdirə bilər. Adətən, sərbəst olmayan istənilən program təminatını, o cümlədən yarım sərbəst program təminatını özəl adlandırırlar. Özəl program təminatı ticari program təminatı ilə bağlı deyil.
- 5. Ticari program təminatı (ingiliscə: commercial software)** – gəlir əldə etmək məqsədilə yaradılmış program təminatı. İnsanların çoxu ticari və ödənişsiz program təminatını bir-birinin əksi hesab edir. Ancaq ödənişsiz program təminatı müəyyən şəraitdə həm də ticari məhsula çevrilə bilər. Belə ki, ödənişsiz program təminatının sahibi başqalarına onun məhsulunu dəyişdirməyə, yagmağa və gəlir əldə etməyə icazə verir. Ödənişsiz program təminatının əksi özəl program təminatıdır. Bu program təminatı da həm ticari, həm də ödənişsiz program təminatı ola bilər. Programların yazılıması üçün işlərin dəyəri sifarişçi tərəfindən ödənilən ticari programlar da vardır. Ticari məhsullara xas olan bütün üstünlükler çox zaman belə programlarda olmur, çünki onların məhdud büdcəsi olur, ancaq sifarişçinin tələbləri daha yaxşı ödənilir.

ARAŞDIRAQ – öyrənək

Azərbaycanda müəlliflik hüququ Azərbaycan Respublikasının “Müəlliflik hüququ və əlaqəli hüquqlar haqqında” 8 oktyabr 1996-cı il tarixli qanunu ilə tənzimlənir. Həmin qanuna görə program təminatına müəlliflik hüququnun alınması üçün nələr tələb olunduğunu aşadırın.

Özünüzü yoxlayın

1. Kibercinayətkarlıqda kompüter, yaxud şəbəkə hansı “rol” oynayır?
2. Haker hücumu nədir və o kimin üçün təhlükəlidir?
3. Program təminatı piratçılığının qarşısını necə almaq olar?
4. Müəlliflik hüququnun qorunması işarəsi hansı elementlərdən ibarətdir?
5. © işarəsindəki çevrənin məcazi mənası nə ola bilər?

1.8 KRIPTOQRAFIYA

Təxminən miladdan öncə 400-cü illərdə spartalılar informasiyanı şifrləmək üçün belə bir üsuldan istifadə edirdilər: pergament zolağı silindr formalı ağac parçasına sarınırdı və məlumat sətirbəsətir həmin zolağa yazılırdı. Sarğı açıldıqdan sonra onun üzərindəki yazı, sadəcə, təsadüfi simvollar yığını kimi görünürdü.

- Sizcə, məlumatı qarşı tərəf necə bərpa edə bilərdi?
- Kodlaşdırma ilə şifrləmə arasında fərqi nədə görürsünüz?



FƏALİYYƏT

"Kriptoqrafiya" sözündəki hər bir hərf əlifbada özündən müəyyən mövqe məsafədə yerləşən hərflə əvəzlənib.

- | | |
|------------------|------------------|
| a) qsjruölscgjzb | b) lşksüpmsçğkaə |
| c) oümuzşöüeimçe | d) nultysouçxlcd |

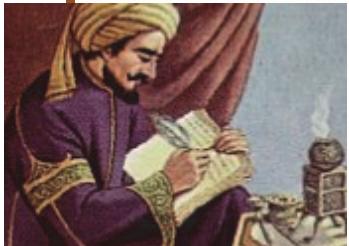
- Verilmiş simvollar yığınından hansı "kriptoqrafiya" sözünün şifridir?
- Öz adınız bu qayda ilə şifrlənsə, necə olacaq?

Ötən dərsdə qeyd olunduğu kimi, haker hücumlarının əsas məqsədi təkcə kompüterdə olan informasiyanın məhv edilməsi deyil, həm də onların icazəsiz “ələ keçirilməsidir”. Əgər bunun qarşısını texniki vasitələrin köməyi ilə almaq mümkün olmursa, onda şifrləmə sistemindən istifadə edilir. Şifrləmə üsulları ilə **kriptoqrafiya** məşğul olur. “Kriptoqrafiya” iki yunan sözdən (*κρυπτός* – gizli + *γράφω* – yazırıram) ibarət olub “gizli yazı” mənasını verir.

Kriptoqrafiyadan istifadə haqqında ilk məlumatlar Qədim Misir (m.ö. 1900-cü il), Qədim Mesopotamiya (m.ö. 1500-cü il) dövrünə aiddir. IX əsrin ortalarında dənizdə məlumatların şifrlənməsi üçün ən geniş yayılmış üsul *təkərifba şifri* idi. Bu üsulda kodlaşdırılan mətnin hər bir hərfinə qarşı bir qiyamətli olaraq hansısa şifrlənmiş hərf qoyulur.

IX əsrə ərəb alimi əl-Kindi "Şifrlənmiş məlumatların şifrinin açılması haqqında əlyazma" əsərində məlumatların daha effektli şifrləmə üsulundan – *çoxərifba şifrindən* istifadə etdi. Yeri gəlmışkən, Avropa ölkələrində çoxərifba şifrinin tətbiqinə yalnız XV əsrə başlanılıb. XX əsrin başlangıcında şifrləmə işlərində elektronik qurğuların istifadə edildi.

Tarix



Əbu Yusif Yaqub ibn İshaq ibn Səbbah əl-Kindi (təxminən 801–873) – ərəb filosofu, riyaziyyatçısı, musiqi nəzəriyyəcisi, astronomu. Əl-Kindi metafizika, məntiq, etika, riyaziyyat, kriptoqrafiya, münəccimlik, tibb, meteorologiya, optika və musiqiyə aid çoxlu sayda elmi əsərin müəllifidir. Qərbi Avropada latınlaşdırılmış Alkindus adıyla tanınır. Onun təxminən 850-ci illərdə yazdığı "Şifrlənmiş məlumatların şifrinin açılması haqqında əlyazma" əsəri tezlik kriptoanalizinə həsr olunmuş ilk əsər kimi tanınır.

Bu dövrdək müxtəlif şifrləmə üsullarından istifadə olunsa da, kriptoqrafiyada onların hamısı bir qrupa aid edilir: **gizli (qapalı) açarla şifrləmə**. Aydındır ki, şifrin açılması (deşifrləmə) alqoritmini açar mənyəyənləşdirir. **Gizli açar** elə açara deyilir ki, gizli olaraq yazışan iki abonent əvvəlcədən onu bir-birinə verirlər (bildirirlər).

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 ədədləri arasında hər hansı bir *k* ədədi götürülür. Əlibanın hərfləri çevrə boyunca saat əqrəbi istiqamətində yazılır (belə ki, "a" hərfi "b" və "z" ilə qonşu olur). Sonra şifrlənəcək mətnində hər bir hərf "hərflər çevrəsində" ondan saat əqrəbi istiqamətində *k* sayda hərfdən sonra yerləşən hərflə əvəz olunur. Boşluq və durğu işarələri dəyişdirilmir.

nümunə

$k = 2$ olduqda Azərbaycan əlifbasında "a" hərfi "c" ilə, "b" hərfi "d" ilə və s. əvəz olunur. Bu cür şifrləmədən istifadə etsək, "KRIPTOQRAFIYA" sözü "MTQSVRNTCHQBC" şəklinə düşəcək.

AÇAR sözlər

- Kriptoqrafiya
- Gizli açarla şifrləmə
- Sürüşmə üsulu ilə şifrləmə
- Sezar şifri
- Açıq açarlı alqoritmalar

Aydındır ki, internet-forumlarda geniş istifadə olunan ROT13 şifri Sezar şifrinin xüsusi halıdır ($k = 13$) və belə şifrləri açmaq o qədər də çətin deyil. Müasir kriptoqrafiyada qat-qat mürəkkəb açarlardan istifadə olunur.

XX əsrд kriptoqrafiyaya yeni anlayış – asimmetrik şifrləmə alqoritmləri daxil edildi. **Asimmetrik alqoritmlər**, yaxud **açıq açarlı alqoritmlər** iki ayrı-ayrı açardan – *şifrləmə (açıq)* 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 açmaq üçün başqa açar gərəkdir.

Kriptoqrafiya üsulları təkcə məlumatları məxfiləşdirməyə imkan vermir. Həmçinin məlumatın tamlığını qorumaq üçün onun dəyişdirilməsi, yaxud mətnin başqası ilə əvəz edilməsi faktını, o cümlədən məlumatın mənbəyinin həqiqiliyini aşkarlamağa imkan verən üsullar da mövcuddur.

Son zamanlar rəqəmli imza texnologiyası meydana çıxmışdır. **Rəqəmli imza**, yaxud **elektron imza** şəxsi gizli şifirdir və onun açarı yalnız sahibinə məlumdur. Rəqəmli imza usullarında çox zaman asimmetrik şifrləmə alqoritmlərindən – şifrləmə üçün gizli açardan, deşifrləmə üçünsə açıq açardan istifadə olunur.

Rəqəmli imza məlumatın həqiqiliyinin imza sahibi tərəfindən təsdiq olunduğunu bildirir. Əgər rəqəmli imza ilə təsdiq olmuş sənəd almışınızsa, onda sizə şifri açmaq üçün imza sahibinin verdiyi açıq açar da lazımdır. Bəs aldığınız açıq açarın sənədi imzalaması tələb edilən şəxsə məxsusluğuna necə əmin olmalı? Burada rəqəmli sertifikat köməyə gəlir.

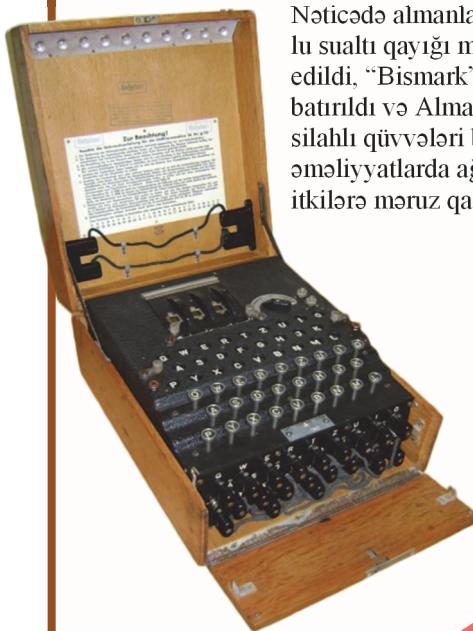
Rəqəmli sertifikat səlahiyyətli orqan tərəfindən imzalanmış elə məlumatdır ki, orada açıq açarın həqiqətən də imza sahibinə aid olması və deşifrləmə məqsədilə istifadə edilə bilməsi təsdiqlənir. Sertifikatlaşmaya səlahiyyəti olan orqandan sertifikat almaq üçün həmin orqana ərizəcının kimliyi ilə bağlı müxtəlif sənədlər təqdim edilməlidir.

Diqqət! Araşdırımlarla sübut olunmuşdur ki, mutləq etibarlı şifrlər olmur. Sadəcə, istənilən şifrin açılması *zaman* və məsələnin həllinə yönəldilən *resurslarla* bağlıdır.

Tarix

İkinci dünya müharibəsi zamanı Polşa və Britaniya mütəxəssisləri alman şifrləmə maşını olan “Enigma”nın sırrını açmışdır.

Nəticədə almanların çoxlu sualtı qayığı məhv edildi, “Bismark” linkoru batırıldı və Almaniyanın silahlı qüvvələri bir sıra əməliyyatlarda ağır itkilərə məruz qaldı.



Tarix

Azərbaycan Respublikasının “Elektron imza və elektron sənəd haqqında” qanunu 9 mart 2004-cü il tarixdən qüvvədədir.

Amerikalı rəssam Cim Sanbor yaratdığı sırlı heykəltəraşlıq əsərini Kriptos adlandırmışdır. Bu əsər 1990-ci ildə Mərkəzi Kəşfiyyat İdarəsinin (MKİ) mənzil-qərargahının qarşısına qoyulmuşdur.

Bu heykəltəraşlıq əsəri o qədər sırlıdır ki, 25 ildən artıq bir müddət ərzində onu hətta MKİ əməkdaşları belə oxuya bilməmişdir.



ARAŞDIRAQ – öyrənək

Rəqəmli imza haqqında məlumat toplayın və aşağıdakı sualları cavablandırın.

- Rəqəmli (elektron) imza adı imzadan nə ilə fərqlənir?
- Rəqəmli imza əldə etmək üçün nə tələb olunur?
- Rəqəmli imza texnologiyası nədən ibarətdir? Kriptoqrafiya ilə onun hansı əlaqəsi var?



Özünü yoxlayın

1. Kriptoqrafiya elmi nəyi öyrənir?
2. Gizli və açıq açırla şifrləmə bit-birindən nə ilə fərqlənir?
3. Rəqəmli imza nədən qoruyur?
4. Rəqəmli imzanın həqiqiliyi necə müəyyənləşdirilir?
5. Sezar şifri ilə kodlaşdırılmış (hər bir hərf özündən sonrakı üçüncü hərfə əvəzlənib) aşağıdakı atalar sözünü oxuyun.

BCOÇP, KPKP BÇFFÇÜK ROÖCC

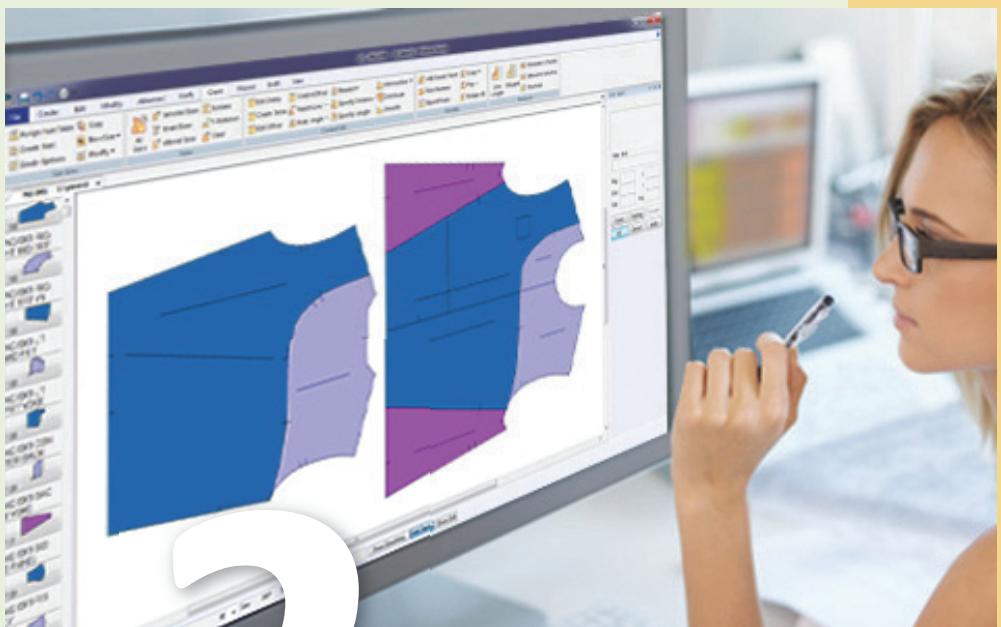
ÜMÜMİLƏŞDİRİCİ SUAL VƏ TAPŞIRQLAR

1. İnformatika nəyi öyrənir?
 - a) kompüterin iş prinsipini
 - b) informasiyanın xassələrini
 - c) informasiya proseslərini
 - d) alqoritmlaşdırma və programlaşdırmanı
2. Not yazısını kodlaşdırmaq üçün 7 işarədən – notdan istifadə olunur. Hər bir not eyni minimal sayıda bitlə kodlaşdırılır. 180 notdan ibarət məlumatın informasiya həcmi neçə bit olacaq?
3. Ümumi orta təhsil pilləsinin sonunda verdiyiniz buraxılış imtahanında cavab kartlarının emalı prosesini ("cavab kartlarının doldurulması⇒kartların oxunması⇒balların hesablanması") təhlil edin və baş verən informasiya proseslərini seçdirin.
4. ADSL-modemin ötürmə sürəti 1024000 bit/san-dir. Faylın ötürülməsinə 5 saniyə vaxt sərf olunmuşsa, onun həcmini kilobaytlə hesablayın.
5. Daktiloskopiya nədir?
6. Virus proqramlarını kimlər və hansı məqsədlə yazırlar?
7. "Detektor" və "doktor" antivirus proqramlarının nə fərqi var?
8. "Ssenari uşağı" kimə deyilir?
9. Kompüter proqramları intellektual mülkiyyət hesab olunurmu və onların müəlliflik hüququ necə qorunur?
10. Aşağıdakı mətnin şifrini açın (k -nın qiyməti qabaqcadan məlum deyil).

ESÜYDR TSÇZE IHYLULUGLN DVDİQ,
 GSÖGZUZUGQO ĞBGH YDKYD-YDEDİQ,
 YHRGLUÖHUGH ELVLUHUGLN ODEDİQ,
 ŞÇAR CĞCLE, YSKZPÖDUQR FQUYGDUGQO,
 FSK CĞPHNGHR ÖDT DŞ ODÖD FDYGDUGQO.



Çap üçün

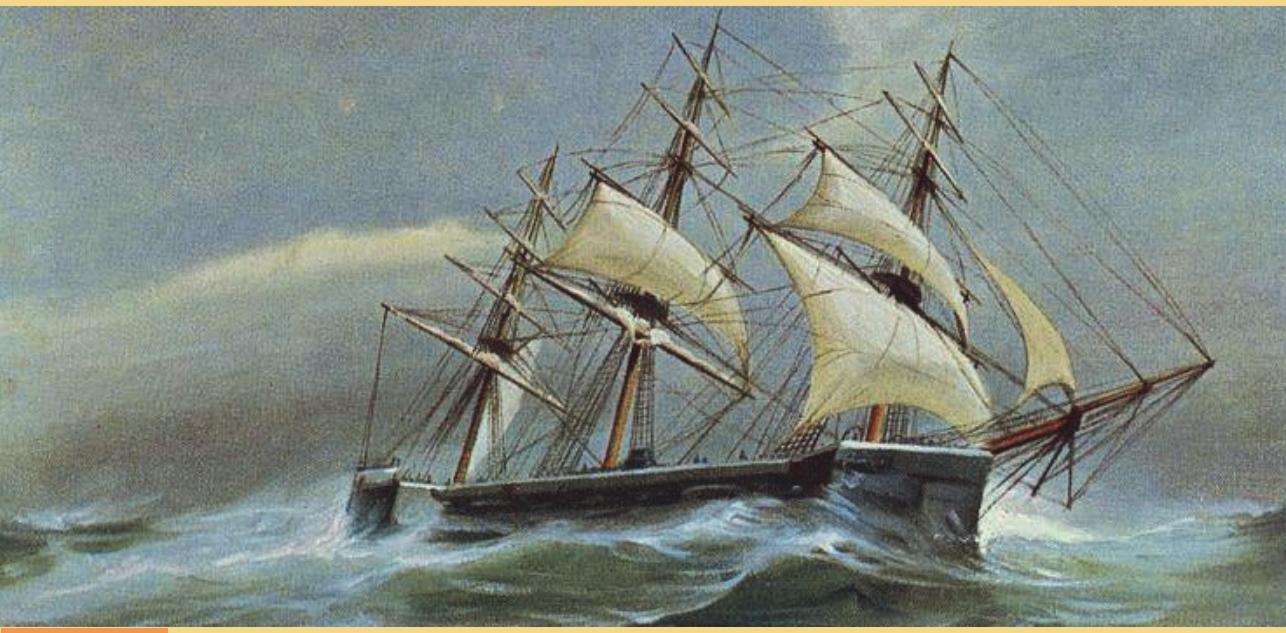


2

MODELLƏŞDİRİMƏ

- 2.1** “Model” anlayışı
- 2.2** Modellərin növləri
- 2.3** İnformasiya modellərinin təqdimolunması
- 2.4** İnformasiya modelinin hazırlanması
- 2.5** Kompüter modeli
- 2.6** İnteraktiv kompüter modelləri
- 2.7** Kompüter qrafikası
- 2.8** Üçölçülü kompüter modellərinin hazırlanması

Çap üçün deyil



XIX əsrin ortalarında metallurgiyanın inkişafı və buxar maşınlarının yaradılması nəticəsində ağacdan hazırlanmış yelkənli gəmilərdən metal gəmilərə keçid başlandı. Yavaşsürətli yelkənli gəmilər üçün korpusun forması o qədər də böyük önəm daşıyırdı. Ancaq sürətli gəmilərdə yanacaq sərfi və üzmə uzaqlığı korpusun formasından çox asılı idi. Korpusun formasının seçilməsi məsələsini birbaşa təcrübə yolu ilə həll etmək, əlbəttə ki, mümkün deyildi. Müxtəlif formalı korpusları olan gəmilər düzəldib sınaqdan keçirmək çox böyük məsrəflər tələb edirdi. Bu vəziyyətdən yeganə çıxış yolu gəmilərin maketlərindən – **maddi modellərindən** istifadə etmək idi.

1869-cu ildə İngiltərədə hazırlanmış dünyanın ən güclü zirehli gəmisi "Captain" ilə bağlı hadisə çox ibrətamızdır. Bu gəminin fiziki modelini hazırlayan Britaniya donanmasının baş konstruktörü Edvard Rid onun son dərəcə dəyişsiz olduğunu aşkarlayır. **Modelləşdirmə** göstərir ki, açıq dənizdə hətta kiçik dalğa da zirehli gəmini aşırı bilər. Baş konstrukturun nəticələri haqqında Böyük Britaniyanın Dəniz Nazirliyinə məlumat verilir, ancaq admirallar "oyuncaq model" vasitəsilə almış nəticələri ciddi qəbul etmirlər. 1870-ci ildə açıq dənizə buraxılan "Captain" gəmisinin çevriləməsi nəticəsində 523 dənizçi həlak olur.

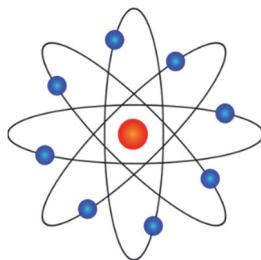
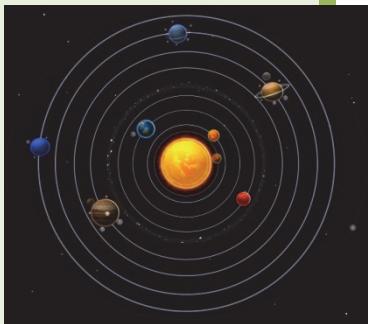
1. Model nədir?
 - a) obyekt haqqında təhrif olunmuş məlumat
 - b) hadisə və ya obyektin hər hansı əlaməti
 - c) obyektin sadələşdirilmiş bənzəri
 - d) hadisə və ya obyektin xarici görünüşü
2. Modelləşdirmə nə deməkdir?
3. Obyektin bir neçə modeli ola bilərmi? Nümunə göstərin.
4. Müxtəlif obyektləri eyni modellə təsvir etmək olarmı? Nümunə göstərin.
5. Bunlardan hansı maddi modeldir?
 - a) diaqram
 - b) cədvəl
 - c) xəritə
 - d) qlobus
6. Hansı görüntüləri informasiya modeli saymaq olar?



7. Əvvəlki tapşırıqdakı dördüncü şəkil informasiya modelinin hansı növünə aiddir?
 - a) diaqram
 - b) cədvəl
 - c) ağaç
 - d) qraf
8. Model daha çox informasiya verir, yoxsa modelləşdirilən obyekt?
 - a) model
 - b) hər ikisi eyni
 - c) modelləşdirilən obyekt
9. Qraf informasiya modelində "til" və "qövs" arasında fərq nədədir?
10. Fikrinizcə, aşağıda sadalanan obyekt və proseslərin informasiya modellərinin yaradılması üçün hansı verilənlər vacibdir?
 - a) məktəbin idman zalı
 - b) evin təmiri
 - c) təyyarə sərnişini
 - d) yaşadığınız ev

2.1 “MODEL” ANLAYIŞI

- Şəkildə göstərilmiş obyektlərlə hansı dərslərdə rastlaşmışsınız?
- Başqa fənlərdən daha hansı modelləri tanıyırsınız?



FƏALİYYƏT

Göstərilmiş obyektlər üçün yaradılmış modelləri yada salın və cədvəli tamamlayın.

Nö	Obyektin adı	Hansı modellər yaradılıb	Model yaradılmasının səbəbi
1	Dinozavr		
2	Günəş sistemi		
3	İnsan		

– Hər bir model təcəssüm etdiyi obyektin hansı xüsusiyyətlərini əks etdirir?

Bizi əhatə edən aləmdə çox sadə kimi hesab edilən obyektlər də, əslində, çox mürəkkəbdir. Hər hansı obyekti, hadisəni, yaxud prosesi başa düşmək üçün bəzən onun sadələşdirilmiş variantından – modelindən istifadə etmək lazımlıdır. “Model” termini latın dilindəki “modulus” sözündən alınıb və “örnək, nümunə” anlamını verir.

Model obyektin, hadisənin və ya prosesin müəyyən xüsusiyyətlərini əks etdirən təqdimolunma formasıdır. Modelin yaradılması prosesi **modelləşdirmə** adlanır. Modeli yaradılan obyektin özüne **orijinal**, yaxud **prototip** deyilir.

Bəs nə üçün insanlar orijinalın özü ilə deyil, onun modeli ilə işləyirlər? Bunun bir neçə səbəbi var:

- Obyekt öyrənilən zamanda orijinal mövcud olmaya bilər: o ya keçmişin, ya da gələcəyin obyektidir. Dinozavrların nəslinin kəsilməsi, Yerdə həyatın əmələ gəlməsi nəzəriyyələri belə yaranıb. Bu üsulun köməyi ilə gələcəyə də

- baxmaq olar. Fiziklər nüvə müharibəsi olarsa, planetimizdə yarana biləcək “nüvə qış” adlanan nəzəri model qurmuşlar.
2. Orijinal çoxlu xassələrə və qarşılıqlı əlaqələrə malik ola bilər. Obyektin sadələşdirilmiş təsviri olan modeldə isə yalnız tədqiqatçını maraqlandıran xassələri saxlamaqla qalanları “atmaq” olar; məsələn, biologiya dərslərində çox mürəkkəb insan orqanizmini öyrənmək məqsədilə onun müxtəlif modellərindən istifadə olunur.
 3. Model real mövcud olan obyektlərin mücərrəd ümumiləşməsi olur. Yeni geyim biçimini nümayiş etdirən maneken (model) hər hansı real insanı deyil, müəyyən ümumiləşdirilmiş ideal obrazı, standartı təmsil edir. Coğrafiya dərsində təbiət hadisələrindən danışarkən biz hər hansı konkret təbiət hadisəsini (məsələn: zəlzələni) deyil, həmin hadisənin ümumiləşdirilmiş formasını – modelini nəzərdə tuturuq.

4. Müəyyən səbəblərdən orijinal obyekt tədqiqatçı üçün əlcətan olmaya bilər: molekullar müşahidə üçün çox kiçikdir; Yer səthində dağ silsiləsinin formallaşması prosesi həddindən artıq yavaş gedir; sinəq atom bombasının partlayış mərkəzindəki şərait orada insanın iştirakını mümkünüsüz edir.
- Bütün bu hallarda obyektləri, hadisə və prosesləri onların modelləri ilə əvəz etmək zərurəti yaranır.



Modellərdən tədrisdə tez-tez istifadə olunur. Coğrafiyada Yer haqqında ilk təsəvvürleri onun modeli olan qlobusu öyrənməklə alırıq, fizikada daxiliyanma mü

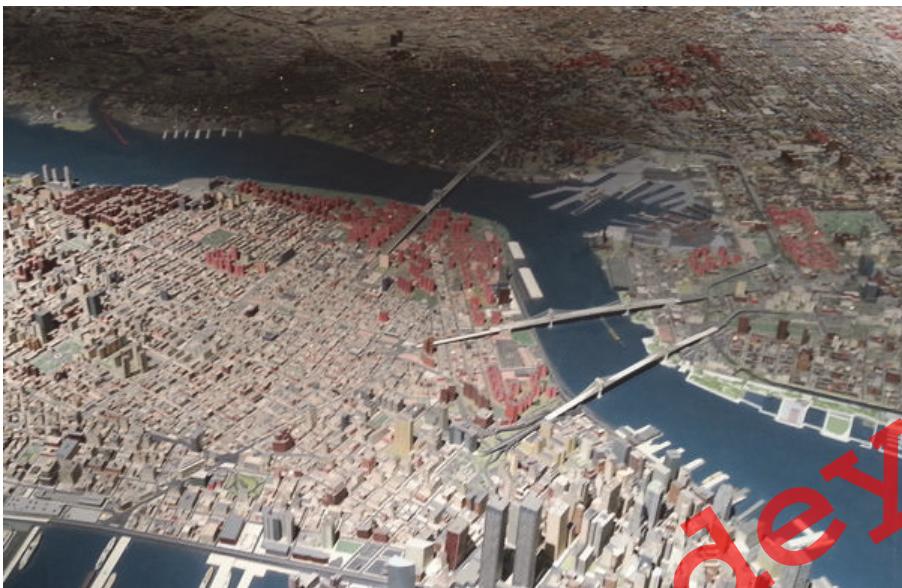
hərrikinin işini onun modeli əsasında öyrənirik, kimyada maddələrin quruluşunu öyrənmək üçün molekulların və kristal qəfəslərin modellərindən istifadə edirik, biologiyada anatomiq mulyaj əsasında insanın quruluşunu öyrənirik və s.

- Model
- Modelləşdirmə
- Orijinal, prototip
- Nəzəri model
- Modelin adekvatlığı

Müxtəlif texniki qurğuların, maşın və mexanizmlərin, binaların, elektrik dövrələrinin və başqa obyektlərin layihələndirilməsi və yaradılmasında modellər çox müüm rol oynayır. Qabaqcadan sxemi yaratmadan nəinki təyyarəni, hətta onun sadə bir detalını da hazırlanmaq mümkün deyil. Bina və tikililərin layihələndirilməsi prosesində sxemlərdən əlavə, çox zaman onların maketini də hazırlayırlar. Uçuş aparatlarının hazırlanması prosesində onların modellərinin hava axınlarda hərəkəti aerodinamik boruda tədqiq olunur.

Bu maraqlıdır

Dünyada ən böyük şəhər modeli 1964-cü ildə ümumdünya sərgisi üçün hazırlanmış Nyu-York şəhərinin 1:1200 miqyasında maketidir. Bu işə yüzlərlə usta 3 il vaxt sərf edib. 1990-ci illərin əvvəlində maketə yeni binalar əlavə edildikdən sonra onların ümumi sayı 895 minə, maketin ümumi sahəsi isə 870 kvadratmetrə çatıb. 2009-cu ildən arzu edən hər kəs maketdə mənzil və ya ev ala bilər; toplanan vəsait modelin müntəzəm şəkildə yenilənməsinə sərf olunur.



Real obyektlərin quruluşunu, xassələrini və hərəkətlərini eks etdirən **nəzəri modellər** (nəzəriyyələr, qanunlar, fərziyyələr və s.) yaradılmadan elmin inkişafı mümkün deyil. Yeni nəzəri modellərin yaradılması bəzən bəşəriyyətin ətraf aləm haqqında təsəvvürlərini kökündən dəyişir (Copernicusun dördüncü heliosentrik sistemi, Rutherford və Boron atom modelləri, genişlənən kainat modeli və s.). Nəzəri modellərin doğruluğu, yəni onların gerçek dönyanın qanunlarına uyğunluğu təcrübə və eksperimentlərlə yoxlanılır.

Modelin başlıca xassəsi onun **adekvatlığıdır**, yəni modelin orijinalın modelləşdirilən xüsusiyyətlərinə uyğunluq dərəcəsidir. Modelin orijinala tam uyğun olması

vacib deyil. Uyğunluq dərəcəsi modelləşdirmənin məqsədlərindən asılıdır. Modelin orijinala həddindən artıq uyğun olmasının da əhəmiyyəti yoxdur; məsələn, uşaq oyuncaqları real obyektlərin modelləridir və onların uyğunluq səviyyəsi uşağın yaşından asılı olur. Kiçikyaşlı uşaqlar üçün oyuncaqlar, adətən, yalnız obyektin formasını modelləşdirir: 3–4 yaşlı uşaqlar üçün avtomobilin modelində gövdənin, kabinənin, dörd fırlanan təkərin olması və real avtomobilə uyğun nisbətlərin saxlanılması yetərlidir. Daha mürəkkəb oyuncaqlarda orijinal obyektin elementləri arasında qarşılıqlı əlaqə də modelləşdirilir: qapılar və kapot açılır, sükanla idarəetmə elementləri işləyir.

Eyni bir obyekt üçün müxtəlif modellər yaratmaq olar. Bu, qoyulan məsələnin şörtlərində hansı xüsusiyətlərin vacib hesab olunmasından asılıdır.

Hər bir obyektin çoxlu sayda müxtəlif xassələri olur. Modelin qurulması prosesində (modelləşdirmənin məqsədi baxımından) tədqiqat üçün ən önəmli xassələr seçilir; məsələn, aerodinamik boruda təyyarənin modelinin aerodinamik keyfiyyətlərini araşdırmaq üçün modelin orijinala həndəsi formaca oxşarlığı vacibdir, onun hansı rəngdə olması isə heç bir əhəmiyyət daşımir. Elektrik dövrələrinin modellərini – elektrik sxemlərini qurarkən dövrə elementlərinin bir-birinə qoşulma ardıcılılığı önemlidir, onların bir-birinə nəzərən həndəsi olaraq necə yerləşməsi isə əhəmiyyət daşımir.

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 davranışları öyrənilir. Nümunə olaraq insanı götürək; müxtəlif elmlər onu fərqli modellər çərçivəsində öyrənir. Mexanikada insana bir maddi nöqtə, kimyada müxtəlif kimyəvi maddələrdən ibarət obyekt, biologiyada özünü saxlamağa çalışan sistem kimi baxmaq olar.

Bədii yaradıcılığın özü də faktik olaraq modellərin yaradılması prosesidir; məsələn, təmsil kimi ədəbi janr insanlar arasındaki gerçek münasibətləri heyvanlar arasında münasibətlərə keçirir və əslində, insan münasibətlərinin modelini qurur. Bundan başqa, demək olar ki, istənilən ədəbi əsərə real insan həyatının modeli kimi baxmaq olar. Rəsm, heykəltəraşlıq əsərləri, teatr tamaşaları gerçekliyi əks etdirən bədii formalı modellərdir.

ARAŞDIRAQ – Öyrənek

1. İnternetdə axtarış apararaq "Orteri"nin nə demək olduğunu öyrənin. *Youtube.com* portalında həmin modelin necə işləməsi ilə bağlı videomateriallarla tanış olun. Bu model öz adını haradan götürüb?
2. Nyu-York şəhərinin yuxarıda haqqında danışılan modelinin dünyadan hansı muzeyində saxlanıldığı, eləcə də satılan obyektlərin minimal və maksimal qiymətlərini öyrənin.

Özünüüzü yoxlayın

1. Obyektin modeli nə demekdir?
2. Nə üçün insanlar bəzən orijinalın özü ilə deyil, modellə işləyirlər?
3. Modelin adekvatlığı nədir və o nədən asılıdır?
4. Model ilə müqayisədə obyektin özünə nə deyilir?
5. Göstərilmiş maket hansı orijinal obyektin modelidir? Orijinal obyektdən onu nə fərqləndirir?



6. Nəzəri modellərə nümunələr göstərin.
7. Bu modellər orijinal obyektlərin hansı xüsusiyyətlərini eks etdirir?



a

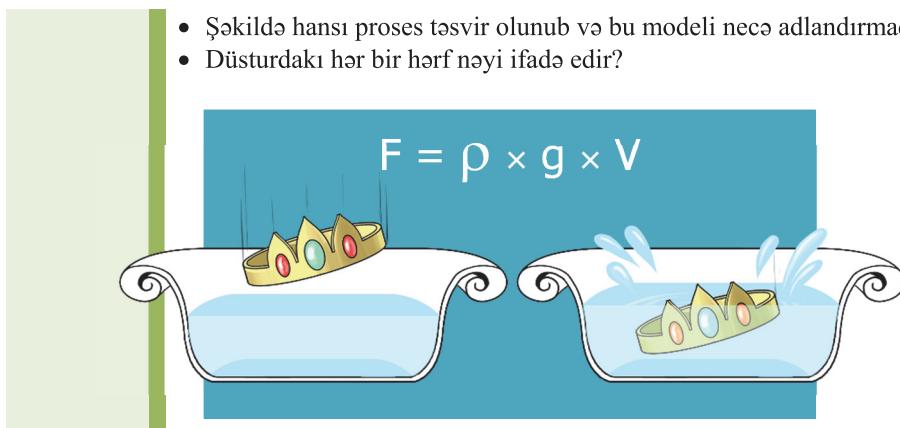
Rəşid Məcid oğlu Behbudov (14 dekabr 1915 – 9 iyun 1989) – Azərbaycan müğənnisi, SSRİ Xalq artisti, SSRİ və Azərbaycan SSR Dövlət mükafatları laureati, Sosialist Əməyi Qəhrəmanı, Dağıstan MSSR-in Xalq artisti, Gürcüstan SSR-in Əməkdar incəsənət xadimi.

Çap
 üçün
 deyil

2.2

MODELİN NÖVLƏRİ

- Şəkildə hansı proses təsvir olunub və bu modeli necə adlandırmaq olar?
- Düsturdakı hər bir hərf nəyi ifadə edir?



Modellər müxtəlif cür təsnif edilir və bu təsnifat hansı xassələrin daha vacib olmasından asılıdır; məsələn, modelləri istifadə sahələri üzrə təsnif etmək olar: qlobus Yerin *tədris modelidir*; aerodinamik boruda sınaq üçün hazırlanmış təyyarə modeli *təcrübi modeldir*; proses və hadisələri tədqiq etmək üçün *elmi-texniki modellər*dən istifadə olunur; *oyun* və *imitasiya modelləri* də mövcuddur (xüsusən də hərbidə).

AÇAR
sözlər

- Maddi model
- İnformasiya modeli
- Formallaşdırma
- Dinamik model
- Statik model

Zaman amilini nəzərə almaqla modelləri *statik* və *dinamik modellərə* ayırmak olar. **Statik model** baxılan zaman anında dəyişmir. **Dinamik model** isə obyektin zamandan asılı olaraq dəyişməsini nəzərə alır.

FƏALİYYƏT

- Qrafik redaktorda Yer kürəsinin Günəş ətrafında fırlanmasını təsvir edin.
- Microsoft PowerPoint programında Yer kürəsinin Günəş ətrafında fırlanmasının dinamik modelini hazırlayın. Bu zaman animasiya effektlərindən istifadə edin.
 - Hansı model prosesi daha aydın əks etdirir?
 - Hər bir modelin hansı üstün cəhətləri var?
 - Bu prosesi daha hansı modellər vasitəsilə təsvir etmək olar?

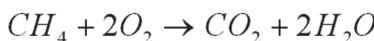
Bildiyiniz kimi, təqdimolunma formasından asılı olaraq modelləri iki böyük sinfə ayırmak olar: *maddi modellər* və *informatiya modelləri*. **Maddi modellər** obyektlərin həndəsi, fiziki və başqa xassələrini maddi formada əks etdirir (qlobus, anatomik mulyajlar, kristal qəfəs modelləri, binaların maketləri və s.).

İnformatiya modelləri obyekt və prosesləri yalnız informatiya əsasında təsvir edir. Başqa sözlə, informatiya modellərinə əl ilə toxunmaq və ya gözlə görmək

olmur. İnförmasiya modellərinin özlərini də bir neçə növə ayırmak olar. Adətən, *təsviri införmasiya modellərinin* yaradılmasında təbii dillərdən və şəkillərdən istifadə olunur. Elm tarixində çoxlu sayıda təsviri införmasiya modelləri məlumdur; məsələn, vaxtilə Kopernikin irəli sürdüyü dünyanın heliosentrik modeli aşağıdakı kimi ifadə olunur:

- Yer öz oxu ətrafında firlanır;
- Yer və bütün digər planetlər Güneşin ətrafında firlanır.

İnsanlar öz fəaliyyətlərində təbii dillərlə yanaşı, formal dillərdən də istifadə edirlər. **Formal dillər** insanın müxtəlif fəaliyyət sahələri üçün yaradılmış və öz ərifəsi, qrammatik qaydaları, sintaksisi olan xüsusi dillərdir. Formal dillərə örnek olaraq musiqi dilini (notları), riyazi dili (rəqəmlər, riyazi işarələr), programlaşdırma dillərini göstərmək olar.



$$\frac{A \rightarrow B, \quad B \rightarrow C}{A \rightarrow C}$$

```
a = int(input('Birinci ədədi daxil edin: '))
b = int(input('İkinci ədədi daxil edin: '))

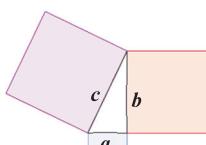
while a!=0 and b!=0:
    if a > b:
        a = a % b
    else:
        b = b % a
print (a+b)
```

Formal dillərin köməyi ilə *formal införmasiya modelləri* (riyazi, məntiqi və s.) qurulur. Geniş istifadə olunan formal dillərdən biri *riyazi dildir*. Riyazi işarələr və düsturlar vasitəsilə qurulan modellər *riyazi modellər* adlanır. Riyazi dil formal dillərin toplusudur; onlardan bəziləri ilə (cəbr, həndəsə, trigonometriya) siz riyaziyyat dərslərində tanış olursunuz, başqaları haqda isə (çoxluqlar nəzəriyyəsi, kompleks dəyişənlə funksiyalar nəzəriyyəsi və s.) ali təhsil pilləsində məlumat verilir.

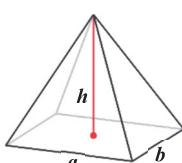
Cəbri dil kəmiyyətlər arasındaki asılılıqları formallaşdırmağa imkan verir. Belə ki, Nyuton mexanika qanunlarını, ümumdünya cazibə qanununu kəşf etməklə və onları cəbri asılılıq şəklində yazmaqla dünyanın heliosentrik sistemini formallaşdırıdı. Fizika kursunda cəbri dildə ifadə olunmuş müxtəlif funksional asılılıqlar verilir ki, onlar öyrənilən hadisə, yaxud proseslərin riyazi modelidir.

n ü m u n e

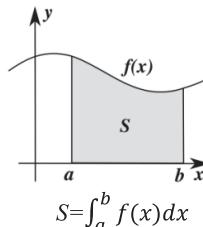
Riyazi modellər



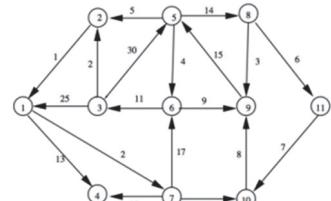
$$c^2 = a^2 + b^2$$



$$V = \frac{1}{3} abh$$



$$S = \int_a^b f(x) dx$$



Məntiq cəbri *formal məntiqi modelləri* qurmağa imkan verir. Mühakimələr cəbrinin köməyi ilə təbii dildə verilmiş sadə və mürəkkəb mühakimələri formallaşdırmaq, yəni onları məntiqi ifadələr şəklində yazmaq olar. Məntiqi modellərin qurulması məntiqi məsələləri həll etməyə, kompüter qurğularının məntiqi modellərini qurmağa imkan verir.

Formal dillər vasitəsilə informasiya modellərinin qurulması prosesinə **formallaşdırma** deyilir.

Ətraf aləmin dərk olunması prosesində insanlar daim modelləşdirmədən və formallaşdırmadan istifadə edirlər. Yeni obyekti öyrənərkən, adətən, əvvəlcə təbii dildə onun təsviri informasiya modeli qurulur, sonra isə o formallaşdırılır, yəni formal dillərlə (riyazi, məntiqi və s.) ifadə olunur.

Formal modelləri tədqiq edərkən çox zaman onları vizuallaşdırırlar; məsələn, obyektlərin fəzada bir-birinə nəzərən yerləşmələrini vizuallaşdırmaq üçün sxemlərdən, qurğuların məntiqi modellərini vizuallaşdırmaq üçün məntiqi sxemlərdən istifadə olunur. Formal fiziki modellər animasiya vasitəsilə vizuallaşdırıla bilər. Vizual modellər, adətən, **interaktiv** olur, yəni tədqiqatçı proseslərin ilkən şərtlərini və parametrlərini dəyişə və bundan asılı olaraq nəticənin də doğışməsini müşahidə edə bilər.

Bu maraqlıdır

Kiyev şəhərində mikrominiatürler muzeyi fəaliyyət göstərir. Orada nümayiş olunan hər bir eksponat bənzərsiz və təkrarsızdır, məsələn, tükün içərisində qızılğıl. İnsan tükünün içərisində uzununa deşik açılıb və tam şəffaflıq alınanadək pardاقlanıb. Sonra onun içərisinə qalınlığı 0,05 millimetr olan qızılğıl budağı yerləşdirilib.



Alqoritmlər müasir informasiya texnologiyalarının əsasını təşkil edir. Əslində, alqoritm məsələnin həllinin informasiya modelidir. Alqoritmin icraçısı qoyulan məsələnin mahiyyətinə varmadan alqoritmi formal olaraq yerinə yetirir.

Alqoritmlərin hazırlanması və icra olunması zamanı insan blok-sxemlərdən istifadə edir. Blok-sxem alqoritmi daha əyani təsvir etməyə və onda əsas alqoritmik strukturları (xətti, budaqlanma, dövr) müəyyənləşdirməyə imkan verir. İnsan blok-sxem əsasında alqoritmin yerinə yetirilməsini izləyə bilər, çünki blok-sxemin elementlərini birləşdirən oxlar əməllər ardıcılılığını göstərir.

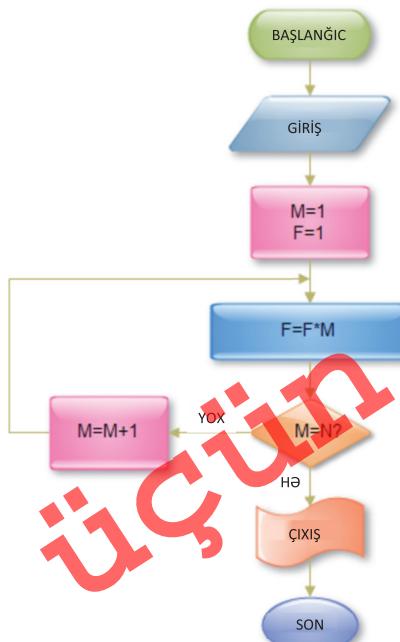
ARAŞDIRAQ – öyrənək

Məktəbiniz və ona ən yaxın məsafədə yerləşən 5–6 məktəb əsasında qraf informasiya modeli qurun. Məktəblər arasında təxminən məsafələri bu qrafın tilləri üzərində qeyd edin. Qrafı çəki matrisi şəklində göstərin.

Bu qrafın ən yaxın iki təpəsi hansıdır? Çəki matrisinin Python dilində təsviri necə olacaq və həmin təsviri də informasiya modeli hesab etmək olar mı?

Özünüyü yoxlayın

1. Maddi və informasiya modellərinə nümunələr göstərin.
2. Formallaşdırma nədir? Formal modellərə nümunələr göstərin.
3. $S = vt$ düsturunu hansı növ modelə aid etmək olar?
4. Düzbucaqlı üçbucaqda katetlər ilə hipotenuz arasında münasibətləri formal model əsasında göstərin.
5. Göstərilmiş sxem hansı riyazi məsələnin modelidir? Bu modeli düstur vasitəsilə necə təqdim etmək olar?



Çap üçün

2.3 İNFORMASIYA MODELLƏRİNİN TƏQDİMOLUNMASI

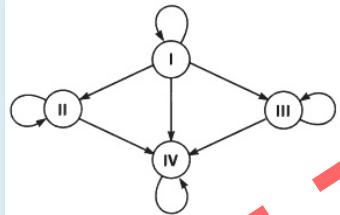
- İnformasiya modelini nə zaman cədvəl formasında təqdim edirlər?
- Kimyəvi elementlərin dövri cədvəlində elementlər hansı qayda ilə yerləşdirilib?
- Bu cədvəlin adı cədvəllərdən fərqli hansı xüsusiyyəti var?

1 H																																					2 He										
3 Li	4 Be																																														
11 Na	12 Mg																																														
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr																														
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe																														
55 Cs	56 Ba	57-71	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn																														
87 Fr	88 Ra	89-103	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Ut	114 Fl	115 Uup	116 Lv	117 Uus	118 Uuo																														
57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu																																	
89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr																																	

FƏALİYYƏT

Məlumdur ki, hər insanın qanı 4 qan qrupundan birinə aiddir. Verilmiş sxemdə qan qrupları dairəciklərin içərisində rum rəqəmləri ilə göstərilmişdir. Sxemə baxıb sualları cavablandırın:

- Göstərilmiş verilənlər strukturu necə adlanır?
 - Sxemdə oxlar nəyi bildirir?
 - Eyni obyektdən çıxan və özünə qayğıdan ox nəyi göstərir?
 - I qan qrupu haqqında nə söyləyə bilərsiniz?
 - IV qan qrupu nə ilə fərqlənir?
- Verilmiş sxemi hesab etmək olarmı?
- Əgər cavabınız müsbətdirsə, onda bu sxem hansı obyektin və ya prosesin modelidir?



Obyektin informasiya modelində verilənlər müəyyən qayda ilə nizamlanır, başqa sözlə, müəyyən struktura salınır. Hər hansı gerçek obyekt araşdırırlarkən ilkin olaraq onun nəzəri modeli qurulur və **verilənlərin strukturu** təsvir edilir. Siz ən çox istifadə olunan verilənlər strukturları ilə artıq tanışsınız. Bunlara *qrafalar*, *ağacalar* və *cədvəllər* aiddir.

Gerçek obyekt haqqında informasiya müxtəlif cür təqdim oluna bilər. Danışan zaman biz informasiyanı sözlərlə təqdim edirik. Əgər bir obyektin hissələri (elementləri) arasında əlaqəni göstərmək lazımdırsə, **qraf** strukturundan istifadə etmək daha məqsədə uyğundur.

Qrafın təpələri obyektin elementlərini, tilləri isə onlar arasında əlaqələri göstərir; məsələn, aşağıdakı qraf şagirdlər arasında dostluq münasibətlərini eks etdirir.

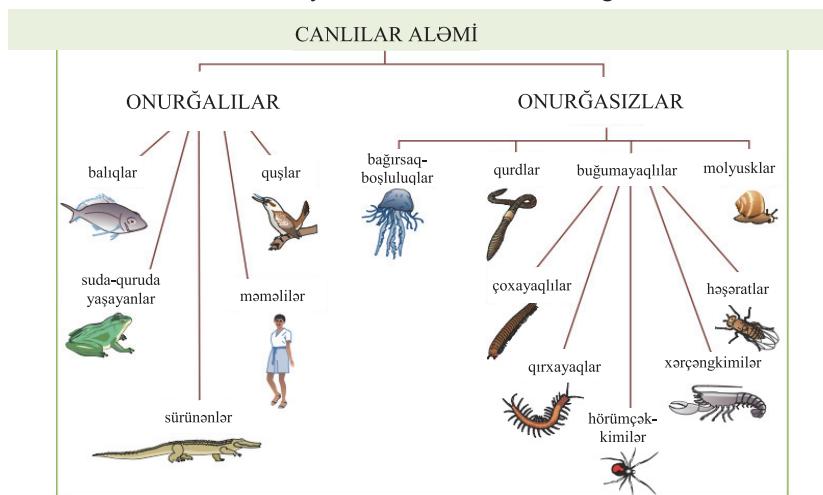
- Verilənlər strukturu
- Cədvəl
- Ağac
- Qraf

Ona görə də bu sxemi sinfin müəyyən modeli hesab etmək olar. Qrafa baxıb kimin kimlə dostluq etdiyini müəyyənləşdirmək olar. Sınıfdə dostluq edən şagirdlər haqqında məlumatların belə formada göstərilməsinin üstünlükləri aşkardır. Qraf əyani olduğuna görə asan mənimşənilir və informasiya daha yaxşı yadda qalır.

İnformasiya modellərini qurarkən bəzən tabelilik münasibətlərini göstərmək lazımlı gəlir, məsələn: nazir – nazir müavini – şöbə müdürü. Bu halda obyektin informasiya modeli iyerarxik struktur olan **ağac** vasitəsilə təqdim olunur. Ağacın əsas xüsusiyyəti odur ki, onun ixtiyarı iki təpəsi arasında yalnız bir yol var. Elmdə müxtəlif təsnifat sistemləri də iyerarxikdir.

n ü m u n e

Canlılar aləminin təsnifatı, adətən, iyerarxik struktur vasitəsilə göstərilir:



İnformasiya modellərinin təqdimolunma formalarından biri də **cədvəldir**. Məktəbdə cədvəllərlə tez-tez rastlaşırırsınız: dərs cədvəli, sınıf jurnalı, Mendeleyev cədvəli və s. Sadə cədvəl sətir və sütunlardan ibarətdir. Adətən, birinci sətrin xanalarında sütunların başlıqları göstərilir; məsələn, "Ölkələr" cədvəlinin bir fragmentini belə göstərmək olar:

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

Verilmiş cədvəl "obyekt-xassə" tipli cədvəldir. Belə cədvəlin hər sətri konkret obyektdə aiddir. Nümunədə obyekt müəyyən ölkədir. Ölkələrin adları birinci sütunda, xassələri (parametrləri) isə qalan sütunlarda göstərilir.

Cədvəlin başqa növü "obyekt-obyekt" cədvəlidir. Belə cədvəllər müxtəlif obyektlər arasında əlaqələri əks etdirir, məsələn:

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	

Bu, 10-cu siniflər arasında keçirilən futbol yarışının turnir cədvəlidir. Cədvəlin həm sütun, həm də sətirlərinin başlıqları obyektlərdir.

Verilənlərin təqdimolunmasının cədvəl forması universal sayılır, çünki ixtiyari verilənlər strukturunu cədvəl formasında göstərmək olar. Bildiyiniz kimi, qraf strukturu da cədvəl formasında – qonşuluq və çəki matrisləri kimi təqdim edilir. Yuxarıda göstərilən qraf strukturunu qonşuluq matrisi (cədvəli) formasında belə göstərmək olar:

Şagirdlər	Aygün	Lalə	Elxan	Tural	Sevil	Cavid	Qüdrət
Aygün	0	1	1	0	0	0	0
Lalə	1	0	0	0	0	1	0
Elxan	1	0	0	0	0	0	0
Tural	0	0	0	0	0	1	0
Sevil	0	0	0	0	0	1	1
Cavid	0	1	0	1	1	0	0
Qüdrət	0	0	0	0	1	0	0

Verilənlərin iyerarxik strukturunu da cədvəl formasına gətirmək olar. Bu zaman cədvəlin doldurulması ağacdə aşağıdan yuxarıya keçməklə aparılır və adətən, ağacın kökü cədvəlin başlığı kimi göstərilir; məsələn, dərsdə nümunə kimi göstərilmiş ağacvari struktur əsasında belə cədvəl tərtib etmək olar:

CANLILAR ALƏMİ	
Onurğalılar	Onurgasızlar
Balıqlar	Büyümayaqlılar
Quşlar	Soxulcankimilər
Suda-quruda yaşayınlar	Molyusklar
Sürünənlər	Həşaratlar
Məməlilər	Xərçəngkimilər
	Hörümçəkkimilər

Qeydiyimiz kimi, qraf və ağac strukturları informasiyanı daha əyani və anlaşılıqlı təqdim edir. Bəs nə üçün belə strukturları da cədvəl formasına keçirirlər?

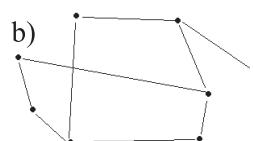
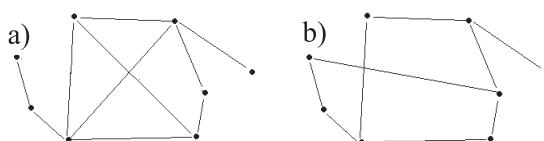
İnsanlar üçün sadalanan formalar anlaşıqlı olsa da, kompüterdə emal etmək üçün cədvəl forması daha əlverişlidir. Kompüter programlarının əksəriyyəti cədvəllərlə işləyir və universal programlaşdırma dillərində cədvəllərin emalını təsvir etmək rəhatdır. Ona görə də mürəkkəb obyektlər qraf formasında nəzəri modellərdə təqdim edilir, kompüter modelləşdirməsində isə daha çox cədvəl modellərindən istifadə olunur.

ARAŞDIRAQ – öyrənək

"Fəaliyyət" bölümündə qan qrupları ilə bağlı verilmiş informasiya modelini cədvəl – qonşuluq matrisi şəklində göstərin. Qonşuluq matrisinin baş diaqonalındakı elementlərin qiyməti nə olacaq? Qonşuluq matrisini Python dilində təqdim edin.

Özünüyü yoxlayın

- İnformasiya modellərini hansı formatlarda təqdim etmək olar?
- Aşağıda göstərilən qraflardan hansı şəhərlərarası əlaqəni xəritəyə uyğun olaraq düzgün əks etdirir?



c)

c)

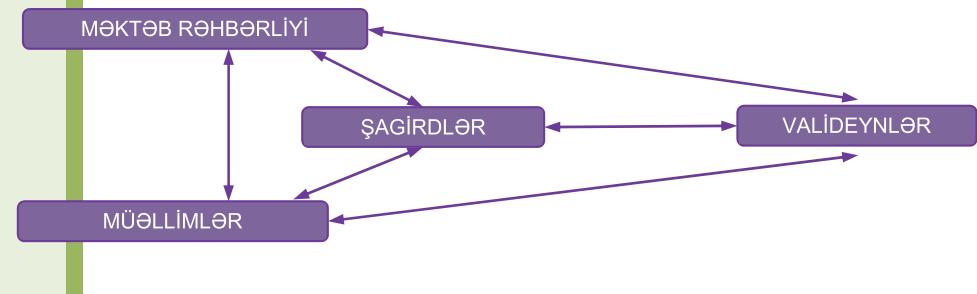
- Ağac və qraf infromasiya modellərinin hansı fərqi var?
- Kompüterin fayl sistemi hansı tip infromasiya modellinə aiddir?
- Cədvəldə göstərilmiş infromasiyanı ağac strukturu vasitəsilə təqdim edin.

Adı	Atasının adı	Soyadı
Fuad	Salman	Behbudov
Məmməd	Cahangir	Eyvazlı
Rövşən	Cahangir	Eyvazlı
Səməd	Salman	Behbudov
Vaqif	Səlim	Behbudov
Zakir	Fuad	Eyvazlı

Çap icmanın
əsaslıdır

2.4 İNFORMASIYA MODELİNİN HAZIRLANMASI

- Obyektin informasiya modelini yaratmaq üçün nə tələb olunur?
- "Məktəb" informasiya modelini qurmaq üçün, əsasən, hansı informasiyanı əldə etmək lazımdır? Müəllim, şagird, valideyn və Təhsil Nazirliyi üçün gərəkli olan məlumatlar eynimi olacaq? Cavabınızı əsaslandırın.



FƏALİYYƏT

Excel programında məktəbinizlə bağlı iki cədvəl hazırlayın. Bu cədvəllərdə uyğun olaraq aşağıdakı sütunlar olsun.

1. Məktəb haqqında ümumi məlumat: məktəbin tam adı, ünvanı, direktoru, məktəbin yaranma ili, təlim dilləri, tədris olunan xarici dillər, sinif otaqlarının sayı, informatika kabinetlərinin sayı, kompüterlərin sayı və s.
 2. Sınıfların sayı, müəllim heyətinin sayı, hər sınıf üzrə şagirdlərin sayı, şagird-müəllim nisbəti (cəmi şagirdlərin sayı / müəllimlərin sayı), şagird sıxlığı (cəmi şagirdlərin sayı / sınıfların sayı) və s.
- Hansı göstəricilər əsasında diaqramlar qurmaq olar?
– Bu cədvəllər kimin üçün faydalı ola bilər?
– Hansı hallarda məktəb haqqında məlumat mətn formasında, hansı halda isə cədvəl formasında təqdim oluna bilər?

Orijinal obyektin hər hansı bir xassəsini öyrənmək üçün, adətən, onun digər xassələrini əks etdirməyə ehtiyac qalmır. Ona görə də istənilən informasiya modeli real obyekti yalnız qismən əvəz edir. Bu isə o deməkdir ki, tədqiq olunan obyektin müəyyən cəhətlərinə diqqəti yönəltmek üçün onun bir neçə informasiya modeli qurula bilər. Misal olaraq mənzil tikintisi sahəsini seçək və hər hansı yaşayış evinin tikintisini nəzərdən keçirək. Bu evin informasiya modeli necə olmalıdır?

Əslində, belə informasiya modelləri məqsəddən asılı olaraq müxtəlif ola bilər. Aydındır ki, mənzilin alıcısı, memarı, tikintini maliyyələşdirən təşkilat (investor) və tikintini həyata keçirən təşkilatın hər biri informasiya modelini onları maraqlandıran cəhətlərə görə quracaqdır. Deməli, nəzərdən keçirilən ev üçün maraqlardan asılı olaraq müxtəlif informasiya modelləri yaratmaq olar. Onlardan bəzilərinə baxaq.

Təbii ki, **alicının** məqsədi daha rahat mənzil əldə etməkdir. Onun üçün informasiya modelini qurarkən bu cəhətə üstünlük vermək lazımdır. Rahatlığı müəyyən edən əsas göstəriciləri sadalayaq: ev yaşlılıqlar içərisində sakit bir məkanda yerləşməli, müasir texniki qurğularla təchiz edilməli və yeraltı qarajı olmalıdır, giriş qapısında isə gözətcə oturmalıdır. İformasiya modelini qurmaq üçün bu sadalanan tələbləri əks etdirən informasiyani cədvəl və ya siyahı şəklində təqdim etmək lazımdır. Alıcıının vəzifəsi belə evlərin tikintisi ilə məşğul olan şirkətləri axtarış tapmaq, hər bir şirkət üçün uyğun informasiya modelini qurmaq və təhlil nəticəsində ən yaxşı variantı seçməkdən ibarətdir.

Alicı nöqteyi-nəzərindən evin informasiya modeli

Parametrlər	Şirkətlər üzrə parametrlərin qiymətləri			
	“A”	“B”	“C”	“D”
Mərkəzləşdirilmiş istilik sistemi	+	-	-	+
Video-müşahidəli mühafizə sistemi	+	-	-	+
Peyk televiziyası	+	+	+	+
İnternet üçün ayrılmış kanal	-	-	-	+
Daxili rabito sistemi	+	+	+	+
Sutəmizləyici süzgəclər	+	-	+	+
Rayonun infrastrukturunu	+	+	-	-
Fitnes-mərkəz	+	-	-	-
Yeraltı parkinq	-	-	-	-
Yaşıl zona	-	-	+	+
Gözətçi	+	+	+	+

Tikintidə maraqlı olan başqa şəxslər, məsələn, investor və memar üçün də analoji metodika ilə informasiya modellərini qurmaq olar. Aydır ki, hər iki halda məqsədlər alıcı ilə müqayisədə tamamilə fərqli olduğundan modellər də fərqlənəcək.

Investorun məqsədi mənzillərin keyfiyyətini göstərməklə daha çox gəlir əldə etməkdir. Deməli, onu maraqlandıran göstəricilər, əsasən, maliyyə xarakterli ola-caqdır.

Investor nöqteyi-nəzərindən evin informasiya modeli

Parametrlər	Şirkətlər üzrə parametrlərin qiymətləri			
	“A”	“B”	“C”	“D”
Evin planlaşdırılan dəyəri, manat	5 mln.	10 mln.	3,5 mln.	13 mln.
Yatırılmış vəsaitin çıxarılma müddəti, il	3	1,5	2	3,5
Bütün mənzillərin satışından sonra xalis gəlir, manat	3 mln.	5 mln.	2 mln.	5 mln.
Tikintinin başlanma ili	2016	2017	2016	2017
Tikintinin bitmə (başaçatma) ili	2018	2019	2017	2019
1 otaqlı / 2 otaqlı / 3 otaqlı mənzillərin miqdəri, %	25/40/35	15/30/55	10/30/60	5/20/75

Memarın başlıca məqsədi ətraf mühit nəzərə alınmaqla, müasir memarlıq layihəsi işləyib hazırlanmaqdır. Bu zaman ətrafdakı evlərin üslubu, mövcud infrastruktur, ekologiya və başqa amillər nəzərə alınmalıdır. Bu məqsədə uyğun informasiya modelinin bir neçə variantı cədvəldə göstərilib.

Memar nöqtəyi-nəzərindən evin informasiya modeli

Parametrlər	Şirkətlər üzrə parametrlərin qiymətləri			
	“A”	“B”	“C”	“D”
Tikinti rayonu	Yeni Yasamal	Elmlər Akademiyası	Günəşli	Mərkəz
Ətraf evlərin üslubu (tikilmə ili)	müasir	müasir	1970–1990	klassik memarlıq
Ətraf evlərin mərtəbəliliyi	15–20	5–6	9–10	2–7
Yaşılığın mövcudluğu	–	–	–	–
Ərazinin xarakteri	çökəklik	düzənlilik	təpə	şəhər içi
Su hövzəsinin olması	–	–	+	–
Mövcud evlərə yaxınlıq	+	+	+	–
Tikinti rayonunun infrastrukturunu	yaradılır	var	var	var



Tutaq ki, hər hansı alıcı özünə mənzil almaq istəyir. Aydındır ki, ilk növbədə, o, maksimal rahatlığa (komfortluğa) daha çox göstəricisi uyğun olan varianta üstünlük verəcək. Əgər birinci cədvəldəki parametrlər dörd şirkət üzrə təhlil olunarsa, bu zaman “D” şirkətinin daha münasib olduğu görünür. Ancaq bu halda mənzilin satış qiyməti də ən yüksək olacaqdır. Əgər alıcı üçün mənzilin qiyməti böyük əhəmiyyət daşıyırsa, onda başqa şirkətlər arasında seçim etmək lazımlı gələcək. Bu halda alıcının yeni tələblərinə uyğun olaraq mövcud informasiya modellərini təkmilləşdirmək, sonra isə qalan üç variantın adekvatlığını bir daha qiymətləndirmək lazımdır.

İnvestor və memar üçün olan digər informasiya modelləri də eyni qayda ilə təhlil edilməlidir.

ARAŞDIRAQ – öyrənək

Tutaq ki, dostunuzgil evlərini (binada mənzillərini) satmaq istəyir. Evin satıcı və alıcı nöqtəyi-nəzərindən cədvəl modelini qurun.

Cədvəldə evin (mənzilin) hansı göstəricilərini qeyd etdiniz?

Alicilar üçün evin hansı göstəriciləri əhəmiyyətlidir?

Özünüüzü yoxlayın

- Ali məktəbə qəbul zamanı abituriyentlər üçün hansı məlumatlar önəmlidir? Bəs ali məktəblər üçün?
- Təqdim olunmuş məlumatlar hansı obyektin modelidir? Obyekti təsvir etmək üçün hansı parametrlər göstərilib?

Windows edition

Windows 10 Home

© 2015 Microsoft Corporation. All rights reserved.

System

Processor: Intel(R) Core(TM) i7-3630QM CPU @ 2.40GHz 2.40 GHz

Installed memory (RAM): 8,00 GB (7,89 GB usable)

System type: 64-bit Operating System, x64-based processor

Pen and Touch: No Pen or Touch Input is available for this Display

- Hər hansı kitabın mündəricatını informasiya modeli saymaq olarmı? Cavabınızı əsaslan-
- dırın.
- Məktəbinizi və yaxınlığındakı 2–3 məktəbi əhatə edən və bir şagird kimi sizin (ailənizin) nöqtəyi-nəzərini eks etdirən təxminən 10 parametrən ibarət informasiya modelini qurun. Bu parametrlərdən hansı sizin üçün daha önəmlidir?
- Sizcə, bu modeldə hansı parametr təhsilin keyfiyyətinə daha çox təsir edir?

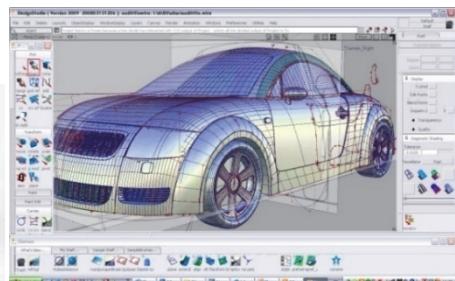
Çap
 üçün

2.5 KOMPÜTER MODELİ

Hər il dünyanın məşhur avtomobil şirkətlərinin konstruktor bürolarında avtomobillərin yeni modelləri üzərində işlər aparılır. Bunun üçün onların xarici görünüşünü və tərkib hissələrini eks etdirən çoxlu sxemlər hazırlanır.



- Sizcə, bu sxemlər hansı üsullarla hazırlanır?
- Hansı üsulla hazırlanmış modellərin daha çox üstünlükleri var? Nəyə görə?



FƏALİYYƏT

Karandaşla kağızda və kompüterdə "ev" obyektinin iki modelini hazırlayın.

- Hansı modeli daha tez çökdiniz?
- Hansı halda hazırladığınız modeldə düzəlişləri etmək daha asandır?
- Modelləri hazırlamaq üçün öncə nə etdiniz?

Bildiyiniz kimi, müasir informatikanın əsas aləti kompüterdir. Ona görə də informatikada informasiya modelləşdirməsi dedikdə müxtəlif sahələrdə tətbiq olunan kompüter modelləşdirməsi nəzərdə tutulur.

Kompüter modelləşdirməsi kompüter texnikası vasitəsilə modellərin yaradılmasıdır.

Kompüter modelləşdirməsi üçün müəyyən program təminatının olması vacibdir. Belə program təminatı universal (məsələn: mətn və qrafik redaktorlar) və xüsusişmiş ola bilər.

Bu gün elmin müxtəlif sahələrində kompüter modelləşdirməsi böyük əhəmiyyətə malikdir: mürəkkəb sistemlərin tədqiqində, nəqli kəsilmiş canlıların və itmiş tiki-lilərin obrazlarının yaradılmasında kompüter modelləşdirməsi vasitəsilə daha dəqiq nəticələr alınır. Demək olar ki, bütün müasir kinofilmərdə kompüter effektlərindən istifadə edilir.

Kompüter modelləşdirməsi və hesablama eksperimenti elmi tədqiqatın yeni metodu kimi nəhəng elmi-texniki və sosial-iqtisadi problemlərin həllində istifadə edilir; məsələn, atom-elektrik stansiyalarında reaktorların layihələndirilməsi, su-elektrik stansiyaları və böyük bəndlərin layihələrinin hazırlanması, hər hansı bir sahə, region və ölkənin balanslaşdırılmış iqtisadi inkişaf planının tərtib edilməsi və başqa məsələlərin həllində

ACAR
sözlər

- Kompüter modelləşdirməsi
- Təsviri informasiya modeli
- Formallaşdırılmış model
- Kompüter modeli
- Kompüter eksperimenti

bu metodun əhəmiyyəti böyükdür. Həyat və sağlamlıq üçün təhlükəli proseslərdə isə hesablama eksperimenti yeganə mümkün həll varianti kimi istifadə edilir; məsələn, istilik nüvə sintezi, kosmik fəzanın öyrənilməsi, kimya sənayesinin müxtəlif sahələrində istehsal proseslərinin layihələndirilməsində kompüter modelləşdirilməsinin rolu əvəzedilməzdır.

Kompüterdə informasiya modellərinin hazırlanması və tədqiq 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, bərabərsizliklərin və başqa riyazi ifadələrin köməyi ilə obyektlərin parametrləri arasında formal münasibətlər təsvir olunur. Ancaq axtarılan əhəmiyyətləri 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** çevirilir. Kompüter modellərini, adətən, programçılar hazırlayırlar, istifadəçilər isə həmin modellərin köməyi ilə eksperimentlər aparırlar.
4. Dördüncü mərhələ **kompüter eksperimentinin** aparılmasından ibarətdir. Əgər kompüter modeli hər hansı programlaşdırma dilində hazırlanmış programdan ibarətdirsə, onu başlatmaq və müəyyən nəticələr almaq lazımdır. Əgər kompüter modeli elektron cədvəl kimi tətbiqi programlarda tədqiq olunursa, bu zaman verilənlərin çeşidlənməsini və ya axtarışını aparmaq, diaqram və ya qrafik qurmaq və digər əməliyyatlar da aparmaq olar.
5. Beşinci mərhələdə **alınmış nəticələr təhlil olunur və tədqiqat modeli təkmilləşdirilir**. Əgər informasiya modelinin təhlili zamanı alınmış nəticələr gerçek 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.

Kompüterdə modellərin hazırlanmasının əsas mərhələləri

1.	• Təsviri informasiya modelinin qurulması
2.	• Formallaşdırılmış modelin qurulması
3.	• Kompüter modelinin qurulması
4.	• Kompüter eksperimentinin aparılması
5.	• Alınmış nəticələrin təhlili və tədqiqat modelinin təkmilləşdirilməsi

Çapçılu

Kvadrat tənliyin köklərinin tapılması modelini hazırlayaq.

1. Təsviri informasiya modeli:

Kvadrat tənliyin ümumi forması $ax^2 + bx + c = 0$ şəklindədir. Onu həll etmək üçün a , b , c əmsallarının qiymətləri verilməlidir.

2. Formallaşdırılmış modeli düsturlar toplusu kimi və ya alqoritm formasında göstərmək olar. Verilmiş məsələnin sözlə alqoritmi belə olacaq:

1. a , b , c dəyişənlərinin qiymətləri daxil olunur.

2. Diskriminant $D = b^2 - 4ac$ düsturu ilə hesablanır.

3. Əgər $D > 0$ olarsa, tənliyin iki kökü var: $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$.

4. Əgər $D = 0$ olarsa, tənliyin bir kökü var: $x_1 = x_2 = -\frac{b}{2a}$.

5. Əgər $D < 0$ olarsa, tənliyin həqiqi kökü yoxdur.

3. Bu məsələ üçün kompüter modeli Python programlaşdırma mühitində yazılmış program ola bilər:

```
print("Kvadrat tənliyin əmsallarını daxil edin: ")
a = float(input("a = "))
b = float(input("b = "))
c = float(input("c = "))

discr = b**2 - 4 * a * c
print("Diskriminant D = ", discr)
if discr > 0:
    import math
    x1 = (-b + math.sqrt(discr)) / (2 * a)
    x2 = (-b - math.sqrt(discr)) / (2 * a)
    print("x1 = ", x1)
    print("x2 = ", x2)
elif discr == 0:
    x = -b / (2 * a)
    print("x = ", x)
else:
    print("Tənliyin kökü yoxdur")
```

Burada math riyazi funksiyaları hesablamamaq üçün (bizim nümunədə $\sqrt{\quad}$ kökaltı funksiyani) moduldür, elif yazılışı isə else if yazılışının qısa formasıdır.

4. Kompüter eksperimenti aparmaq üçün yazılmış programı icra etmək lazımdır. İlkin verilənləri dəyişdirməklə modelin adekvatlığını və düzgün işləməsini yoxlamaq olar.

```
Python 3.5.0 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Kvadrat tənliyin əmsallarını daxil edin:
a = 1
b = 5
c = 0
Diskriminant D =  13.0
x1 = -0.6972243622689054
x2 = -4.3027756377313995
>>> RESTART: D:/Kitablar/Derslikler/A_OrtalMekteb/Informatika_10/2017/DB/kvadrat.py
Kvadrat tənliyin əmsallarını daxil edin:
a = 1
b = 10
c = 25
Diskriminant D =  0.0
x = -5.0
>>> RESTART: D:/Kitablar/Derslikler/A_OrtalMekteb/Informatika_10/2017/DB/kvadrat.py
Kvadrat tənliyin əmsallarını daxil edin:
a = 1
b = 2
c = 3
Diskriminant D = -8.0
Tənliyin kökü yoxdur
>>>
```

5. Bu mərhələdə programın icrasından sonra alınmış nəticələr təhlil olunur. Göründüyü kimi, diskriminant mənfi olduqda program "Tənliyin kökü yoxdur", diskriminant müsbət olduqda iki kökün qiymətini, diskriminant sıfır bərabər olduqda isə bir kökün qiymətini ekrana çixarır.

Beləliklə, nəticə çıxarmaq olar ki, model düzgün qurulub və bu model vasitəsilə kompüterdə ixtiyarı ilkin verilənlər üçün kvadrat tənliyi həll etmək olar.

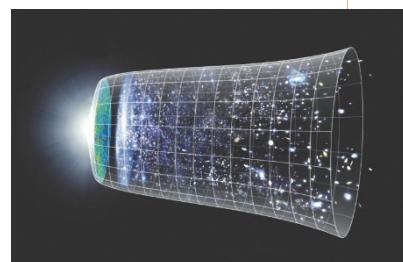
Bu maraqlıdır

Müxtəlif ölkələrdən olan bir qrup tədqiqatçı kompüterdə kainatın takamülünün ehtimal olunan vizual modelini hazırlamışlar. Bu kompüter modeli sirlə substansiya – qara mətiyə laxtalarının ətrafında ilk qalaktikaların necə yarandığını nümayiş etdirir. Kompüter modeli kainatın nədən ibarət olduğu və necə qurulduğu haqqındaki nəzəriyyəni yoxlamağa imkan verir.

Model üzərində iş 20 ildən artıq davam etmişdir. Bu müddətdə Böyük partlayışdan dərhal sonra kainatın necə olması haqqında məlumatlar bazaya daxil edilmiş, əsas kosmoloji nəzəriyyələrə uyğun kompüter programı yaradılmış, sonra isə kompüterin gəldiyi nəticələr izlənilmişdir.

Kompüter modelləşdirməsinin nəticələri isə heyrətamız dərəcədə gerçəkliyə yaxındır.

Bu modelin yaradılmasına çox böyük hesablaşma gücləri sərf olunmuşdur. Programın başladılması və nəticələrin alınmasına adı kompüterə təxminən 2 min il tələb olunsa da, ən müasir superkompüterlərin və "Arepo" programının köməyi ilə bu iş 3 ay vaxt sərf olunur.



ARAŞDIRAQ – öyrənək

Kompüter vasitəsilə $\cos x - x^2 = 0$ tənliyini qrafik üsulla həll etməyə çalışın. Bu məsələnin modelini necə qurdunuz? Bunun üçün kompüterdə hansı programdan istifadə etdiniz?

Özünüyü yoxlayın

1. Kompüter modeli nədir?
2. Kompüterdə informasiya modellərinin hazırlanması mərhələlərini sadalayın.
3. Kompüter modellərinin hansı üstünlükləri var?
4. Hansı dərslərdə siz formal modellərdən istifadə edirsiniz?
5. Kompüter eksperimenti nədir və hansı məqsədlə aparılır?

Çap üçün

2.6

INTERAKTİV KOMPÜTER MODELLƏRİ

Kommunal və mobil telefon xidmət haqlarını ödəmək üçün xüsusi terminallardan istifadə edilir.

- Kommunal xidmətlər dedikdə nə nəzərdə tutulur?
- Siz bu xidmətlər üzrə borcunuzu necə ödəyirsiniz: poçtda, ödəniş terminalından, yoxsa xüsusi saytlardan?



FƏALİYYƏT

1. Kompüterdə Control Panel qovluğunda Mouse simgəsini tapın və qoşa çıqqıldadın. Açılan pəncərədə siçan qurğusunun köklənmə elementlərinə fikir verin. Siçanın bəzi parametrlərini dəyişdirin və sonra yenidən ilkin vəziyyətinə qaytarın.
2. İş masasının qısayol menyusuna daxil olun və Screen Resolution bəndini seçin. Açılan pəncərədə ekranın çözümlülüğünü dəyişdirməklə baş verən dəyişiklikləri izleyin.
 - Nəyə görə Mouse pəncərəsini siçan qurğusunun modeli hesab etmək olar?
 - Parametrlərin dəyişdirilməsi istifadəçiye hansı imkanları verir?
 - Screen resolution pəncərəsini hansı obyektin modeli hesab etmək olar?

Bildiyiniz kimi, kompüter **interaktiv qurğudur**, yəni iki istiqamətdə iş rejimində malik qurğudur: istifadəçi kompüterə sual və ya komanda verdikdə sistem dərhal cavablandırır. Ona görə də kompüter modellərinin əksəriyyəti **interaktiv modellər** olur. Belə modellərdə tədqiqatçı (istifadəçi) prosesin ilkin şərtlərini və gedişinin parametrlərini dəyişə və modelin fəaliyyətindəki dəyişiklikləri müşahidə edə bilər.

İnteraktiv kompüter modellərinə kompüter oyunlarını, öyrədici proqramları, kompüterdə elmi tədqiqatları aparmaq və nəticələri yoxlamaq üçün hazırlanmış modelləri aid etmək olar.

www.edu.az təhsil portalında şagirdlər və müəllimər üçün fənlər üzrə çoxlu sayıda interaktiv modellər yerləşdirilmişdir. Bu tip modelləri yaratmaq üçün xüsusi proqramaşdırma alətlərindən istifadə olunur.

- İnteraktiv qurğu
- İnteraktiv model
- Elektron resurslar

ADDIM - ADDIM

1. www.edu.az portalına daxil olun.
2. "Elektron resurslar" bölümünü keçin.

The screenshot shows the official website of the Azerbaijan Republic Ministry of National Education. The main menu includes 'AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI', 'Tətbiqatlı', 'Autang', 'ƏLAŞ SƏHİFƏ', 'TƏRƏF. NƏZƏRLƏYİ', 'SƏHİFƏLƏR', 'ELEKTRON RESURSLAR', 'MƏKTƏB SƏHİFLƏRİ', 'MVS', 'EDİGƏR', and 'QANUƏLƏR'. The 'ELEKTRON RESURSLAR' section is highlighted. It features a banner for 'Intel skool ilə öyrən' and links to subjects like BIOLOGIYA and FİZİKA. On the right, there are sections for 'Müsahibələr' (Interviews), 'Mətbəə' (Press), and 'Tədbirlər' (Events). A large red watermark 'Çap üçün deyil' (Not for printing) is overlaid on the image.

3. Səhifənin orta hissəsində istədiyiniz fənnin şəklini çıqqıldıdan. Uyğun fənnə aid resursların siyahısı eks olunacaq.

Fizika

Adı	Sınıf	Baxış	Yükləmə
İdeal qaz qanunu YENİ	9	Bax	Yüklə
Enerjinin çevrilimiş YENİ	8	Bax	Yüklə
Om qanunu	9	Bax	Yüklə
Kondensatorlar	9	Bax	Yüklə
Atmosfer təzyiqi	7	Bax	Yüklə
Qiyanın ölçümü	7	Bax	Yüklə
Harakatın qrafikləri	7	Bax	Yüklə
Səsin intensivliyi	7	Bax	Yüklə
Səs	7	Bax	Yüklə
Sixiq	7	Bax	Yüklə
Xüsusi istilik tutumu	8	Bax	Yüklə
Sabit carəyanlı elektrik dövrəsi	8	Bax	Yüklə
Qalvanik elementlər və batareyalar	8	Bax	Yüklə
Keçiricilər və izolyatorlar	8	Bax	Yüklə
Ərimə və barkına	8	Bax	Yüklə
Cisimlərin yüklənməsi	8	Bax	Yüklə
Güç (şagirdlər üçün)	7	Bax	Yüklə
Qiyya və tacil (müəllimlər üçün)	7	Bax	Yüklə
Tarazlıq (şagirdlər üçün)	7	Bax	Yüklə
Tarazlıq (müəllimlər üçün)	7	Bax	Yüklə

<Əvvəlki | 1 | 2 | 3 | 4 | Növbəti >

4. İxtiyari resursu seçin və Baxış sütunundan Bax düyməsini çıqqıldıdan. Resursla tanış olun.

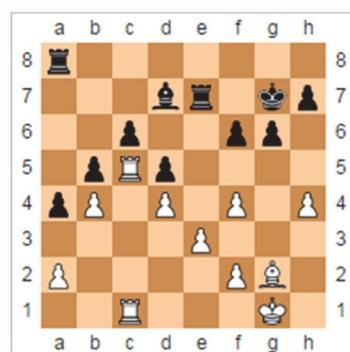
FƏALİYYƏT

Fizika, biologiya və coğrafiya fənləri üzrə modellərin tədqiq edilməsi

1. www.edu.az portalına daxil olun.
 2. Fizika fənninə aid "İdeal qaz qanunu" resursu ilə tanış olun. İzobar, izoxor və izotermik proseslərin formal və kompüter modellərini aşasdırın. Səhifənin aşağısında verilən tapşırıqları yerinə yetirin.
 3. Kimya fənninə aid "Zülallar" resursu ilə tanış olun. Aminturşunun ümumi quruluşu ilə tanış olun. Səhifənin aşağısında verilən tapşırıqları yerinə yetirin.
 4. Coğrafiya fənninə aid "Avropa. Fiziki-coğrafi təsvir" adlı resursla tanış olun. Çaylara, göllərə, təbii zonalara aid modellərlə tanış olun.
- Tapşırıqlarda interaktivlik necə təmin olunur?
– Aminturşunun modelini qurmaq üçün hansı biliklərdən istifadə olunub?

Tarix

Hər il kompüter proqramları arasında şahmat üzrə dünya çempionatı (World Computer Chess Championship, WCCC) keçirilir. Çempionatda bütün növ kompüterlər – mikroprosessorlar, superkompüterlər, klasterlər (kompüterlər qrupu) iştirak edir. 2009-cu ildə qaydalarда edilmiş dəyişikliklərə görə, yarışlara yalnız ən çoxu 8 nüvəsi olan kompüterlər qatılı bilər. 1974-cü ildə keçirilmiş birinci çempionatın qalibi SSRİ-nin "Kaissa" proqramı, 2016-cı il çempionu isə "Komodo" (ABŞ) proqramı olmuşdur.



ARAŞDIRAQ – öyrənək

Python proqramlaşdırma dilində kompüterlə dialoq aparan proqram yazmağa çalışın; məsələn, kompüter "Neçə yaşın var?", "Adın nədir?" tipli suallar verir və yaşım (15) və adını (məsələn: Fərid) daxil etdikdən sonra belə cümlələr ekrana çıxarır: "Fərid, salam", "20 ildən sonra sənin 35 yaşın olacaq" və s.

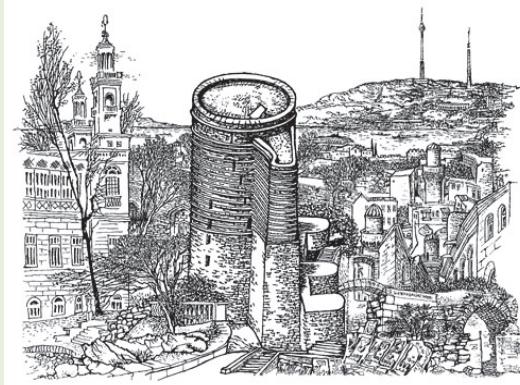
Belə proqram nəyi modelləşdirir?

Özünüzü yoxlayın

1. İnteraktivliyi necə başa düşürsünüz?
2. İnteraktiv kompüter modellərinin hansı üstünlüyü var?
3. İnteraktiv lövhələr barədə nə bilirsiniz?
4. Nə üçün müasir kompüterlərdə eksoz proqram məhsullarını interaktiv model hesab etmək olar?
5. Elektron cədvəl proqramlarının birində $y=ax^2+bx+c$ funksiyasının qrafikini qurun. a , b , c verilənlərinin qiymətlərini dəyişməklə qrafikin necə dəyişdiyini izleyin.

2.7 KOMPÜTER QRAFİKASI

- Verilmiş rəsmlərin hansı ümumi cəhətləri var?
- "Qrafika" nədir və kompüter qrafikasının hansı növləri ilə tanışınız?



İlk kompüterlərdə qrafik obyektlər yaratmaq üçün, demək olar ki, heç bir vasitə yox idi. O zamanlar ekrana yalnız simvollar – hərflər, rəqəmlər və xüsusi işarələr çıxarmaq olurdu. Ancaq elə onda da programçılar kompüterdən “rəsm aləti” kimi istifadə etməyə cəhd göstərirdilər; məsələn, kompüter programının köməyi ilə simvollardan tərtib olunmuş məşhur “Mona Liza” şəklini həmin dövrün insanları, yəqin ki, xatırlayırlar.

Sonrakı kompüterlər artıq sadə görüntüləri – nöqtəni, düz xətti, çevrəni çəkə bilirdi. Ozamankı monitorlar ağ-qara olduğundan kompüterdə yaradılan görüntülərin hamısı qrafik-rəssamların işlərini xatırladırı. Rəssamlığın başqa janrlarından fərqli olaraq qrafik-rəssamların əsərləri, hər şeydən önce, cizgilərin aydın çəkilişi ilə səciyyələnir. Məhz buna görə də o dövrun kompüterlərinin təsvir imkanlarını **kompüter qrafikası** adlandırmaya başladılar. Ancaq indi kompüterin köməyi ilə rəssamlar müxtəlif janrlarda əsərlər yarada bilsələr də, “kompüter qrafikası” termini yenə də istifadə olunur.

FƏALİYYƏT

Öncə rastr (məsələn: Paint), sonra isə vektor (məsələn: SketchUp) qrafik redaktorunda kub modelini hazırlayın.

- Hansı redaktorda bu işi daha mükəmməl görmək olar? Cavabınızı izah edin.
- Rastr və vektor qrafikasının ümumi və fərqləndirici cəhətlərini qeyd edin.

AÇAR
sözlər

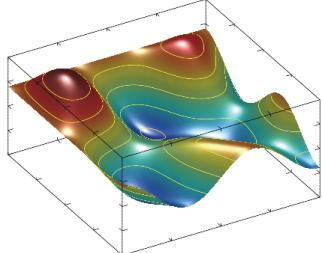
- Kompüter qrafikası
- Rastr qrafikası
- Vektor qrafikası
- Fraktal qrafika
- İkiölçülü qrafika
- Üçölçülü qrafika

ÇAP ÜÇÜN DƏVƏTİRLƏN

Bildiyiniz kimi, kompüter qrafikası ilə işləmək üçün çoxlu sayıda cürbəcür proqramlar olsa da, yalnız üç növ kompüter qrafikasını fərqləndirirlər: **rastr qrafikası**, **vektor qrafikası** və **fraktal qrafikası**. Onlar bir-birindən monitorun ekranında, yaxud kağızda əks olunan görüntülərin formalaşma prinsiplərinə görə fərqlənir.

Kompüter qrafikasını başqa cür də təsnif etmək olar: **ikiölçülü qrafika** (2D-qrafika) və **üçölçülü qrafika** (3D-qrafika).

Bu gün kompüter qrafikasından bir çox sahələrdə istifadə olunur. Onlardan bəziləri ilə qısaca tanış olaq.



Elmi qrafika



Obrazların tanımlaması



Konstruktur qrafikası



İşgüzər qrafika

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

Müsəir riyazi program paketlərinin əksəriyyəti (məsələn: Maple, MatLab, MathCAD) müəyyən hesablamalar əsasında qrafiklər, səthlər və üçölçülü cismələr qurmaq imkanına malikdir.

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

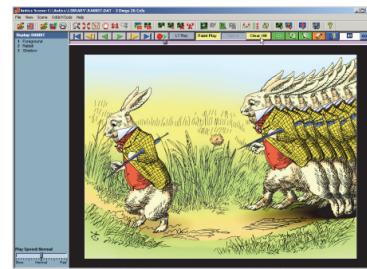
Konstruktur qrafikası. Kompüter qrafikasının bu növü avtomatlaşdırılmış layihələndirmə (computer-aided design, CAD) sistemlərinin başlıca elementidir və mühəndis-konstrukturlar tərəfindən istifadə edilir. CAD sistemlərdə qrafikadan layihələndirilən qurğuların texniki sxemlərinin hazırlanmasında istifadə olunur. Hesablamalarla əlaqəli qrafika əyni formada optimal konstruksiyanın, detalların ən münasib tərtibatının axtarışını aparmağa, konstruksiyadakı dəyişikliklərin nəticələrini proqnozlaşdırmağa imkan verir. Konstruktur qrafikası vasitəsilə istər ikiölçülü (proyeksiylər, kəsiklər), istərsə də üçölçülü fəza görünütəri almaq mümkündür.

Obrazların tanımlaması. Qrafik informasiyanın tanımlaması və təsnif olunması məsələsinin həlli süni intellektin yaradılmasında əsas problemlərdən biridir. Bu gün kompüterlər vasitəsilə obrazların tanımlmasına çox yerdə rast gəlmək olar: axtarışda olan cinayətkarın tanımlaması sistemləri; aero və kosmik fotosəkillərin analizi; çəşidləmə sistemləri və s. Mətnlərin skanerlən-

keçirilməsi və onların “şəklinin” ayrı-ayrı simvollar yiğinına çevrilməsi obrazların tanınmasına ən gözəl örnek ola bilər.

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

Virtual reallıq. Texniki vasitələrin köməyi ilə yaradılan və ətraf aləmi imitasiya edən sistemlər hələ ötən əsrədə mövcud idi. Hazırda virtual reallıq sistemlərindən müxtəlif trenajorlarda (avtomobil, təyyarə və kosmik trenajorlarda, mürəkkəb qurğularla işləməyi öyrənmək üçün trenajorlarda, döyüş trenajorlarında), mürəkkəb situasiyalı kompüter oyunlarında, eləcə də mürəkkəb, tez dəyişilən şəraitdə qərar qəbuletmənin strategiya və taktikasını mənimsemək üçün nəzərdə tutulmuş öyrədici sistemlərdə istifadə olunur.



Təsviri incəsənət



Virtual reallıq

ARAŞDIRAQ – Öyrənək

[www.youtube.com](https://www.youtube.com/watch?v=MZW7m_Oa_YY) portalından (məsələn: https://www.youtube.com/watch?v=MZW7m_Oa_YY ünvanından) 3D-printerlər haqqında məlumat əldə edin. Obyektlərin kompüterdə hazırlanmış modelləri ilə bu printerlərin hansı əlaqəsi var?

Özünüyü yoxlayın

1. Kompüter qrafikası nə deməkdir?
2. Kompüter qrafikasının hansı növləri var?
3. Kompüter qrafikasının əsas tətbiq sahələrini sadalayın.
4. Nəyə görə kosmosda çəkilmiş şəkillərin emalında kompüterdən istifadə olunur?
5. Dərsdə qeyd olunanдан başqa, daha hansı sahələrdə kompüter qrafikasından istifadə olunduğuna dair misallar göstərin.

Çap üçün

2.8

ÜÇÖLÇÜLÜ KOMPÜTER MODELLƏRİNİN HAZIRLANMASI

Çox zaman binaları tikməzdən əvvəl onların modelləri qurulur. Həmin modelləri müxtəlif kompüter programlarında hazırlayırlar. 3D qrafik redaktorlarında verilmiş obyektin həm xarici, həm də daxili quruluşunu təsvir etmək mümkündür. SketchUp sizə tanış olan programlardan biridir. Bu program vasitəsilə maraqlı modellər yaratmaq olar.



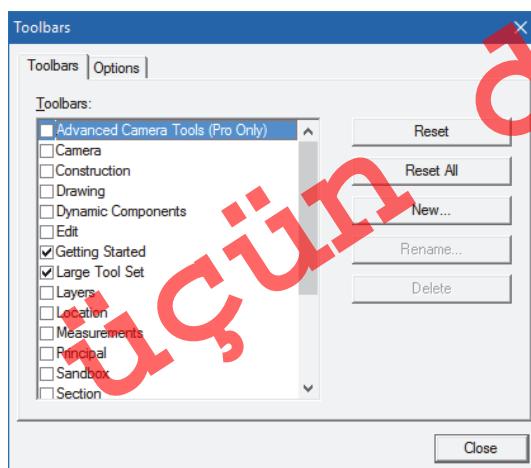
- Təqdim olunmuş modellər sizə tanışdırı?
- Təsvirlər hansı binaları xatırladır?

SketchUp programında ev, məktəb, yaxud hər hansı bir tikilinin modelini qurmaq üçün öncə bir neçə sadə həndəsi fiqurun necə qurulduğunu öyrənək.

ADDIM - ADDIM 1

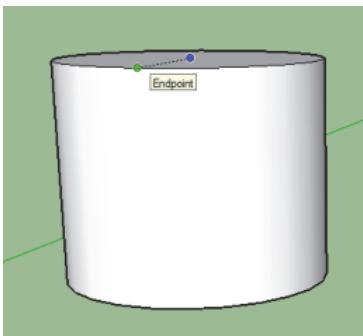
SketchUp programında konusun çəkilməsi

1. SketchUp programını başladın.
2. Geniş alətlər panelini pəncərədə əks etdirmək üçün View menyusundan Toolbars bəndini seçin. Açılan pəncərədə Large Tool Set bəndini qeyd edin və Close düyməsini çıqqıldıdan.



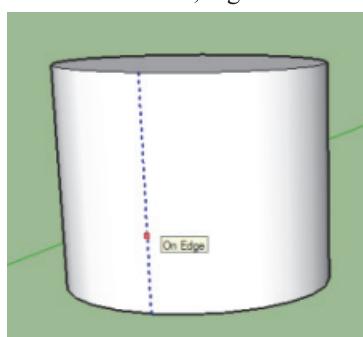
3. Alətlər panelindən Circle (Dairə) alətini seçin və OZ oxuna perpendikulyar olan dairə çəkin.

4. Push/Pull alətindən istifadə edərək dairədən silindr alın.

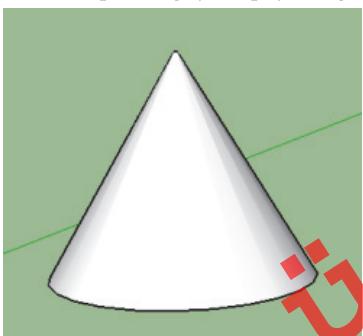


5. Move alətini seçin və siçanı qırıq xətt görünənə kimi silindrin səthi ilə hərəkət etdirin.

6. Alınmış qırıq xətt boyunca silindrin oturacağına doğru hərəkət edin. Oturacağına çatdıqda biri silindrin səthi, digəri isə oxu üzərində olmaqla iki nöqtə görünəcək.



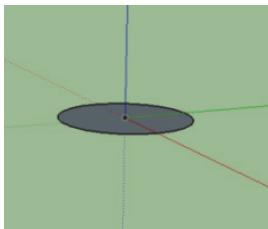
7. Yaşıl nöqtədən göy nöqtəyə doğru konus alınana kimi siçanı sürükləyin.



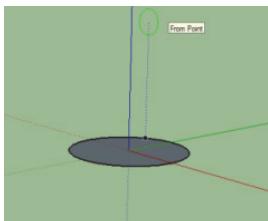
Bu üsulla kəsik konus da hazırlamaq olar.

ADDIM - ADDIM 2**SketchUp programında sferanın çökülməsi**

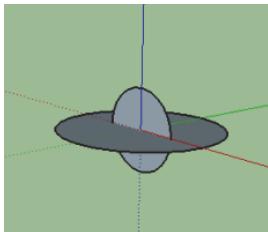
1. Alətlər panelindən  Circle alətini seçin.
2. Mərkəzi koordinat başlangıcında olmaqla XOY məstəvisi üzərində dairə çəkin.



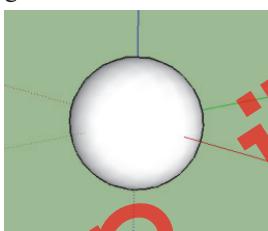
3. Siçanı Z oxu istiqamətində yaşıl çevrə görünənə kimi hərəkət etdirin. Bu o deməkdir ki, çökiləcək çevrə XOY məstəvisinə perpendikulyardır.



4. <Shift> klavişini basılı saxlayaraq siçanın göstəricisini birinci dairənin mərkəzinə doğru apın və eyni mərkəzli radiusu birincidən kiçik olan ikinci dairə çəkin. Birinci dairəyə perpendikulyar dairə əmələ gələcək.



5.  Select aləti vasitəsilə kiçik dairənin çevrəsini seçdirin.
6.  Follow me alətini seçin və böyük dairənin daxilində çıqqıldadın. Sfera əmələ gələcək.

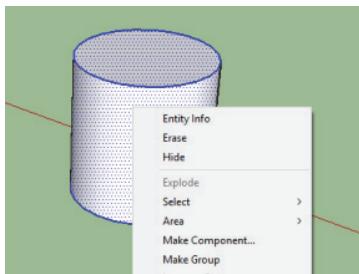


İstediğiniz figuru kopyalamaq üçün önce Select aləti ilə onu seçdirmək və Edit menyusundan önce Copy, sonra isə Paste komandasını seçmək lazımdır.

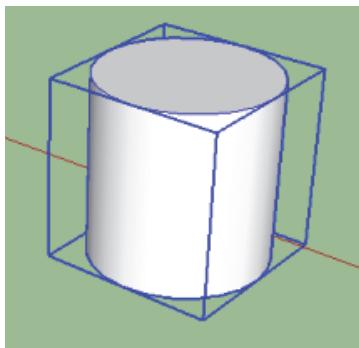
ADDIM - ADDIM 3

Çəkilmiş obyektin ölçüsünün dəyişdirilməsi

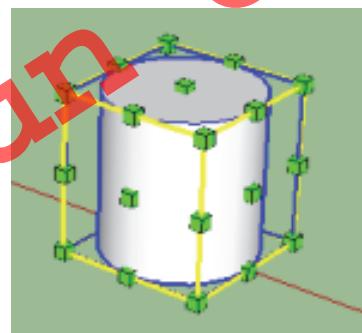
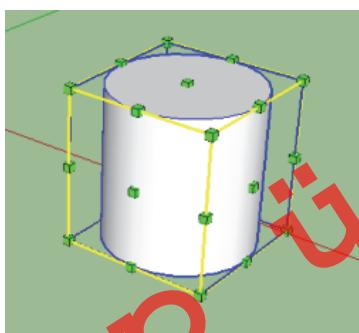
1. Select aləti vasitəsilə obyekti çərçivəyə almın.
2. Göstəricini obyektin üzərinə aparın və siçanın sağ düyməsini çıqqıldadın.



3. Açılan kontekst menyusunda Make Group bəndini seçin və obyekti qruplaşdırın. Obyektin qruplaşdırıldığı onun ətrafındakı göy çərçivə göstərir.



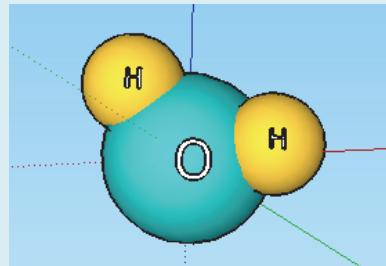
4. Scale alətini seçin. Obyekt ərafında sarı paralelepiped əmələ gələcək. Yaşlı tutacaqlardan istifadə edərək obyektin ölçülərini dəyişmək olar.



FƏALİYYƏT

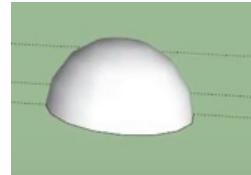
Sfera çəkilməsinin alqoritmindən istifadə edərək suyun – H₂O molekulunun modelini hazırlayın.

Obyektin yerini dəyişmək üçün  Move alətindən istifadə edin. Yazıları obyektin üzərinə yazmaq üçün  3D Text alətindən istifadə edin.



ARAŞDIRAQ – ÖYRƏNƏK

www.youtube.com portalındaki videodərslərdən istifadə edərək SketchUp programında yarımsferanın çəkilməsini öyrənin. Bu bacarıqdan istifadə edib Bakı şəhərindəki sirk binasının modelini hazırlayın.



ÖZÜNZÜ YOXLAYIN

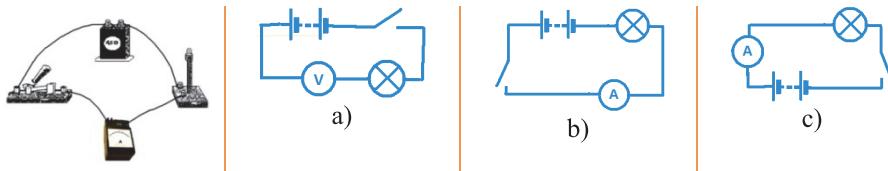
1. SketchUp programında hansı növ kompüter modellərini hazırlamaq olur?
2. Nəyə görə binaların, evlərin modellərini daha çox 3D qrafik redaktorlarında qururlar?
3. Həcmli həndəsi fiqurların SketchUp programında hazırlanmış modelləri Open Office.org Draw programında yaradılmış modellərdən nə ilə fərqlənir?
4. SketchUp programında çəkilmiş obyektlər nə üçün qruplaşdırılır?
5. Qrafik redaktorlarda hazırlanmış kompüter modellərinin mahiyyətini izah edin.

ÜMÜMİLƏŞDİRİCİ SUAL VƏ TAPŞIRQLAR

1. Nümunəyə uyğun olaraq qalan modelləri adlandırın.

$P = \frac{a+b+c}{2}$			<chem>CN1C=NC2=C1C(=O)N(C)C(=O)N2C</chem>
Riyazi model

2. Nəyə görə elmi biliklərin əksəriyyətini informasiya modellərinə aid etmək olar?
3. Qraf informasiya modelləri orijinal obyektlərin hansı xüsusiyyətlərini əks etdirir?
4. Verilmiş elektrik dövrəsinə hansı informasiya modeli uyğundur?



5. $y - y_1 = k(x - x_1)$ tənliyi hansı obyektin riyazi modelidir?
6. Statik və dinamik informasiya modellərinin arasında hansı fərq var? Bu modellərə nümunələr göstərin.
7. İlk 100 natural ədədin cəmini və hasilini hesablamaq tələb olunur. Bu məsələnin həll alqoritmini hazırlayın.
8. Kompyuter modellərinin nəzəri modellərə nisbətən hansı üstünlükləri var?
9. Nə üçün hər hansı sahədə təsnifat məqsədilə çox zaman ağac informasiya modelindən istifadə edilir?
10. Modellərin hazırlanmasında eksperiment mərhələsinin məqsədi nədir? Eksperimentin nəticəsi mənfi olduqda nə edilir?

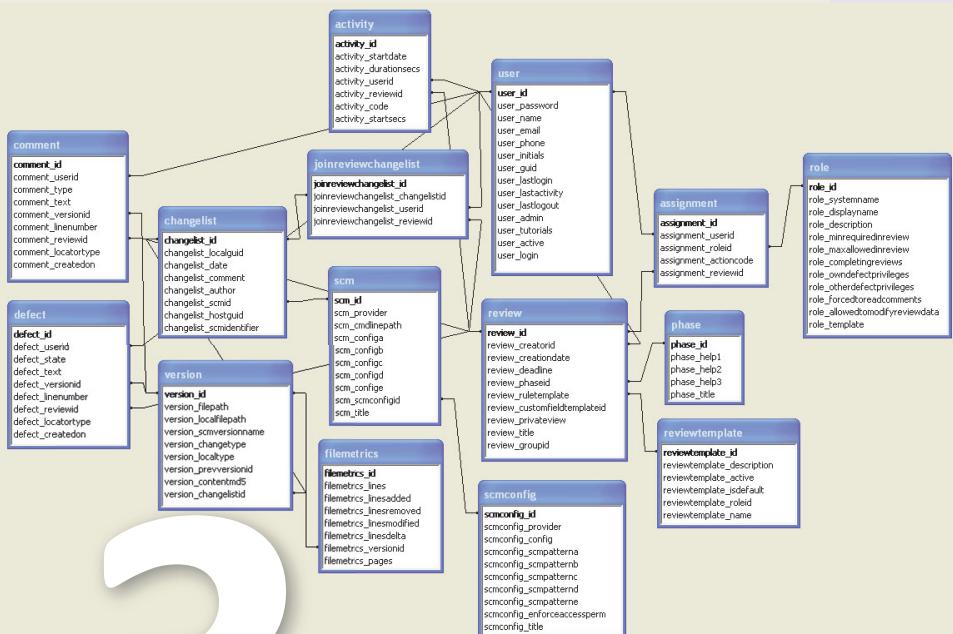


Cap Üzüntü

3

VERİLƏNLƏR BAZASI

- 3.1. “Verilənlər bazası” anlayışı
- 3.2. Verilənlər modeli
- 3.3. Verilənlər bazasının idarəolunması sistemi
- 3.4. Cədvəl strukturunun yaradılması
- 3.5. Cədvəllərarası əlaqələr
- 3.6. Sorğular
- 3.7. Formalar
- 3.8. Verilənlərin axtarışı və çeşidlənməsi
- 3.9. Hesabatlar



Çap üçün

deyil



Hazırda müəssisə və təşkilatların əksəriyyəti öz fəaliyyətlərində bu və ya digər dərəcədə müxtəlif informasiya sistemlərindən istifadə edir.

İnformasiya sistemləri müəssisənin fəaliyyətinin mühasibatlıq, insan resursları, anbar uçotu, istehsal prosesləri və başqa sahələri ilə bağlı ola bilər.

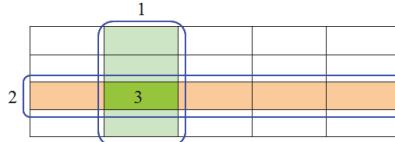
İstənilən halda informasiya sistemləri saxlanması, yenilənməsi, düzəldilməsi, eləcə də müxtəlif hesablamalar aparılması tələb olunan çox böyük həcmdə informasiya ilə işləyir.

Bələ sistemlərdə informasiya yetərincə mürəkkəb struktura malik olur və **verilənlər bazasında** saxlanılır. İnformasiya sisteminin, o cümlədən bu sistemdən istifadə edən müəssisənin işinin effektivliyi bilavasitə **verilənlər bazasının idarəolunma effektivliyindən** asılı olur.

Verilənlər bazasının effektivliyi isə onun nə dərəcədə savadlı qurulması ilə bağlıdır.

Çap üçün

- "Verilənlər" nədir?
- Eynitipli məlumatları nizamlı saxlamaq üçün hansı informasiya modeli daha münasibdir?
 - şxem
 - cədvəl
 - şəkil
 - mətn
- Cədvəlin hansı hissələri seçdirilib?



- yazı, xana, sətir
- xana, sütun, sətir
- sütun, sətir, xana
- diapazon, xana, massiv

- Elektron cədvəl nədir və adı cədvəllərdən nə ilə fərqlənir?
- Cədvəlin xanasında hansı tip verilənlər saxlanıla bilər?
 - ədəd
 - mətn
 - şəkil
 - hamısı
- Bunlardan hansı verilənlərin tipinə aid deyil?
 - ədəd
 - mətn
 - sütun
 - tarix
- Eyni verilənləri saxlamaq üçün bu strukturlardan hansı daha münasibdir?
Cavabınızı əsaslandırın.

a)

Məktəbin kodu	Məktəbin adı	Şagird
001	Şuşa şəhər 1 sayılı tam orta məktəb	Abbaslı Arif Aslan oğlu
001	Şuşa şəhər 1 sayılı tam orta məktəb	Bağırlı Bənövşə Bayram qızı
002	Şuşa şəhər 2 sayılı tam orta məktəb	Camalzadə Aysel Camal qızı
002	Şuşa şəhər 2 sayılı tam orta məktəb	Dəmirov Elşən Əli oğlu
003	Şuşa şəhər 3 sayılı tam orta məktəb	Eyvazlı Rövşən Həsən oğlu

b)

Məktəbin kodu	Məktəbin adı
001	Şuşa şəhər 1 sayılı tam orta məktəb
002	Şuşa şəhər 2 sayılı tam orta məktəb
003	Şuşa şəhər 3 sayılı tam orta məktəb

Məktəbin kodu	Şagird
001	Abbaslı Arif Aslan oğlu
001	Bağırlı Bənövşə Bayram qızı
002	Camalzadə Aysel Camal qızı
002	Dəmirov Elşən Əli oğlu
003	Eyvazlı Rövşən Həsən oğlu

- Əvvəlki tapşırığın b) variantindakı cədvəllər arasında hansı əlaqə var?

3.1 “VERİLƏNLƏR BAZASI” ANLAYIŞI

Məlumdur ki, avtomobil müfəttişliyində avtomobilərin qeydiyyatı aparılır. Xüsusi kartotekada hər bir avtomobil haqqında informasiya – maşının nömrəsi (dövlət nömrə nişanı), markası, rəngi, sahibi haqqında məlumat saxlanılır.

Kartotekada bütün məlumatlar maşınların nömrəsinə görə nizamlanır, ona görə də maşının nömrəsi məlumdursa, istənilən maşın haqqında məlumatı asanca tapmaq olar. Təəssüf ki, bəzi hadisələr zamanı maşının nömrəsi həmişə məlum olmur.

- Qəza törətmış sürücü hadisə yerdən qaçmışsa və hadisə şahidləri maşının nömrəsini deyə bilmirlərsə, onu necə tapmalı?
- Yox, əgər kimsə maşının markasını və rəngini xatırlaya bilirsə (məsələn: ağ rəngli “Mercedes”), bu informasiya maşının tapılmasında nə dərəcədə əhəmiyyətli ola bilər?



FƏALİYYƏT

1. Mətn redaktorunda və ya cədvəl prosessorunda aşağıdakı cədvəli qurun.

	Nömrə nişanı	Markası	Rəngi	Buraxılış ili	Qeydiyyat ili	Sahibi
1	10BD123	“BMW”	Qara	1999	2000	Qarayev A.
2	90LX432	“Mercedes”	Ağ	2005	2007	Məmmədli Z.
3	10ON010	“TOYOTA”	Qırmızı	2007	2007	Bağırzadə E.
4	10UD324	“Mercedes”	Gümüşü	2000	2002	İvanova A.
5	90JU725	“TOFAŞ”	Qara	2003	2004	Hacimuradov Ş.

2. Cədvələ bir neçə sətir əlavə edin və onları istədiyiniz kimi tamamlayın.

- Cədvəlin hansı sütunu avtomobiləri birqiyəmətlə olaraq təyin edir?
- Neçə maşının buraxılış ili 2005-ci ilədəkdir? Əgər cədvəldə 1000 yazı olsaydı, bu sayı tez tapmaq üçün nə edərdiniz?

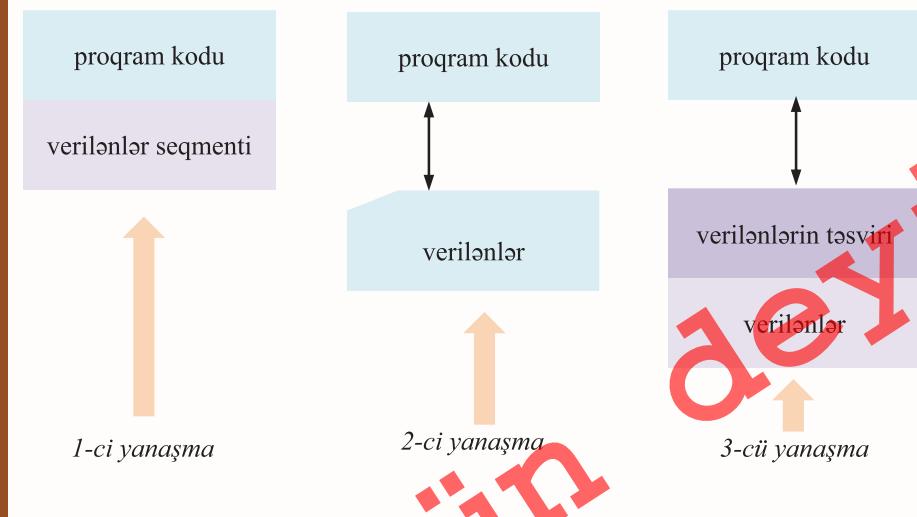
Çap hücumu deyil

Əlbəttə, bir neçə ayrı-ayrı kartoteka düzəltmək olardı: məsələn, avtomobiləri birində nömrələrinə, başqasında rənglərinə, üçüncüsündə isə ayrı bir əlamətə görə nizamlamaq olardı. Ancaq eyni məlumatların bir neçə cədvəldə təkrarlanması işin həcmini əhəmiyyətli dərəcədə artırır, çünki hər bir avtomobil haqqında bir neçə kart doldurmaq lazımlı gəlir. Bundan başqa, real informasiya sistemlərində çoxsaylı müxtəlif verilənlər saxlanılır. Belə sistemlərdə axtarışın hansı əlamətə (yaxud əlamətlərə) görə aparılacağını qabaqcadan demək mümkün olmur. Bu cür məsələlərin həlli, yəni lazım olan informasiyanın möqbul zamanda tapılması yalnız kompüterlərin meydana çıxmışından sonra mümkün olmuşdur.

- Verilənlər bazası
- Cədvəl
- Yazı
- Sahə
- Sahənin adı

Tarix

Hesablama texnikasının inkişafının ilk çağlarında emal edilən verilənlər programı bir hissəsi idi: onlar bilavasitə program kodundan sonra, "verilənlər seqmenti" adlandırılan hissədə yerləşdirilirdi. Növbəti addım verilənlərin ayrıca fayllarda saxlanması oldu. Bu yanaşmaların hər ikisinin çox ciddi çatışmazlığı vardı: program verilənlərdən asılı idi. Belə ki, verilənlərin strukturunu haqqında informasiya program koduna daxil idi və verilənlər strukturunda hər hansı dəyişiklik üçün programın özündə dəyişiklik etmək lazım gəlirdi. Bu təkamülün məntiqi nəticəsi verilənlərin təsvirinin program kodundan kənara – verilənlər massivinə çıxarılması oldu. Bu da verilənlərin programdan "müstəqilliyini" təmin etməyə imkan verdi.



Kompüterlərdə informasiyanı nizamlı saxlamaq və axtarmaq üçün verilənlər bazası adlandırılan xüsusi program sistemlərində istifadə olunur. Məlumatların kompüterdə verilənlər bazası şəklində saxlanılması həmin məlumatların çevik olaraq tapılmasını, çap olunmasını, istifadəsini asanlaşdırır.

Verilənlər bazası (ingiliscə: **database**) informasiyanın, yaxud verilənlərin nizamlı yığınıdır. Verilənlər bazasında verilənlər və onların təsviri bir yerdə saxlanılır.

Bu məraqlıdır



- İsländiyada ölkə üzrə genealoji verilənlər bazası yaradılıb. Bu ölkənin hər vətəndaşı www.islendingabok.is saytında yerləşən genealoji verilənlər bazasına daxil olub XVIII əsrənə bu günədək öz qohumları və qohumluq əlaqələri barədə məlumat əldə edə bilər. Saytin ən məşhur tətbiqi tanınmış şəxsiyyətlərlə qohumluq əlaqələrinin olub-olmadığını yoxlamaqdır.

Verilənlər bazasının mərkəzi obyekti **cədvəldir**. Hazırda cədvəl əsasında olan verilənlər bazaları daha çox yayılıb. Ən sadə verilənlər bazasında da ən azı bir cədvəl, gerçək verilənlər bazasında isə, adətən, onlarca cədvəl olur. Cədvəl sətir və sütunlardan ibarətdir. Baxdığımız misalda cədvəlin hər bir sətri bir avtomobil haqqında informasiyanı özündə saxlayır. Verilənlər bazası sistemlərində, adətən, sətir əvəzinə **yazı** termini işlədir. Beləliklə, verilənlər bazasının hər bir cədvəli yazılarından ibarətdir. Cədvəlin hər bir sütunu avtomobilin bir xarakteristikasını təsvir edir. Verilənlər bazasında belə sütunları **sahə** adlandırırlar. Beləliklə, hər bir yazı sahələrdən təşkil olunub.

	<i>Sahə</i>	<i>Sahənin adı</i>				
1	Nömrə nişanı	Markası	Rəngi	Buraxılış ili	Qeydiyyat ili	Sahibi

Çap üçün təsdiil

Nümunədə verilmiş cədvəldə hər bir yazı 6 sahədən ibarətdir (əslinde, avtomobil müfəttişliyinin gerçək verilənlər bazasında daha çox sahə olur). Hər bir sahə adıyla və verilənlərin tipi ilə xarakterizə olunur. Nümunədəki cədvəldə Nömrə nişanı, Markası, Rəngi, Buraxılış ili, Qeydiyyat ili, Sahibi sahələdir. Verilənlər bazasında sahələrin müxtəlif tipləri ola bilər: mətn, ədəd, tarix, zaman, pul və s. Baxdığımız nümunədə sahələrin adları birinci sətirdə, hər bir sahənin qiymətləri isə uyğun sütunda göstərilib.

Beləliklə, verilənlər bazasının yaradılmasının əsas mərhələsi yazının strukturunun hazırlanmasıdır.

Fiziki yaddasaxlama qurğusunda həddən artıq yer tutan verilənlər bazasına **çox böyük verilənlər bazası** (ingiliscə: Very Large Database, VLDB) deyilir. Bu termin verilənlərin fiziki saxlanması texnologiyaları və verilənlərlə işləyən program texnologiyalarının son nailiyyətləri ilə müəyyən olunan verilənlər bazasının maksimal həcmini nəzərdə tutur. "Çox böyük tutum" anlayışının miqdar göstəricisi zamana görə dəyişir. Belə ki, 2005-ci ildə dünyada ən nəhəng verilənlər bazalarının həcmi bir neçə yüz terabaytla ölçülürdü. 2006-cı ildə Google axtarış sisteminin verilənlər bazasının həcmi 850 terabayt idi. 2010-cu ildə həcmi *petabaytdan* az olmayan verilənlər bazası "çox böyük" hesab ediliirdi. Google şirkətinin məlumatına görə, 2014-cü ildə onun serverlərində saxlanılan verilənlərin həcmi təxminən 10–15 *eksabayta* bərabər idi.

Bəzi qiymətləndirmələrə görə, 2025-ci ildə genetiklər 100 milyondan 2 milyardadək insanın genomları haqqında məlumat malik olacaqlar ki, onları da saxlamaq üçün 2-dən 40 eksabaytadək tutum tələb olunacaq.

ARAŞDIRAQ – Öyrənək

Müəyyən qrupa daxil olan obyektlər haqqında informasiya aşağıdakı şəkildə verilmişdir:

"001", "Babayev", "Aqsın", "Əli", "15.03.1962", "mühəndis"

"003", "Tahirzadə", "Nəzrin", "Osman", "24.05.1974", "rəssam"

"006", "Cəmilli", "Tural", "Məmməd", "03.12.1990", "programçı"

Məlumatların hansı qrupa aid ola biləcəyini müəyyənləşdirin və qrupa ad verin. Dırnaqda verilmiş hər bir sahəni adlandırın və məlumatları cədvəl şəklində göstərin.

Özünüyü yoxlayın

- Verilənlər bazası nədir?
- Verilənlər bazalarına harada rast gəlmişsiniz? Onlar hansı məqsədlə istifadə olunurdu?
- Verilənlər bazası hansı obyektlərdən ibarətdir? Bu obyektlərin adlarını boş yerlərə əlavə edin:

Verilənlər bazasının əsas obyekti ____-dir.

Verilənlər bazasında ____ -in sətri ___, sütunu isə ____ adlanır.

Verilənlər bazasında ən azı ____ cədvəl olur.

- “Fəaliyyət” blokunda verilmiş cədvəl nümunəsində neçə sahə və neçə yazı var? Bu cədvələ daha hansı sahələrin artırılmasını vacib hesab edirsiniz?
- Verilənlər bazasında ilk avtomobil nömrəsinin 01 AA 001, sonuncunun isə 99 ZZ 999 olduğunu nəzərə alsaq, bazada ümumiyyətdə nə qədər yazı olacağını hesablayın. Nəzərə alın ki, seriyada yalnız ingilis əlifbasının hərflerindən istifadə olunur.

3.2 VERİLƏNLƏR MODELİ

Müəllim sinifdəki şagirdlərin bir-biri ilə dostluq münasibətlərini təsvir etmək üçün onun informasiya modelini qurmağı tapşırıdı. Alpay bu halda şəbəkə (qraf) informasiya modelinin daha uyğun olduğunu bildirdi. Aysel isə cədvəl informasiya modelinə üstünlük verdiyini dedi.

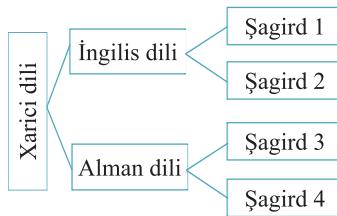
- Nə üçün şagirdlər ağac informasiya modelindən istifadə etmədilər?
- Bu məqsədlə siz hansı modeli seçərdiniz? Niye?



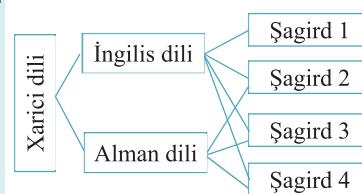
FƏALİYYƏT

Verilmiş sxemləri müqayisə edin və onların hansı obyektin informasiya modelləri ola biləcəkləri barədə fərziyyələrinizi söyləyin.

1



2



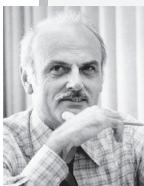
- 1-ci sxem 2-cidən nə ilə fərqlənir?
- Bu sxemlər hansı növ informasiya modellərini ifadə edir?

Verilənlər bazasını yaratmaq üçün obyekt haqqında informasiyanı bir yerə toplamaq kifayət deyil. Bunun üçün informasiyanı strukturlasdırmaq, yəni verilənlərin informasiya modelini yaratmaq tələb olunur. Informasiya modelinin strukturunu bilməklə lazım olan informasiyanı asanca əldə etmək mümkündür. Verilənlər baza-sına aid informasiya modelinə qısaca olaraq *verilənlər modeli* də deyilir.

Verilənlər modeli müəyyən qayda üzrə əlaqəsi olan verilənlər yığınıdır. Hazırkı mövcud olan verilənlər bazalarında verilənlər modelinin dörd növündən istifadə olunur: *iyerarxik*, *şəbəkə*, *relyasiyalı* və *obyekt-yönlü*.

ACAR
sözlər

- Verilənlər modeli
- İyerarxik model
- Şəbəkə modeli
- Relyasiyalı model
- Obyekt-yönlü model
- Açıar sahə
- Başlıca açar



Edgar Kodd

(1923–2003)

Britaniya alimi, relyasiyalı verilənlər modelinin yaradıcısı.

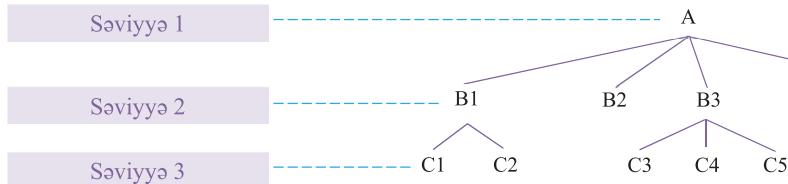
İnformatikanın başqa sahələrinin inkişafında da önemli xidmətləri olub. Verilənlər bazalarının idarəedilməsi sistemlərinin nəzəriyyə və praktikasının inkişafına verdiyi əsaslı töhfələrə görə 1981-ci ildə informasiya texnologiyaları sahəsində ən nüfuzlu beynəlxalq mükafat olan Türinq mükafatına layiq görüllüb.

Tarix

İstehsalatda istifadə olunan ilk verilənlər bazalarında ağaç şəklində göstərilə bilən iyerarxik verilənlər modelindən istifadə olunurdu. Bu növ modelin tətbiq olunduğu ən məşhur verilənlər bazası IBM şirkətinin hazırladığı və "Apollon" layihəsində istifadə edilmiş IMS (Information Management System) sistemi olmuşdur.

Şəbəkə verilənlər modelinin ilk praktik tətbiqlərindən biri General Electric şirkətində yaradılmış Integrated DataStore (IDS) idi. Bu növ verilənlər modelinin reallaşdırılması yetərincə mürəkkəbdir və təkcə layihəçilər və programçılar üçün deyil, istifadəçilər üçün də kifayət qədər şəffaf deyil. Ona görə də IBM şirkətinin əməkdaşı, riyaziyyat doktoru E.F.Kodd tərəfindən 1970-ci ildə təklif olunan relyasiyalı model göstərilən hər iki modeli meydandan uzaqlaşdırıldı.

Iyerarxik verilənlər modelinin əsas anlayışları səviyyə, element və əlaqədir. Bu modeldə hər hansı obyekti təsvir edən verilənlər yığını ağaçşəkilli strukturun bəndlərində (təpələrində) göstərilir. Aşağı səviyyədə yerləşən hər bir bənd daha yuxarı səviyyədəki yalnız bir bəndlə əlaqəli olur. İyerarxik ağacın yalnız bir kök təpəsi olur və bu təpə ən yuxarı (birinci) səviyyədə yerləşir.



Bu modeldə verilənlər bazasının hər bir yazısına kök yazısından yalnız bir yol var: məsələn, C4 yazısına yol A və B3 yazılarından keçir.

həm mənə 1

Ali məktəbdə hər bir tələbə müəyyən bir qrupda təhsil alır, hər qrup isə müəyyən bir fakültəyə aid olur.

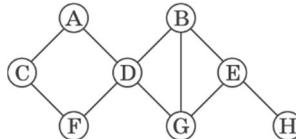
Fakültə (ad, dekan)

Qrup (nömrə, qrup
nümayəndəsi)

Tələbə
biletinin nömrəsi,
tələbənin adı)

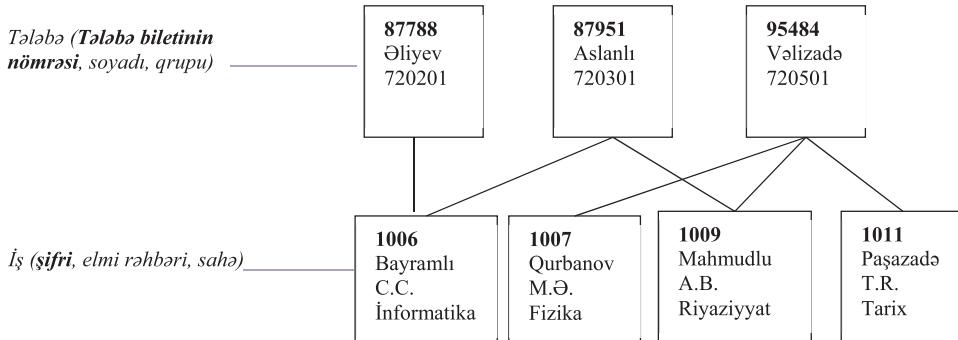


Şəbəkə verilənlər modelində hər bir element istənilən başqa elementlə əlaqəli ola bilər.



n ü m u n e 2

Ali məktəbdə elmi-tədqiqat işlərində iştirak edən tələbələrin verilənlər bazasına baxaq. Aydındır ki, bir tələbə bir neçə müxtəlif elmi-tədqiqat işində, bir neçə tələbə isə eyni bir tədqiqat işinin işlənib hazırlanmasında iştirak edə 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 (unikal) adı var;
- cədvəldə iki eyni sətir ola bilməz;
- sətir və sütunlar ixtiyari ardıcılıqla yerləşə bilər.

n ü m u n e 3

Ali məktəbdə təhsil alan tələbələr haqqında informasiyanı relyasiyalı cədvəl şəklində təqdim etmək olar.

Tələbə biletinin nömrəsi	Soyadı	Adı	Atasının adı	Doğum tarixi	Qrupu
155125	Sadiq	Tural	Aslan	05.12.1997	720581
154652	Cəfərli	Nuray	Toğrul	23.04.1996	720591
178535	Ramazanov	İkram	Ruslan	11.07.1996	720682

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.

Yenidən relyasiyalı verilənlər modelinə qayıdaq. Bu modelin əsas üstünlük-lərindən biri ondakı verilənlərin hamısının eyni cür cədvəllərdə saxlanılmasıdır. Həzirdə praktik istifadə olunan müxtəlif miqyaslı verilənlər bazalarının hamısında relyasiyalı modeldən istifadə edilir. Ona görə də bundan sonra verilənlər bazası dedikdə səhbətin relyasiyalı modelə əsaslanan verilənlər bazasından getdiyi nəzərdə tutulacaq.

"Azərbaycan rəssamları" verilənlər bazası üçün relyasiyalı model tərtib edək. Bunun üçün bir-biri ilə əlaqəli iki cədvəl hazırlayaq: "Rəssamlar" və "Əsərlər". Aydınlaşdır ki, "Rəssamlar" cədvəlinde "Əsərlər" cədvəlinindən daha az yazı olacaq. Hər cədvəlin bir neçə yazısını göstərək.

Cədvəl: "Rəssamlar"

Rəssamın kodu	Rəssamın adı və soyadı	Doğum tarixi
1	Səttar Bəhlulzadə	1909
2	Toğrul Nərimanbəyov	1930
3	Tahir Salahov	1928
...

Cədvəl: "Əsərlər"

Əsərin kodu	Əsərin adı	Rəssamın kodu
1	"Babək üşyanı"	1
2	"Fətəli xan"	1
3	"Azərbaycan nağılı"	1
4	"Şərq nağılı"	2
5	"Çinar"	2
6	"Göyçayda payız"	2
7	"Abşeronda səhər"	3
8	"Koroğlu"	3
9	"Qız qalası"	3

Relyasiyalı cədvəlin bir xanasında parametrin birdən artıq qiyməti göstərilə bilməz; məsələn, cədvəlin belə göstərilməsi yanlışdır:

Rəssam	Əsərin adı
Tahir Salahov	"Abşeronda səhər" "Koroğlu" "Qız qalası"

Sütunun bütün elementləri eyni tipə (ədədi, simvol və s.) və formata malik olmalıdır. Hər sütunun (sahənin) unikal adı olmalıdır, yəni cədvəldə eyniadlı iki sahə ola bilməz. Fərqli cədvəllərdə eyniadlı sahənin olması da məqsədə uyğun deyil. Cədvəldə eyni sətirlər (yazilar) olmamalıdır.

İkinci cədvəldən bir rəssamın bir neçə əsər müəllifi olduğunu görmək olar, ancaq hər bir əsərin yalnız bir müəllifi var. Belə halda deyirlər ki, bu cədvəller relyasiyalı (əlaqəli) verilənlər bazasını təşkil edir və "birin-çoxa" ($1 - \infty$) münasibətilə bağlıdır. Göründüyü kimi, ikinci cədvəldə rəssamların adlarını qeyd etməyə ehtiyac qalmır. Sadəcə, onların "Rəssamlar" cədvəlində olan rəssamın kodunu göstərmək kifayətdir.

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; məsələn, birinci cədvəldə açar kimi *Rəssamin kodu* sahəsi, ikinci cədvəldə isə *Əsərin kodu* sahəsi qəbul olunur. Açar sahə # işarəsi ilə qeyd olunub.

Nümunədə göstərilmiş verilənlər bazasının relyasiyalı modelini sxematik bələ göstərmək olar:



ARAŞDIRAQ – Öyrənək

Ali məktəb məzunları haqqında aşağıdakı struktura uyğun “Məzunlar” cədvəli yaradılır. Göstərilən sahələrdən hansı açar kimi götürülə bilər? Cədvəldə zəruri olan hansı sahələr çatışmışdır?

Diplomun seriya və nömrəsi	Soyadı	Adı	Atasının adı	Bitirdiyi ali məktəb
HC 015361	Məmmədli	Günay	Orxan	BDU
BM 345612	Səmədov	Vüsal	Zamiq	BDU
AC 190392	Quluzadə	Günay	Kamal	AzTU
...

Özünüyü yoxlayın

- Verilənlər modeli nədir?
- Relyasiyalı model ağac və qraf modellərindən nə ilə fərqlənir?
- Hər bir mobil telefonun yaddaşında telefon sahibinin dost və tanışlarının telefon nömrələri vardır. Bu məlumatlar toplusunu relyasiyalı model hesab etmək olarmı? Cavabı izah edin.
- Cədvəldə açar sahə digər sahələrdən nə ilə fərqlənir?
- Aşağıdakı verilənlərdən hansı açar sahə ola bilər?
Soyadı, adı, şəxsiyyət vəsiqəsinin nömrəsi, evin nömrəsi, avtomobilin qeydiyyat nömrəsi, yaşadığı şəhər, işin yerinə yetirilmə tarixi

3.3

VERİLƏNLƏR BAZASININ İDARƏOLUNMASI SİSTEMİ

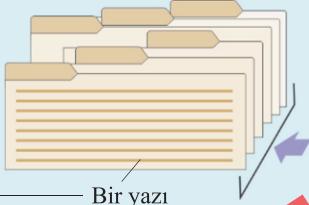
Kitabxana və arxivlərdə bu gün də kartotekalarından istifadə olunur. Kartoteka müxtəlif informasiya və məlumatların yazılıdığı kiçik vərəqlər – kartlar toplusudur. Adətən, kartları nizamlı şəkildə saxlamaq üçün xüsusi yesiklərdən istifadə olunur.

- Məlumatların kartotekada saxlanılmasının hansı üstün və mənfi cəhətləri var?
- Kitabxanalarda bu kartlardan necə istifadə olunur?



FƏALİYYƏT

Kitabxanalardakı ənənəvi kartotekanın strukturu aşağıdakı şəkildə təsvir olunub. Bu struktur adı cədvəl formasına çevirin və onun xanalarına dörslikləriniz haqqında informasiyani daxil edin. "Sahənin adı", "sahənin qiyməti", "yazı" və "cədvəlin adı" anlayışlarını bəlirtmə cizgiləri ilə göstərin.



- Kartların yerləşdirildiyi yesik verilənlər bazasının hansı anlayışına uyğundur?
- Hansı sahə başlıca açar ola bilər?

ACAR
sözlər

- VBİS
- Vizuallaşdırma

Verilənlər bazasında axtarışın operativliyini və keyfiyyətini təmin etmək üçün axtarış prosesini avtomatlaşdırmaq lazımdır. Müasir kompüter texnologiyaları cürbəcür informasiyaların saxlanması və emalını elektron şəkildə təşkil etməyə imkan verir. Kompüterdə verilənlər bazasını bir neçə üsulla yaratmaq olar:

1. Basic, Pascal, C++ və başqa proqramlaşdırma dillərinin köməyi ilə; bu üsuldan təcrübəli programçılar istifadə edirlər.
2. Verilənlər bazasının idarəolunması sistemi adlandırılan xüsusi program mühitində, belə sistemlərlə işləmək üçün kompüterlə iş bacarıqlarına malik olmaq və verilənlər bazasının işlənib hazırlanmasının əsaslarını bilmək lazımdır.

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

Verilənlər bazasının idarəolunması sistemi

- verilənlər bazasının strukturunun yaradılmasını,
- bazaın 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.

Tarix

"Verilənlər bazası" və "VBİS" anlayışları ötən əsrin 60-cı illərinin ortalarında, elektron hesablama məşinlarının idarəetmə sahələrində aktiv istifadə olunmağa başladığı zamanlarda meydana çıxmışdır.

**Ueyn Retliff
(1946)**



1978-ci ildə Amerika Milli Kosmik Agentliyinin (NASA) mühəndisi **Ueyn Retliff** (1946) öz boş vaxtlarında futbol statistikasını aparmaq üçün sadə VBİS hazırlamaqla məşğul idi.

O dövrdə gücü az olan fərdi kompüterlər üçün nəzərdə tutulmuş həmin sistem çox primitiv idi, yalnız bir neçə yüz yazını emal edə bilirdi.

Vulcan (vulkan) adını verdiyi sistemin satışı ona elə bir uğur gətirmədi. Vulcan-in reklamı program biznesi ilə məşğul olan Corc Teytin gözünə dəyir və o, Retliffdən həmin sistemin satışının müstəsna hüququnu alır.

Həmin vaxt Vulcan markası başqa firmaya məxsus olduğundan yeni ad düşünmək lazımlı gəlir. Ticarət agentinin təklif etdiyi **dBase II** adı çox uğurlu olur: bu ad həm sənballı səslənirdi, həm də guya programın əvvəlki versiyasının olmasına işarə vururdu. Tezliklə dBase II program məhsulları bazarını tutdu, onun dBase III, dBase III+, dBase IV versiyaları yarandı. Çoxlu sayıda bənzər sistemlər meydana çıxdı və cədvəllər üçün istifadə olunan "dbf" formatı standarta çevrildi.

Hazırda geniş istifadə edilən VBİS kimi aşağıdakıları göstərmək olar: Microsoft Access, MySQL, PostgreSQL, Oracle, Yukon, Open Office Database. Bu sistemlərin hər birinin öz üstünlükləri və çatışmazlıqları vardır. 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 verilənlər bazasında mülərlə cədvəl ola bilər, hər bir cədvəldə olan yazıların sayı isə, ilk növbədə, kompüterinizin sərt diskində olan boş yerdə asılıdır.

Kompüterdə quraşdırılmış başqa proqramlar kimi, Microsoft Access 2007 proqramını da başlatmağın ən asan yolu Windows sisteminin Start menyusundan istifadə etməkdir. MS Access mühitinin interfeysi MS Office paketinə daxil olan başqa proqram mühitlərinin interfeyslərindən fərqlənir.

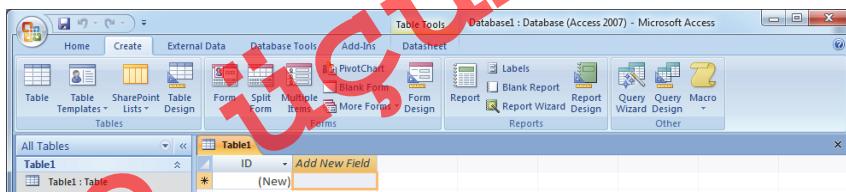




ADDIM - ADDIM

Yeni verilənlər bazası faylinın yaradılması

1. Microsoft Access 2007 programını başladın.
2. Programın baş pəncərəsinin sol yuxarı küncündəki Office düyməsini çıqqıldadın və açılan siyahıdan New bəndini seçin.
3. Pəncərənin sağındaki Blank Database (Verilənlər bazası blank) bölümündə File Name (Faylin adı) sahəsinə yeni yaradılan verilənlər bazasının adını daxil edin. Əgər yeni faylin saxlanacağı yeri özünüz müəyyən etmək istəyirsinizsə, faylin adı olan sahənin sağındaki qovluq simgəsindən istifadə edin. Başqa MS Office programlarından fərqli olaraq Access yeni yaradılan sənədə qabaqcadañ ad verib saxlamağı təklif edir.
4. Create (Yarat) düyməsini çıqqıldadın. Verilənlər bazasının baş pəncərəsi açılacaq.
5. Pəncərənin yuxarısındakı düymələri növbə ilə çıqqıldadın və alətlər zolağının görünüşündəki dəyişiklikləri izləyin.



6. Pəncərəni qapadın.

Access nizamlanmış verilənləri saxlamaq üçün xüsusi program məhsuludur. Bildiyiniz kimi, bu məqsədlə elektron cədvəl programlarından (məsələn: Microsoft Excel) da istifadə etmək olar. Excel programında da verilənlər cədvəllərdə saxlanılır. Bundan başqa, Excel-də nizamlanmış verilənlərlə işləmək üçün xüsusi vasitələr mövcuddur və bu programda sadə verilənlər bazalarını yaratmaq mümkündür. Ancaq zahirən oxşar olsalar da, Excel və Access programları arasında bir neçə ciddi fərq var:

- Excel cədvəllər arasında relyasiyalı əlaqələri yaratmağa imkan vermir. Access-də belə əlaqələr vasitəsilə verilənlərin lazımsız təkrarlanmasından qəçməq olur. Bundan başqa, müxtəlif cədvəllərdə olan verilənlərdən birgə istifadə etmək olur.
- Access cədvəllərdə 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 programında cari yazının redaktəsi başa çatandan sonra verilənlər avtomatik saxlanılır (Excel programında bunun üçün **Save** komandasından istifadə etmək lazımdır).
- Access programında cədvəller əvvəlcədən təyin olunmuş struktura malikdir və eyni sütunda fərqli tipli verilənlər saxlamaq olmur.
- Access programının cədvəllərində birbaşa hesablamalar aparmaq olmur, bunun üçün sorğulardan istifadə edilməlidir (sorğular barədə növbəti dərslərdə danışılacaq).

ARAŞDIRAQ – Öyrənək

Nəşriyyatlar nəşr etdikləri kitabların dünyada yayımını istəyirsə, hər bir kitaba 13 rəqəmli beynəlxalq nömrə (ISBN) almalıdır. Bu nömrə hər bir kitab üçün bənzərsizdir və bu nömrəyə görə kitabın hansı ölkədə nəşr edildiyini, hansı sahəyə aid olduğunu və başqa məlumatları bilmək olur. İnternetdən ISBN qısaltmasının nə demək olduğunu və nömrənin strukturunu öyrənin.

1. ISBN-978-9952-430-06-8 nömrəli kitab hansı ölkədə nəşr olunub və hansı sahəyə aiddir?
2. Nə üçün kitabxanalar öz məlumat bazalarında ISBN nömrəsindən başlıca açar kimi istifadə etmir?

Özünüyü yoxlayın

1. VƏİS-in vəzifəsi nədən ibarətdir?
2. Verilənlər bazasının idarəolunması sistemlərindən hansı sahələrdə istifadə edirlər?
3. Access programında yaradılan bazalar hansı verilənlər modelində olur?
4. Access və Excel programlarının hansı oxşar və fərqli cəhətləri var?
5. Müəlliminizdən məktəbinizdə çalışan müəllim və təhsil alan şagirdlər haqqında məlumatların hansı elektron bazada saxlanıldığını öyrənin. Bazada hansı cədvəllər var?

3.4

CƏDVƏL STRUKTURUNUN YARADILMASI

- Hər hansı cədvəlin yaradılmasına nədən başlamaq lazımdır?
- Növbəti səhifədə strukturları verilmiş cədvəllərə daha hansı sahələrin artırılması zəruri hesab edirsiniz?

Verilənlər bazasının hazırlanmasına dair konkret nümunəyə baxaq. Hər biriniz coğrafi atlasdan istifadə etmisiniz. Orada əsas coğrafi obyektlər – qitələr, ölkələr, şəhərlər, okeanlar, dənizlər, çaylar və başqa obyektlər haqqında informasiya xəritələr şəklində təqdim olunur. Xəritələrlə yanaşı, bəzən əlavə informasiya da (məsələn: hər bir ölkənin bayraqı, sahəsi, əhalisi, pul vahidi və s.) yerləşdirilir.

Atlasda axtarış yetərinçə çox vaxt aparır. Hər hansı şəhərin hansı ölkədə, hansı qitədə yerləşdiyini bilmirsınızsə, həmin şəhəri xəritədə tapmaq müşkülə çevrilə bilər. Şəhərin yeri haqqında nə qədər çox informasiyanız olarsa, onu daha tez tapa bilərsiniz. Ən sürətli axtarış üsulu isə obyektin coğrafi enlik və uzunluğuna görə mümkündür.

Coğrafi obyektlər haqqında informasiyanı təqdim etməyin daha səmərəli üsulu isə verilənlər bazasından istifadə etməkdir. Belə bir verilənlər bazasını yaratmağa çalışaq.



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

AÇAR
səzələr

- Cədvəl
- Sahə
- Yazı
- Konstruktur rejimi
- Cədvəl rejimi

Verilənlər bazasını yaratmaq üçün önce onu layihələndirmək, yəni onun hansı cədvəllərdən təşkil ediləcəyini, hər cədvəldə hansı sahələrin olacağını, onların hansı ardıcılıqla yerləşəcəyini, hər bir *sahənin adını* və *tipini* müəyyənləşdirmək lazımdır. Sahələrin adlandırılması programlaşdırma dillərində dəyişənlərə ad verilməsi kimidir: onun anlaşılan olması, yəni ifadə etdiyi xassəyə uyğun gəlməsi, çox uzun olmasına məqsədəyğundur. Sahənin tipi onun hansı qiymətləri ala biləcəyini və onunla hansı əməliyyatları aparmağın mümkünlüyünü bildirir. Cədvəlin hər hansı sahəsində yalnız bir tip verilənlər saxlanılır. Access bazasında verilənlərin əsas tipləri bunlardır: Text (Mətn), Number (Ədəd), Date/Time (Tarix/Zaman), AutoNumber (Sayğac), Yes/No (Məntiqi), Hyperlink (Hiperistinad), Currency (Pul), MEMO (Yaddaş).

"Map" (Xəritə) adlandıracağımız bu verilənlər bazası üç cədvəldən ibarət olacaq: "Qitələr", "Ölkələr", "Yaşayış məntəqələri". Bu cədvəllərin hər birinin strukturunu təsvir edək.

"Qitələr" cədvəlinin strukturu

Açar sahə	Sahənin adı	Verilənin tipi
#	<i>QitəninKodu</i>	Sayğac
	<i>QitəninAdı</i>	Mətn
	<i>QitəninSahəsi</i>	Ədəd

"Ölkələr" cədvəlinin strukturu

Açar sahə	Sahənin adı	Verilənin tipi
#	<i>ÖlkəninKodu</i>	Sayğac
	<i>ÖlkəninAdı</i>	Mətn
	<i>DövlətQuruluşu</i>	Mətn
	<i>PulVahidi</i>	Mətn
	<i>ÖlkəninSahəsi</i>	Ədəd
	<i>İnternetÜnvani</i>	Hiperistinad

"Yaşayış məntəqələri" cədvəlinin strukturu

Açar sahə	Sahənin adı	Verilənin tipi
#	<i>MəntəqəninKodu</i>	Sayğac
	<i>MəntəqəninAdı</i>	Mətn
	<i>CoğrafiEnlik</i>	Ədəd
	<i>CoğrafiUzunluq</i>	Ədəd
	<i>MəntəqəninTipi</i> (şəhər, lənd...)	Mətn
	<i>Əhalisi</i>	Ədəd

Hər bir sahənin mənası adından aydın olur. Hər cədvəldə Sayğac (AutoNumber) tipli sahə verilib və o, açar sahə kimi qeyd olunub. "Qitələr" və "Ölkələr" cədvələrində belə sahəni daxil etməmək də olardı, sadəcə, uyğun olaraq qitənin adını və ölkənin adını açar sahə kimi elan etmək olardı. Ancaq program mühitində ədədi sahələrlə işləmək daha "asandır". "Yaşayış məntəqələri" cədvəlində isə açar kimi iki sahəni – *CoğrafiEnlik* və *CoğrafiUzunluq* sahələrini birlikdə götürmək olardı. Bu

halda da açar kimi Saygac tipli sahədən istifadə olunub, çünkü sadə açarla işləmək, mürəkkəb açara nisbətən daha rahatdır.

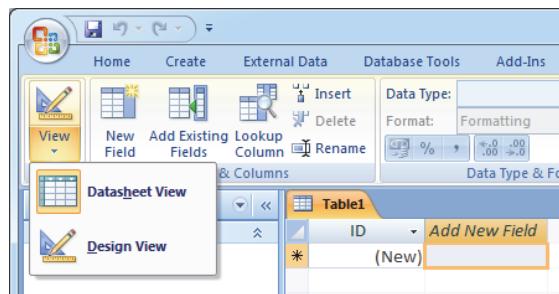
Program mühitində verilənlər bazası yaradarkən qısalılmış adlardan istifadə etmək, məsələn, sahəni *MəntəqəninTipi* əvəzinə *TipMənt* adlandırmaq olar.

Cədvəlləri doldurmaq üçün verilənləri coğrafi atlaslardan, yaxud Internetdən götürmək olar.

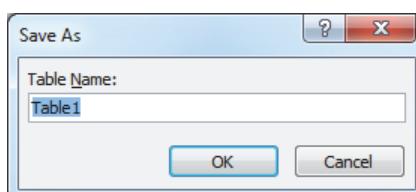
ADDIM - ADDIM 1

"Qitələr" cədvəlinin yaradılması

1. Microsoft Access 2007 programını başladın.
2. "Map" adlı boş verilənlər bazası faylini yaradın. Programın baş pəncərəsi **cədvəl rejimində** (Datasheet) açılacaq və pəncərədə Table1 adlı yeni boş cədvəl əks olunacaq.
3. Cədvəlin strukturunu yaratmaq üçün View (Görünüş) düyməsini çıqqıldıdan və konstruktur rejimini (Design View) seçin.

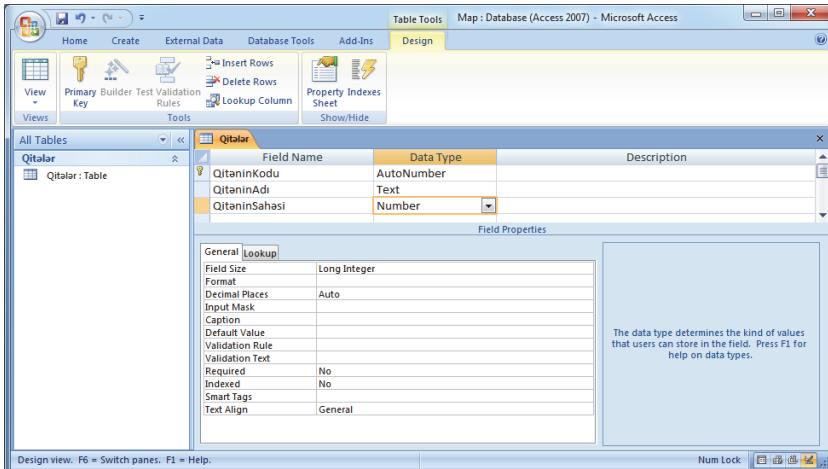


4. Save as (... kimi saxla) dialoq pəncərəsi açılacaq. Table Name (Cədvəlin adı) sahəsinə **Qitələr** adını yazın və OK düyməsini çıqqıldıdan.



5. "Qitələr" cədvəli konstruktur rejimində açılacaq.
6. Blankın yuxarı hissəsində Field Name (Sahənin adı) sütununda sahənin adını (*QitəninKodu*) daxil edin. Qonşu Data Type (Verilənin tipi) sütununda susqunluqla təyin edilmiş AutoNumber (Saygac) verilən tipini dəyişməyin. Əgər bu sahə haqqında açıqlama vermək istəyirsinizsa, Description (Təsvir) sütununda uyğun qeydlərinizi yazın. <Enter> klavişini basın.
7. Access cədvəlin birinci sətrini (*QitəninKodu* sahəsini) susqunluqla başlıca açar kimi təyin edir. Başlıca açar üçün sahənin Indexed (İndekslənmış) xassəsinin qiyməti belə təyin olunur: Yes (No Duplicates), yəni bu sahə indekslənib və onun qiyməti təkrarlanıbilməz. Sahənin başlıca açar olmasını Field Name (Sahənin adı) sütununun solundakı boz sütundakı açar simvoluna görə bilmək olar.

8. İkinci sahənin adını (*QitəninAdı*) daxil edin və onun tipini **Text** (Mətn) seçin.
9. Yeni sahə – *QitəninSahəsi* sahəsini daxil edin və onun tipini **Number** (Ədəd) verin.
10. Birinci sətri (*QitəninKodu* sahəsini) seçin və alətlər zolağında Primary Key (Başlıca açar) düyməsindən istifadə edərək açarı ləğv edin, sonra yenidən quraşdırın.



ARAŞDIRAQ – öyrənək

Eyni qayda ilə "Ölkələr" və "Yaşayış məntəqələri" adlı cədvəlləri yaradın. Verilənlər bazasına yeni boş cədvəl əlavə etmək üçün **Create** (Yarat) menyusunun **Table** (Cədvəl) bəndindən istifadə edin. Konstruktur rejimində sahələrin adlarını və onların tiplərini göstərin. Sahələrin tiplərini elə seçin ki, verilənlər tam yerləşsin; məsələn, "Ölkələr" və "Yaşayış məntəqələri" cədvəlləri üçün sahələrin ölçüsünü belə təyin etmək olar:

"Ölkələr" cədvəli

Sahənin adı	Sahənin ölçüsü
<i>ÖlkəninAdı</i>	20
<i>DövlətQuruluşu</i>	20
<i>PulVahidi</i>	10
<i>ÖlkəninSahəsi</i>	Decimal

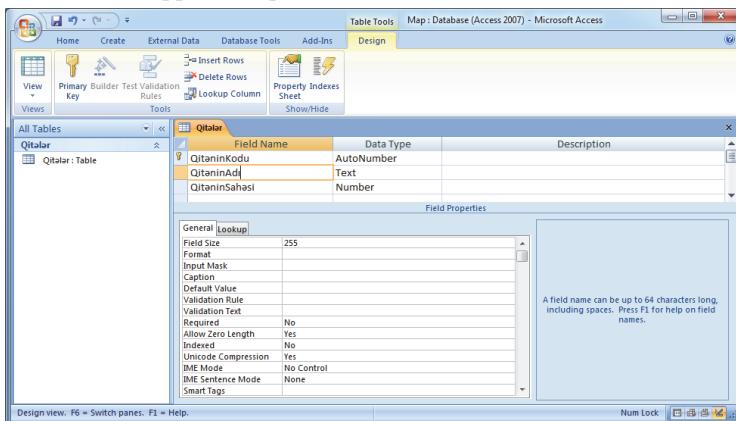
"Yaşayış məntəqələri" cədvəli

Sahənin adı	Sahənin ölçüsü
<i>MəntəqəninAdı</i>	20
<i>CoğrafiEnlik</i>	Decimal
<i>CoğrafiUzunluq</i>	Decimal
<i>MəntəqəninTipi</i>	10
<i>Əhalisi</i>	Decimal

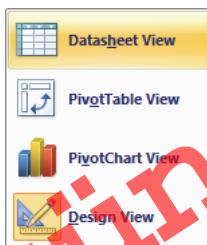
ADDIM - ADDIM 2

Cədvəlin xassələrinin dəyişdirilməsi

- "Qitələr" cədvəlini konstruktur rejimində açın.
- QitəninAdı* sahəsini çıqqıldatmaqla onu aktivləşdirin.



- Sahənin xassələri (Field Properties) bölümündəki General (Ümumi) səhifəsində Field Size (Sahənin ölçüsü) sətrini tapın. Orada susqunluqla mətn sətrinin maksimal uzunluğu – 255 qiyməti qoyulub. Həmin qiyməti dəyişərək **15** edin. Bu qiymət ən uzun adı olan qitə üçün (Şimali Amerika) yeterlidir.
- QitəninSahəsi* sahəsini çıqqıldadın.
- General səhifəsinin Field Size sətrində bu sahə üçün susqunluqla müəyyən olunmuş ədəd tipi – Long Integer (Uzun tam) göstərilib. Soraq kitabçalarında sahə, adətən, yuvarlaq şəkildə, tam ədədlə (kvadrat kilometr, yaxud min kvadrat kilometrlə) verilir. Əslində isə sahə həqiqi ədəd olduğundan siyahıdan Decimal (Onluq) tipini seçin.
- Alətlər zolağındaki View (Görünüş) düyməsini çıqqıldadın və açılan siyahıdan Datasheet View bəndini seçməklə cədvəl rejiminə keçin. Ekrana cədvəlin saxlanmasına haqqında xəbərdarlıq çıxacaq.



- Cədvəl rejimində siz cədvəlin sütunlarının başlıqlarını və yeni yazı daxil etmək üçün nəzərdə tutulmuş boş sətir görəcəksiniz. Boş sətrin birinci sahəsində (New) yazılıb. Bu sahənin qiyməti tam ədəd olaraq axtarma sırasıyla avtomatik daxil olunur.
- Qitənin adını və sahəsini daxil edin. Sətri doldurmağa başladığda ondan aşağıda yeni boş sətir yaranır.
- Yenidən konstruktur rejiminə qaydırın (View⇒Design View).
- View menyusunun bəndlərini bir-bir seçməklə bir baxış rejimindən başqasına keçin. Cədvəli qapadın.

Bu maraqlıdır

Yer kürəsinin qitələrə bölgüsü məsələsində dünyada vahid mövqe yoxdur:

- Cində, Hindistanda, qismən Qərbi Avropa ölkələrində və ingilisdilli ölkələrdə 7 qitə modeli (Afrika, Avropa, Asiya, Şimali Amerika, Cənubi Amerika, Antarktida, Avstraliya) populyardır.
- 6 qitə modeli (Şimali Amerika ilə Cənubi Amerika birləşdirilir) ispandilli ölkələrdə və Şərqi Avropanın bəzi ölkələrində populyardır.
- 5 qitə modelində Antarktida qitə hesab edilmir (insan yaşamadığı üçün).
- 4 qitə modelində isə Avrasiya bir qitə kimi götürülür.

ADDIM - ADDIM 3**Cədvəlin strukturunun dəyişdirilməsi**

1. "Ölkələr" cədvəlini konstruktor rejimində açın. Bunun üçün verilənlər bazasının baş pəncərəsində "Ölkələr" cədvəlini seçin, sonra isə alətlər zolağında View (Görünüş) düyməsini çıqqıldıdan və açılan siyahıdan Design View bəndini çıqqıldıdan.
2. Internet Ünvani sahəsini çıqqıldıdan. Bu sahə aktiv olacaq.
3. Alətlər zolağında (Sətirlər artır) düyməsini çıqqıldıdan. Boş sətr yaranacaq.
4. Field Name sütununda yeni sahənin adını (*QitəninKodu*) daxil edin və onun tipini Number göstərin.
5. Cədvəli qapadın və saxlayın.

FƏALİYYƏT

Göstərilmiş qayda ilə "Yaşayış məntəqələri" cədvəlinə yeni sahə (*ÖlkəninKodu*) əlavə edin və onun da tipini Number göstərin.

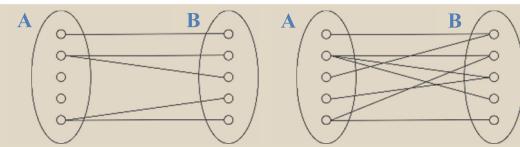
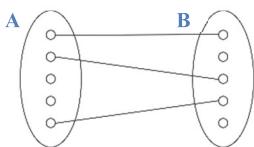
Özünüyü yoxlayın

1. Cədvəlin strukturu hansı rejimdə yaradılır?
2. Açıq sahələr nə üçün lazımdır?
3. Sahələrin xassələri necə verilir?
4. Cədvəlin xassələri dedikdə nə nəzərdə tutulur və xassələr necə dəyişdirilir?
5. Cədvəl rejimində hansı işlər görülür?

Çap üçün

3.5

CƏDVƏLLƏRƏRASI ƏLAQƏLƏR



- Sxemlərlə verilmiş münasibətləri sözlə necə ifadə etmək olar?
- Hər bir sxemə "Sözlük"dəki hansı ifadə uyğundur?
- Hər münasibətə həyatdan bir nümunə göstərin.

ACAR
süzülər

- Relyasiyalı verilənlər bazası
- “Birin birə” əlaqəsi
- “Birin çoxa” əlaqəsi
- “Çoxun birə” əlaqəsi
- “Çoxun çoxa” əlaqəsi
- Aparıcı cədvəl
- Asılı cədvəl

ötən dərsdə baxdığımız misalda "Qitələr"lə "Ölkələr", eləcə də "Ölkələr"lə "Yaşayış məntəqələri" cədvəlləri arasında mövcuddur. Belə ki, hər bir ölkə müəyyən qitədə, hər bir yaşayış məntəqəsi isə müəyyən ölkədə yerləşir.

Cədvəlləri arasında müəyyən əlaqələrin olduğunu verilənlər bazasına **relyasiyalı verilənlər bazası**, yaxud **əlaqəli verilənlər bazası** deyilir.

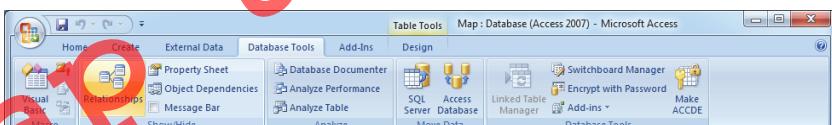
İki cədvəl bir-biri ilə əlaqələndirildikdə aşağıdakı dörd mümkün əlaqədən biri əmələ gəlir.

- **“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:C)**. Birinci cədvəlin bir yazısı ikinci cədvəlin *çoxlu* yazısı ilə əlaqələnir; məsələn, bir qitədə çoxlu sayıda dövlət yerləşə bilər.
- **“Çoxun birə” (Many-To-One) – (C:1)**. Birinci cədvəlin *çoxlu* yazısı ikinci cədvəlin *bir* yazısı ilə əlaqələnir.
- **“Çoxun çoxa” (Many-To-Many) – (C:C)**. Bu halda birinci cədvəlin *çoxlu* yazısı ikinci cədvəlin *çoxlu* yazısı ilə əlaqələnir. Belə əlaqə növü çox dəyişik olduğundan verilənlər bazasında onu yaratmağa icazə verilmir.

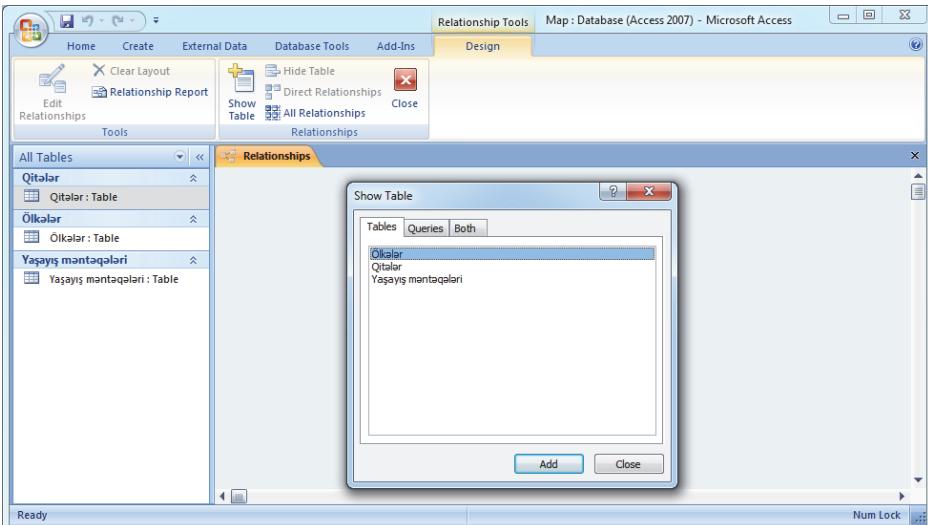
ADDIM - ADDIM 1

Cədvəllər arasında əlaqələrin yaradılması

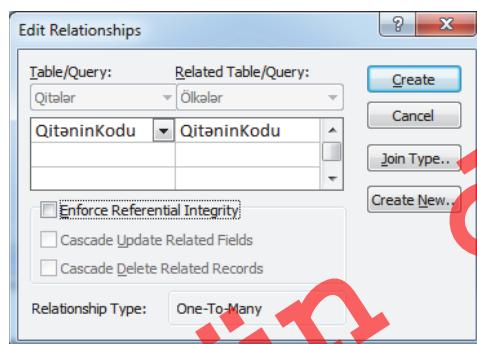
1. Microsoft Access 2007 programını başladın və "Map" verilənlər bazasını açın.
2. Database Tools → Relationships menü komandasını seçin.



3. Relationships səhifəsi, eyni zamanda Show Table dialog pəncərəsi açılacaq.

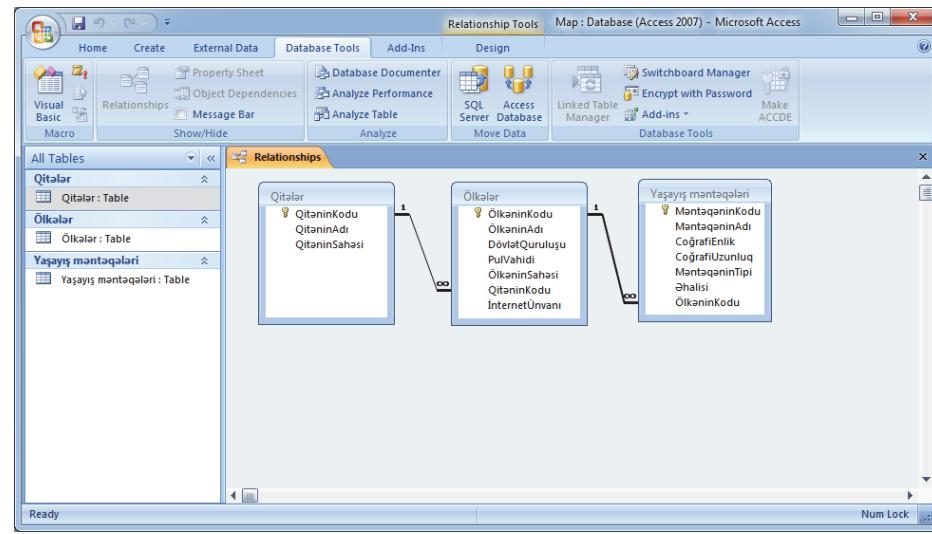


- Ardıcıl olaraq hər bir cədvəli seçdirin və Add düyməsini çıqqıldadın. Sonda Show Table dialog pəncərəsini qapadın. Relationships səhifəsində üç kiçik düzbucaqlı pəncərə yaranacaq. Hər pəncərənin başlığında uyğun cədvəlin adını görəcəksiniz.
- Cədvəller arasında əlaqə yaratmaq üçün göstəricini "Qitələr" cədvəlinin *Qitənin Kodu* açar sahəsinin üzərinə aparın, siçanın düyməsini basın və onu "Ölkələr" cədvəlinin *Qitənin Kodu* sahəsinə doğru hərəkət etdirin. Sahənin üzərinə çatdıqda siçanın düyməsini buraxın. Edit Relationships dialog pəncərəsi açılacaq.



- Bu pəncərədə əlaqəli cədvəllərin və əlaqələrin təmin olunduğu sahələrin adları verilib. Solda **aparıcı cədvəl**, sağda isə **asılı cədvəl** göstərilir. Pəncərənin aşağı hissəsində cədvəllərarası əlaqənin (münasibətin) tipi verilib ("One-To-Many" – "Birin çoxa").
- Öncə Enforce Referential Integrity (Verilənlərin tamlığının təmin edilməsi), sonra isə Cascade Update Related Fields (Əlaqəli sahələrin ard-arda yenilənməsi) və Cascade Delete Related Records (Əlaqəli sahələrin ard-arda uzaqlaşdırılması) yoxlama sahələrini qeyd edin.

- Eyni qayda ilə "Ölkələr" və "Yaşayış məntəqələri" cədvəlləri arasında əlaqə qurun.
- Hər şeyi düzgün etdinizsə, aşağıdakı mənzərə alınacaq.



Diqqət! Aparıcı və asılı cədvəllerin əlaqəli sahələrinin adlarının eyni olması vacib deyil. Ancaq sahələri əlaqələndirən zaman çəşməməq üçün belə sahələrə eyni adlar vermək daha məqsədəyənqundur.

ADDIM - ADDIM 2

Əlaqələrin ləğv edilməsi və bərpası

- Relationships pəncərəsini açın.
- Sığmanın göstəricisini əlaqə xəttinin üzərinə aparın və sığmanın sağ düyməsini çapqıldadın.
- Açılan qısayol menyusunda Delete komandasını seçin. Çıxan bildirişə töşdiq cavabından sonra iki cədvəl arasındaki seçdirilmiş əlaqə "qırılacaq".
- Əvvəlki çalışmada təsvir olunmuş üsüldən istifadə edərək əlaqəni yenidən yaradın.

ADDIM - ADDIM 3

Verilənlərin cədvələ daxil edilməsi

- "Qitələr" cədvəlini açın.
- Qitələr haqqında məlumatları daxil edin. Hər yazının solundakı "+" işarəsinə diqqət yetirin. Bu işarə onu göstərir ki, cədvəlin əlaqədə olduğu cədvəl(lər) vardır.

QitəninKodu	QitəninAdı	QitəninSahə	Add New Field
1 Afrika		30370000	
2 Avropa		10180000	
3 Asiya		44579000	
4 Amerika		42549000	
5 Antarktidə		14000000	
6 Avstraliya		8600000	
*	(New)	0	

3. Hər hansı “+” işarəsini çıqqıldadın. Əlaqəli “Ölkələr” cədvəlinin sahələri açılacaq. Bu cədvəl hələ doldurulmayıb, ona görə də siz yalnız boş yazı sətrini görəcəksiniz.

Qıtalar							
QıtınınKodu	QıtınınAdı	QıtınınSahə	Add New Field				
1	Afrika	30370000					
2	Avropa	10180000					
	ÖlkəninKod	ÖlkəninAdı	DövlətQurul	PulVahidi	ÖlkəninSahə	İnternetÜnv	Add New Field
*	(New)						
	3	Asiya	44579000				
	4	Amerika	42549000				
	5	Antarktida	14000000				
	6	Australiya	8600000				
*	(New)			0			

4. Hər qitəyə (təbii ki, Antarktidadan başqa) aid bir neçə ölkə haqqında məlumat daxil edin. Ölkələr daxil edildikcə hər bir yazının önündə “+” işarəsi yaranacaq ki, bu da “Ölkələr” cədvəli ilə də əlaqəli cədvəl(lər)in olduğunu bildirir.
5. Hər hansı ölkənin adının yanındakı “+” işarəsini çıqqıldadın. Əlaqəli “Yaşayış məntəqələri” cədvəlinin sahələri açılacaq.
6. Bir neçə yaşayış məntəqəsi haqqında məlumatı daxil edin.

Qıtalar							
QıtınınKodu	QıtınınAdı	QıtınınSahə	Add New Field				
1	Afrika	30370000					
2	Avropa	10180000					
	ÖlkəninKod	ÖlkəninAdı	DövlətQurul	PulVahidi	ÖlkəninSahə	İnternetÜnv	Add New Field
	1	Albaniya	respublika	lek	28748 .al		
	2	Andorra	parlament	kny avro	468 .ad		
	3	Avstriya	parlament	reşt avro	83879 .at		
	Məntəqənin	Məntəqənin	CoğrafiEnlik	CoğrafiUzur	MəntəqəninTi	Əhalisi	Add New Field
	2	Vyana	48	16	şəhər	1730278	
*	(New)						
*	(New)						
	3	Asiya	44579000				
	4	Amerika	42549000				
	5	Antarktida	14000000				

7. “Qıtələr” cədvəlini qapadın.
8. “Ölkələr” cədvəlini açın. Ölkələr haqqında daxil etdiyiniz bütün verilənləri orada görəcəksiniz. Bundan başqa, bu cədvəlin *QıtınınKodu* sahəsində hər bir ölkə üçün avtomatik olaraq uyğun qıtənin kodu yazılmış olacaq. Buna səbəb cədvəllər arasında qurulmuş əlaqədir.
9. “Yaşayış məntəqələri” cədvəlini açın. Orada daxil etdiyiniz şəhərlər haqqında bütün verilənləri görəcəksiniz. Bundan başqa, bu cədvəlin *ÖlkəninKodu* sahəsində hər bir yaşayış məntəqəsi üçün avtomatik olaraq uyğun ölkənin kodu yazılmış olacaq.

Verilənləri hər bir cədvələ ayrı-ayrılıqda da daxil etmək olar. Bunun üçün aşağıdakı qaydaya əməl etmək lazımdır. Öncə verilənlər aparıcı cədvələ, bundan sonra asılı cədvələ daxil edilməlidir. Ancaq verilənləri ayrıca cədvələ daxil etdikdə əlaqəli

sahəyə (*ÖlkəninKodu*, yaxud *QitəninKodu*) “əllə” yazmaq lazım gələcək. Bu isə o qədər də əlverişli deyil, çünki bu zaman səhv etmək ehtimalı var.

Hər hansı yazını cədvəldən uzaqlaşdırmaq üçün öncə həmin yazı seçdirilməlidir. Yazını seçdirməkdən ötrü hər bir sətrin sol küncündəki **yazı seçicisini** çıqqıldadın. Birdəfəyə bir neçə yazını seçdirməkdən ötrü **<Shift>** klavişindən istifadə edin, yəni seçdirmək istədiyiniz növbəti yazının yazı seçicisini çıqqıldatmadan öncə **<Shift>** klavişini basıb saxlayın.

Ölkələr								Yazışış məntaqaları
ÖlkəninKod	ÖlkəninAdı	DövlətQurul	PulVahidi	ÖlkəninSahib	QitanınKodu	İnternetÜnvanı	Add New Field	
1	Albaniya	respublika	lek	28748	2	.al		
2	Andorra	parlament	kny avro	468	2	.ad		
3	Avstriya	parlament	resj	avro	83879	2	.at	

Yazı(lar) seçdirildikdən sonra verilənləri silmək (uzaqlaşdırmaq) üçün **<Delete>** klavişini basın, yaxud sağ çıqqılıtı vasitəsilə açılan menyudan **Delete Record** bəndini seçin. Access seçilmiş yazıların uzaqlaşdırılacağı haqqında xəbərdarlıq edəcək.

Diqqət! Yadda saxlayın ki, uzaqlaşdırığınız yazıları **Undo** komandası vasitəsilə geri qaytarı bilməzsınız!

FƏALİYYƏT

"Yazıcılar" və "Bədii əsərlər" cədvəllərindən ibarət verilənlər bazası yaradın. Bu cədvəlləri bir-biri ilə əlaqələndirmək üçün *YazıcıınınKodu* sahəsindən istifadə edin. Birinci cədvələ yazıcılar, ikinciyə isə həmin yazıcıların bədii əsərləri haqqında məlumat daxil edin.

Özünüyü yoxlayın

- Verilənlər bazasında iki cədvəl arasında hansı növ əlaqələr ola bilər?
- Cədvəllerarası əlaqələr necə qurulur?
- Aparıcı və asılı cədvəllər olarsa, verilənləri necə daxil etmək olar?
- Yazımı cədvəldən uzaqlaşdırmaq üçün hansı addımlar atılmalıdır?
- İki cədvəli bir-biri ilə əlaqələndirmək üçün hansı sahələrdən istifadə etmək olar? Bu əlaqənin tipi nə olacaq? Cavabınızı izah edin.

3.6 SORĞULAR

Məşhur “Əhməd haradadır?” filminde belə bir epizod var. Kənddən oğlanlarının dalınca gələn valideynləri onu tapmağa çalışırlar. Ancaq axtarışı aparan müdir köməkçisi onlara bu işdə heç cür kömək edə bilmir.

... Əhməd Əliyev nömrə
üç. Hə-ə... Bu Əhməd
azı iki yüz faiz planı
doldurur.

— O, yəqin,
bizim oğlu-
muzdur.



- Sizə, nə üçün Əhmədin ata-anası onu gec tapdılar?
- Əhməd haqqında hansı məlumatları Zülümov qabaqcadan dəqiqləşdirseydi, sonda pis vəziyyətə düşməzdi?

FƏALİYYƏT

1. Verilənlər bazası programını başladın.
 2. "Kadr heyəti" adlı yeni verilənlər bazası yaradın.
 3. Əsas cədvəlin strukturuna bu sahələri daxil edin: soyadı, adı, atasının adı, cinsi, təvəllüdü, vəzifəsi.
 4. Cədvələ Əhməd adlı (o cümlədən Əliyev soyadlı) bir neçə yazı daxil edin.
 5. Dəyişiklikləri yadda saxlayın.
- Yaşı 30-dan az olan işçiləri müəyyənləşdirmək üçün cədvəlin hansı sahəsindən istifadə etmək lazımdır?
 - Qazaxda doğulmuş Əhmədləri bu bazadan tapmaq üçün cədvəlin strukturuna hansı sahəni əlavə edərdiniz?

Verilənlər bazasında verilənlərə müraciət etmək üçün, adətən, **sorğulardan** (ingiliscə: *query*) istifadə olunur. Sorğularla işləmək rahatdır, sürətlidir və onlar təhlükəsizlik baxımından etibarlıdır.

Bir cədvəl üçün bir neçə sorğu formalasdırmaq olar. Hər bir sorğu cədvəldə saxlanılan informasiyanın bir hissəsini – yalnız ona lazım olan hissəsini seçib götürür. 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: *query language*) deyilir. Ayri-ayrı sistemlərin sorğu dili fərqli ola bilər, ancaq onların əsasında, adətən, eyni ümumi prinsiplər dayanır. Bir neçə misala baxaq.

ACAR
sözləri

- Sorğu
- Sorğu dili
- Yekunlaşdırıcı cədvəl
- Sadə sorğu
- Mürəkkəb sorğu

nümunə 1

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

rəngi = “göy”

Sahibinin soyadı Məmmədov olan avtomaşını axtarmaq üçün sorğu belə olacaq:

sahibi = “Məmmədov”

Sorğuda hesab əməllərindən də istifadə etmək olar.

nümunə 2

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

qeydiyyat_ili – buraxılış_ili > 3

Bu baxılan sorğularда axtarış aparılan sahələrin qiymətləri qabaqcadan bilinir. Ancaq çox zaman qiymətlər tam məlum olmur. Bu halda sorğunu örnəklər (şablolar) vasitəsilə vermək əlverişli olur. Şablonda 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 bir ** işarəsinin yerində istənilən sayıda simvol ola bilər.

nümunə 3

Tutaq ki, sahiblərinin soyadı “C” hərfi ilə başlayan avtomobiləri tapmaq tələb olunur. Bu halda sorğu

sahibi = “C*”

şəklində olacaq. Əgər bizi sahibinin soyadı “Cəlilli”, yaxud “Cəmilli” olan avtomobilər maraqlandırırsa, sorğunu belə vermək olar:

sahibi = “Cə?illi”

Nömrəsində 3 rəqəmi olan maşınları tapan sorğu aşağıdakı şəkildə olacaq:

nömrə_nişanı = “*3*”

İndiyədək qurdugumuz sorğuların hamısında yalnız bir sahə iştirak edirdi. Belə sorğulara **sadə sorğular** deyilir. Çox zaman axtarışı bın neçə sahə üzrə aparmaq lazıim gəlir; məsələn, tutaq ki, bizə bütün qara “Mercedes”lərin siyahısı lazımdır. Doğrudur, **markası = “Mercedes”** sorğusu bütün “Mercedes”ləri tapmağa imkan verəcək, ancaq onların içərisində hər cür rəngliləri olacaq. Eynilə, **rəngi = “qara”** sorğusu bütün qara rəngli avtomobiləri seçib ayıracاد, yəni seçilmiş maşınların içərisində hər markadan avtomobil ola biləcək. Belə məsələləri həll etmək üçün **mürəkkəb sorğulardan** istifadə olunur. İki sadə sorğunun birləşməsindən ibarət olan

markası = “Mercedes” and rəngi = “qara”

sorğusu məhz bizə lazıim olan siyahını verəcək.

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

rəngi <=> “qırmızı”

Bu sorğunu başqa cür də vermək olar:

not (rəngi = “qırmızı”)

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

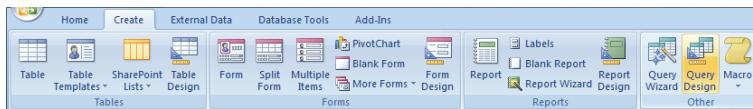
Sonda sorğunu bir qədər də "mürəkkəbləşdirək". Tutaq ki, axtarılan avtomobil haqqında məlumdur ki, o, qara və ya göy rəngli "Mercedes", yaxud "BMW"dir. On-da sorğu belə olacaq:

(markası = "Mercedes" or markası = "BMW") and (rəngi = "qara" or rəngi = "göy")

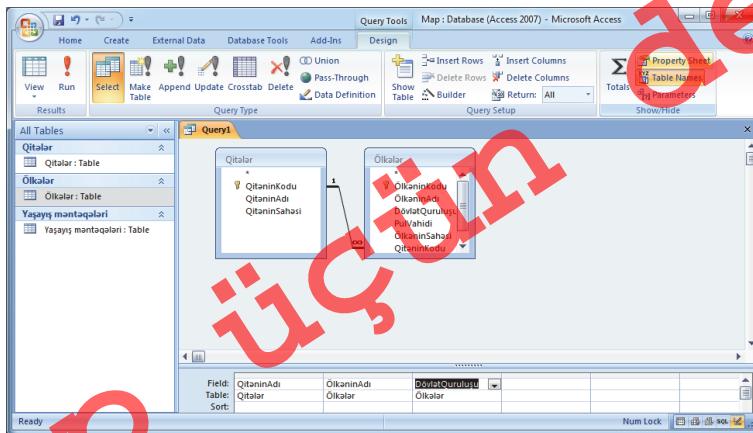
ADDIM - ADDIM

Sorğunun yaradılması

1. "Map" verilənlər bazası faylini qoşa çıqqıldıdan. Verilənlər bazasının baş pəncərəsi açılacaq.
2. Create (Yarat) menyusuna daxil olun və açılan alətlər zolağında Query Design (Sorğu konstraktoru) düyməsini çıqqıldıdan.

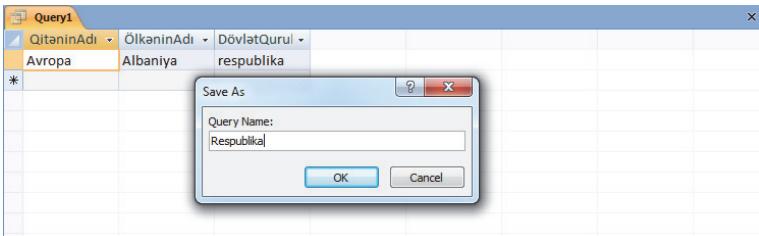


3. Query1 səhifəsi, eyni zamanda Show Table dialoq pəncərəsi açılacaq.
4. "Qitələr" cədvəlini seçin və Add düyməsini çıqqıldıdan. Cədvəl Query1 səhifəsinə əlavə olunacaq. Eyni əməliyyatı "Ölkələr" cədvəli üçün də təkrar edin.
5. Show Table pəncərəsini qapadın.
6. Qoşa çıqqıldatmaqla "Qitələr" cədvəlində *QitaninAdı* sahəsini, "Ölkələr" cədvəlində *ÖlkəninAdı* və *DövlətQuruluşu* sahələrini seçin. Bu sahələr sorğu blankının aşağı hissəsindəki sütunlarda görünəcək.



ÇAP
ÜÇÜN
NEYİLL

7. *QitəninAdı* və *ÖlkəninAdı* sahələri üçün çeşidləmə verin. Bunun üçün uyğun xanani çapqıldadın və açılan siyahıdan **Ascending** (Artma sırası ilə) bəndini seçin.
8. *DövlətQuruluşu* sahəsi üçün seçim şərtini göstərin: **respublika**. Bunun üçün həmin sözü **Criteria** (Meyar) sətrində uyğun xanaya daxil edin.
9. Alətlər zolağındaki  (Çalışdır) düyməsini çapqıldadın. Nəticəyə baxın.
10. **View⇒Design View** komandasını seçməklə konstruktur rejimindən keçin.
11. Sorğu pəncərəsini qapadın. Sorğunu yazış saxlamaq təklif olunacaq.



12. Sorğunu **Respublika** adı ilə saxlayın. Sorğu faylinin adı baş pəncərənin sol hissəsindəki paneldə sorğunun aid olduğu cədvəllərin adlarından aşağıda görünəcək.

Bu maraqlıdır

2015–2016 tədris ilində Azərbaycanın ümumtəhsil məktəblərində **Əhməd Əliyev** adında **65** şagird təhsil alıb. Bu şagirdlərdən 6-sının 2017–2018 tədris ilində 10-cu sinifdə oxuyacağı gözlənilir.

FƏALİYYƏT

1. "Ölkələr" cədvəlinə müxtəlif qitələrdə yerləşən 10–15 ölkə daxil edin. Bu ölkələri elə seçin ki, onların bəziləri sorğu şərtini ödəsin, yəni dövlət quruluşu "respublika" olsun.
2. Sorğunu yenidən çalışdırın və nəticəyə baxın.
Sorğunu qapadın.

ARAŞDIRAQ – öyrənək

"Şagirdlər" adlı yeni verilənlər bazası yaradın. Cədvəlin strukturuna vacib bildiyiniz sahələri əlavə edin. Məktəbinizin şagirdləri arasında hansı adın daha geniş yayıldığını öyrənin. (Bunun üçün məktəbinizin məlumat bazasına cavabdeh olan şəxsə müraciət edə bilərsiniz.) Həmin adlı şagirdləri "Şagirdlər" bazasına daxil edin. Müxtəlif meyarlar (məsələn: 10-cu sinifdə oxuyan şagirdlər) üzrə sorğular yaradın və onları çalışdırmaqla alınan nəticələri yoxlayın.

Özünüyü yoxlayın

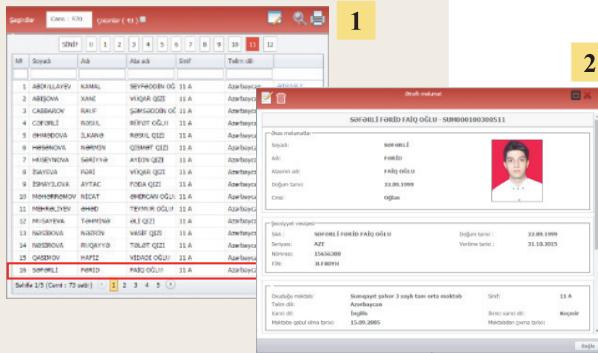
1. Verilənlər bazasında sorğulardan nə üçün istifadə olunur?
2. Sadə sorğu nədir?
3. Mürəkkəb sorğularda hansı məntiqi bağlayıcılarından istifadə olunur?
4. Axtarılan sahənin qiyməti qabaqcadan dəqiq məlum deyilsə, sorğunu necə vermək olar?
5. Sogularda istifadə olunan "*" və "?" simvollarının fərqi nədədir?

3.7 FORMALAR

İstənilən verilənlər bazasının durumu və dəyəri onda saxlanılan informasiyanın dəqiqliyindən və aktuallığından asılıdır. Ona görə də bazaya informasiyanın vaxtında və düzgün daxil edilməsi çox önemlidir.

Cədvəllərlə işi asanlaşdırmaq məqsədilə bazaya informasiyanın daxil edilməsi üçün, adətən, **formalardan** istifadə olunur. Yaradılmış formaların köməyi ilə cədvəllərdəki verilənlərə baxmaq, onları daxil və redakta etmək, yaxud verilmiş meyar üzrə nizamlamaq olar.

Formalar cədvəllərdəki informasiyanı sistemləşdirilmiş şəkildə təqdim etməyə imkan verir. Ən sadə halda formada cədvəlin bir yazılışı verilir, ancaq sahələrin bir sətirdə yerləşməsi vacib deyil.



- Bu təqdimolunma formalarının hansı ilə işləmək daha rahatdır? Niyə?
- Hansı halda o biri formaya üstünlük verərdiniz?

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

Elektron cədvəli xatırladan **cədvəl rejimində** verilənlər bazasında olan informasiya ekrana sətirlər və sütunlar şəklində çıxarılır. Bu halda bütün yazılar eyni anda gözüñüzün qabağında olur ki, bu da onların redaktəsini asanlaşdırır. Yu-xarıdakı soldakı şəkildə informasiya məhz bu rejimdə təqdim olunub.

Əgər yaratığınız verilənlər bazasından yalnız özünüz istifadə edəcəksinizsə, çox güman ki, cədvəllərlə birbaşa işləmək sizin üçün daha rahatdır. Yox, əgər sizin yaratığınız verilənlər bazası ilə başqa şəxslər işləyəcəksə, birbaşa cədvəller üzərində əməliyyat aparmaq onlar üçün çox çətin ola bilər. Bu problemi həll etmək üçün verilənlər bazasının idarəolunması sistemlərində formalar nəzərdə tutulub. Adətən, verilənlərin daxiledilməsi ilə xüsusi ayrılmış işçilər mösgül olduqda formalar tətbiq edilir.

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

1. Verilənlərin daxiledilməsi ilə mösgül olan işçi heyətinin baza cədvəllərinə birbaşa müraciəti arzuedilən deyil.
2. Eyni bir cədvələ verilənlərin bir neçə formadan daxil olması səlahiyyətlərin işçilər arasında bölüşdürülməsinə və verilənlərin qorunmasına imkan verir.
3. Böyük həcmli informasiyanın daxil edilməsi həddindən artıq yorucu işdir. Yorulmuş insan isə səhv etməyə meyillidir. Formalardan istifadə olunması

AÇAR sözələr

- Ekrان forması
- Cədvəl rejimi
- Forma rejimi
- Keçid düymələri

verilənlərin daxil edilməsini asanlaşdırır, səhv ehtimalını azaldır və verilənlərin daxiledilmə prosesində yoxlanılması təmin edir.

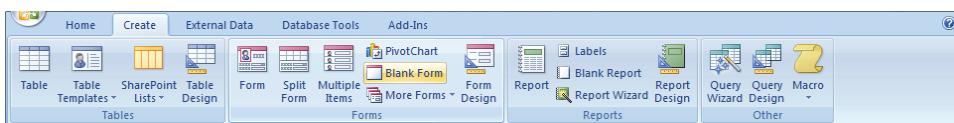
4. Bazaya daxil ediləcək verilənlər çox zaman kağız blanklarda yerləşir. Əgər elektron formanın xarici görünüşü orijinal formaya bənzəyərsə, daxiletmə zamanı xətaların sayı bir neçə dəfə azalır.

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

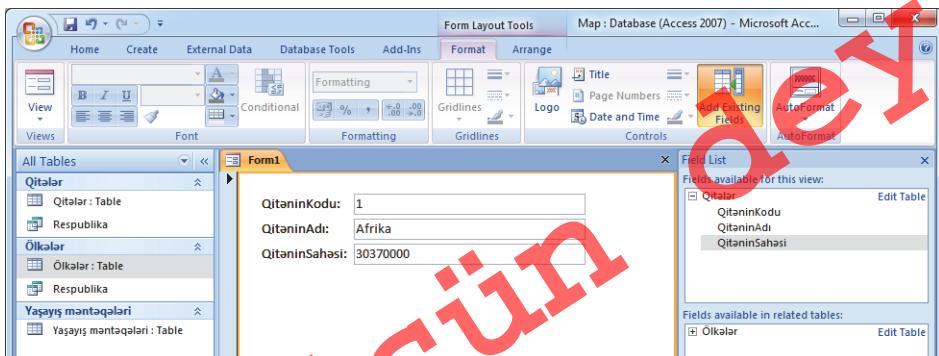
ADDIM - ADDIM 1

"Qıtələr" cədvəli üçün formanın yaradılması

1. "Map" verilənlər bazası faylini qoşa çıqqıldadın. Verilənlər bazasının baş pəncərəsi açılacaq.
2. Create (Yarat) menyusunu açın.

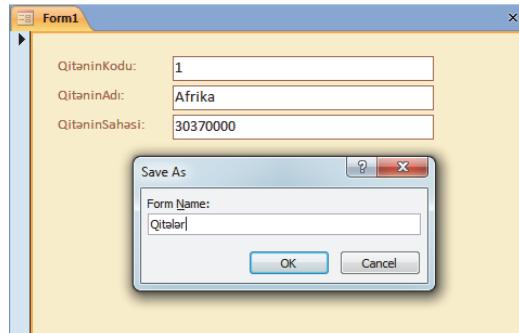


3. Blank Form (Boş forma) düyməsini çıqqıldadın. Yeni pəncərə açılacaq. Sağ tərəfdə bazada mövcud olan cədvəllərin adları əks olunacaq.
4. "Qıtələr" cədvəlinin önündəki "+" işarəsini çıqqıldadın. Cədvəlin sahələri əks olunacaq.
5. Siçanın sol düyməsini basılı saxlamaqla bütün sahələri bir-bir formanın boş sahəsinə keçirin.



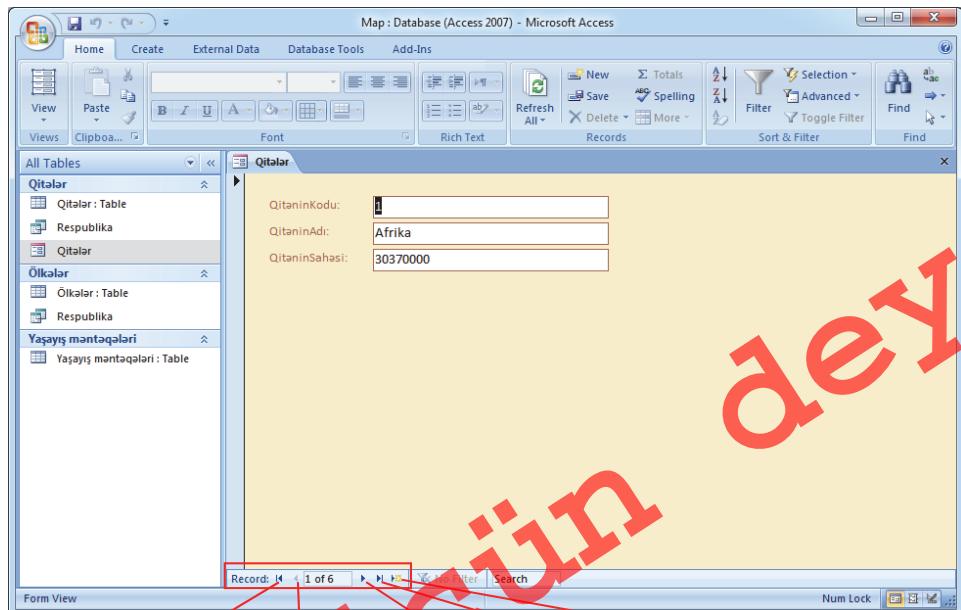
6. Alətlər zolağında AutoFormat düyməsini çıqqıldadın. Formanın xarici görünüşünü dəyişmək üçün çeşidli üslublar təklif olunacaq.
7. Bu üslubları bir-bir seçin və Form1 formasının tərtibatının necə dəyişdiyini izlayın. Xoşunuza gələn üslublardan birinə üstünlük verin və növbəti addıma keçin.

8. Form1 pəncərəsini qapadın. Öncə formaya edilmiş dəyişiklikləri yadda saxlamaq, Yes cavabından sonra isə formaya yeni ad vermək təklif olunacaq. *Qitələr* adını daxil edin və OK düyməsini çıxıqlıdadın.



Qitələr forması All Tables panelində uyğun bölməyə əlavə olunacaq.

9. Qitələr formasını qoşa çıxıqlıdadın. Forma yenidən açılacaq və orada "Qitələr" cədvəlindəki birinci yazı eks olunacaq. Pəncərənin aşağısındakı **keşid düymələrinə** diqqət edin. Onları çıxıqlıdatmaqla ekran formasında cədvəldəki mövcud yazıların necə dəyişdiyini izləyin.



10. Formada hansı sahələrin dəyişilməyən, hansı sahələrinse verilənlərin daxiledilməsi üçün nəzərdə tutulduğunu müəyyənləşdirin.
11. Qitələr haqqında məlumatları formadan daxil edin.

Çap

ADDIM - ADDIM 2

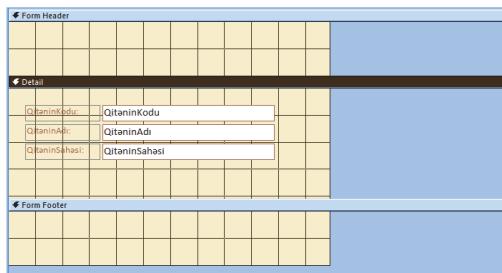
Formanın redaktə edilməsi

1. Sıçanın göstəricisini Qitələr forma faylinin üzərinə aparın və sağ düyməni çıqqıldadın.
2. Açılan siyahıdan konstruktur rejimini (Design View) seçin. Qitələr forması həmin rejimdə açılacaq. Eyni zamanda Access-in baş pəncərəsində formatlama alətləri zolağı yaranacaq.



3. Formanın ölçülərini dəyişdirin. Bunun üçün sıçanın göstəricisini formanın sağ aşağı küçənün üzərinə aparın, sol düyməni basıb saxlayın və sıçanı aşağıya doğru hərəkət etdirin. Sıçanın düyməsini buraxın. Formanın ölçüsü böyüyəcək.
4. Formanın Form Header (Formanın yuxarı kolontitulu), Detail (Detal) və Form Footer (Formanın aşağı kolontitulu) bölmələrinin başlıqlarını tapın. Obyektlərin hamısı Detail bölməндə yerləşib. Başqa bölmələrin ölçüsü isə sıfır bərabərdir. Onları görmək üçün sıçanın göstəricisini formanın üzərinə aparın, sağ düyməni basıb saxlayın və açılan menyudan Form Header/Footer bəndini seçin.

Formanın yuxarı və aşağı kolontitulları da görünən olacaq.



5. Formanın obyektlərini – *yarlıqları* və *mətn bokslarını* tapın. Cədvəlin hər sahəsi üçün blankda iki obyekt görcəksiniz. Bunlar “yarlıq” (Label) və “mətn boksu”dur (Text Box). “Mətn boksu” obyekti konstruktur pəncərəsində ağ düzbucaqlı kimi göstərilir. Formaya baxış zamanı mətn boksunda cədvəlin verilənləri eks olunur. “Yarlıq” obyekti isə şəffaf düzbucaqlı şəklində olur. Yazılara baxarkən yarıqdakı mətn dəyişmir. Konstruktur rejimində yarıqdakı mətni dəyişmək olar. Bu rejimdə mətn boksundakı mətni isə dəyişmək olmaz, çünki orada sahənin adı göstərilib. Formada başqa obyektlər (məsələn: siyahılar, düymələr və s.) yerləşə bilər.
6. “Yarlıq” obyektiini çıqqıldadın. Bu zaman uyğun “mətn boksu” da qeyd olunacaq. “Mətn boksu”nu çıqqıldıdatlıqda isə uyğun “yarlıq” qeyd edilmiş olacaq.
7. *QitaninKodu* yarığında sözləri bir-birindən aralayın və şriftini qalın edin.
8. Oxşar əməliyyatı o biri yarıqlar üzərində də aparın.

FƏALİYYƏT

“Ölkələr” və “Yaşayış məntəqələri” cədvəlləri üçün ayrıca formalar yaradın. Hər formaya 2–3 yazı əlavə edin. Aşar sahələrə diqqət yetirin. Sonra müvafiq cədvəl fayllarını açın və əlavə edilmiş yazıları tapın.

Verilənlərin forma vasitəsilə cədvələ daxil edilməsi onların birbaşa (Datasheet View rejimində) cədvələ daxil edilməsinə çox bənzeyir. Daxiletmə nöqtəsini sahələr arasında hərəkət etdirmək üçün eyni klavişlərdən istifadə olunur. Bundan başqa, formanın aşağıdakı naviqasiya düymələri də eynidir. Yeni yazı artırmaq üçün cədvəlin sonundakı boş yazıya keçmək, yaxud New (blank) record (Yeni (bos) yazı) düyməsini çıqqıldatmaq gərəkdir. Mövcud yazını redaktə etmək üçün həmin yazını ekrana çıxarmaq və dəyişiklikləri formanın sahələrində aparmaq lazımdır.

ADDIM - ADDIM 3

Verilənlərin forma vasitəsilə cədvələ daxil edilməsi

- Ölkələr formasını açın.
- Formanın aşağıdakı New (blank) Record düyməsini çıqqıldadın. Yeni yazının daxil edilməsi üçün blank açılacaq.
- Daxiletmə nöqtəsini *ÖlkəninAdı* sahəsinə keçirmək üçün <Tab> klavişini basın. Siz verilənləri daxil etməyə başlayanda Access programı açar sahənin (*ÖlkəninKodu*) qiymətini təyin edəcək.
- Klaviaturada *Azərbaycan* yiğin. Formanın yuxarısında solda görünən qələm simgəsi sizin verilənləri daxil etdiyinizi bildirir.
- <Tab> klavişini basıb növbəti sahəyə (*DövlətQuruluşu*) keçin və *respublika* yazın.
- <Tab> klavişini basıb növbəti sahəyə (*PulVahidi*) keçin və *manat* yazın.
- Qalan sahələrin qiymətlərini aşağıdakı kimi daxil edin:

<i>ÖlkəninSahəsi</i>	86600
<i>QitəninKodu</i>	3
<i>İnternetÜnvanı</i>	.az

- <Enter> (yaxud <Tab>) klavişini basın. Yeni yazını daxil etmək üçün blank açılacaq.
- Eyni qayda ilə Asiya qitəsində yerləşən bir neçə ölkə haqqında məlumatı daxil edin.
- Formanın aşağısında cari yazının nömrəsini göstərən Current Record (Cari yazı) sahəsində 3 yazın və <Enter> klavişini basın. Üçüncü yazida olan verilənlər görünəcək.
- Əgər hər hansı sahə doldurulmayıbsa, yaxud yanlışlıq varsa, həmin sahəni doldurun (redaktə edin).
- Formanı qapadın.
- "Ölkələr" cədvəlini açın. Formadan yeni daxil etdiyiniz yazıların cədvələ əlavə olunduğu görəcəksiniz.
- İşin sonunda cədvəli, sonra isə Access programını qapadın.

Özünüyü yoxlayın

- Hansi hallarda verilənlərin daxil edilməsi üçün formalardan istifadə olunur?
- Formalar nəyin əsasında hazırlanır?
- Hansi hallarda formanı konstruktur rejimində açırlar?
- Forma hansı bölmələrdən ibarətdir?
- Forma blankının aşağısında yerləşən düymələrin təyinatını izah edin.

Çap üçün deyil

3.8 VERİLƏNLƏRİN AXTARIŞI VƏ ÇEŞİDLƏNMƏSİ

- Sınıf jurnalında şagirdlərin adları hansı qayda ilə düzülür? Niye?
- Məktəbin bütün şagirdlərinin siyahısı həmin qayda ilə tərtib edilsəydi, konkret sinifdə oxuyan hansı şagirdi siyahıdan tapmaq nə qədər asan olardı? Çıxış yolu nədədir?



FƏALİYYƏT

1. *informatika.edu.az* saytının İstifadəçilər səhifəsini açın. Cədvəlin hər sütununun başlığının sağ tərəfindəki üçbucuqlara fikir verin.
2. Onları bir-bir çırqlıdadım və sütunda verilənlərin necə dəyişildiyini izləyin.
3. Cədvəldən istifadə edib iştirakçıların arasında müəllimlərin, tələbələrin, şagirdlərin ayrılıqda sayılarını müəyyənləşdirin.

İstifadəçi		Profil	Status						
#	İstifadəçi	Tarix	Profil	Şəhər	Həll göndərilib	Yoxlanılıb	Doğru həllər	Yanlış həllər	...
Nəticə: 1 - 50, cəmi 2,726									
1	demo	2000-01-01	həvəskar	Xatal	113	86	38	43	
2	s_ismayil	2015-04-13	həvəskar	Bakı	236	212	159	53	
3	zaur	2015-04-13	şagird		23	5	1	4	
4	ziya283	2015-05-17	şagird	Yasamal	423	401	331	55	
5	azecoder	2015-06-17	şagird	Bakı	110	105	100	5	
6	prov	2015-07-14	müəllim	Bakı	139	123	101	22	
7	naidiosa	2015-08-03	müəllim	Bakı	226	206	131	75	
8	teacher_afaq	2015-09-06	müəllim	Sabail	28	26	13	13	

- "Tarix" sahəsində hansı dəyişikliklər baş verir? Yazının yanında olan üçbucuq hansı funksiyani yerinə yetirir?
- Lazım olan iştirakçını necə tapmaq olar? Bunun üçün nə nəzərdə tutulub?
- Müəllimlərin sayını necə tapdınız?

Verilənlər bazasının faydalı və gərəkli informasiyanın saxlanması üçün nəzərdə tutulduğunu bilirsiniz. Soruşula bilər: axı adı kartoteka da bu məqsədə xidmət edir, əlavə zəhmət (xərc) çəkib verilənlər bazası yaratmağa nə lüzum var? Belə bir sual qarşısında çəkilən xərclərin, sərf edilən vaxtin əbəs yerə olmadığını əsaslandırmaq üçün verilənlər bazasının idarəolunması sistemi elə üstün özəlliyə malik olmalıdır ki, adı kartotekada həmin imkanlar olmasın; məsələn, çox böyük miqdarda informasiyanı ani şəkildə “gözdən keçirsin” və lazımı malumatı tapsın.

Doğrudan da, verilənlər bazasının əsas üstünlüyü çox böyük həcmdə informasiyanı saxlamaqda

AÇAR sözlər

- Arama
- Çeşidləmə
- Artma sırası ilə çeşidləmə
- Azalma sırası ilə çeşidləmə
- Süzgəc

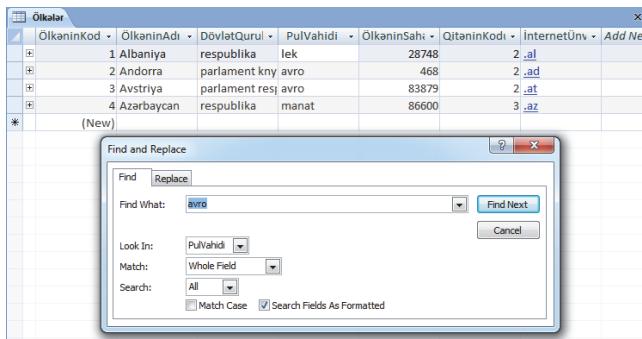
deyil, məhz lazımi məlumatları ani olaraq tapmaqdır, onları emal etməkdədir. Bu məqsədlə Access programında bir neçə komanda nəzərdə tutulub: arama (Find), çeşidləmə (Sort), süzmə (Filter). Find, Sort və Filter komandalarının köməyi ilə sadə suallara cavab almaq olur. Mürəkkəb suallara cavab almaq üçünsə 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.

ADDIM - ADDIM 1

Verilmiş qiymətə görə yazının tapılması

1. "Ölkələr" cədvəlini açın.
2. Kursoru axtarış aparacağınız sahəyə (*PulVahidi*) yerləşdirin. Access programı axtarışı avtomatik olaraq cari sahə, yəni kursorun olduğu sahə üzrə aparır.
3. Alətlər zolağındaki Find düyməsini çıqqıldadın. Find and Replace (Arama və əvəzləmə) dialoq pəncərəsi açılacaq.



4. Tapmaq istədiyiniz informasiyanı (məsələn: **avro**) Find With (... görə tap) sahəsinə yazın.
5. Find Next (Növbətini tap) düyməsini çıqqıldadın. İnfomasiyanın axtarışına başlanılaçq. Şərti ödəyən yazı tapılırsa, kursor həmin yazıya keçəcək və tapılmış mətn seçdirilmiş olacaq. Uyğun yazı tapılmazsa, bu haqda bildiriş ekrana çıxacaq.
6. Əgər tapılan yazı axtardığınız deyilsə, Find Next düyməsini yenidən çıqqıldadın və sizi maraqlandıran yazı tapilanadək bu prosesi davam etdirin.

Adətən, verilənlər bazasında on minlərlə, yüz minlərlə yazı olur. Çok zaman onları nizamlamağa, yəni müəyyən ardıcılıqla düzəməyə ehtiyac yaranır. Verilənlər bazasında yazıların hər hansı əlamətlərə görə nizamlanmasına **çəşidləmə** deyilir. Çəşidləmə verilənlərə tez və səmərəli baxmağa imkan verir. İki növ çəşidləmə mövcuddur: **artma sırası ilə çəşidləmə** və **azalma sırası ilə çəşidləmə**. Ədədi sahələr üçün artma, yaxud azalma qiymətə görə, mətn sahələri üçünsə əlifbaya görə sıralamadır. Cədvəldə verilənlərin çəşidlənməsi hər hansı sahəyə görə aparılır. MS Access sisteminde çəşidləməni yalnız bir sahəyə görə aparmaq olar.

Əgər sahədə təkrarlanan qiymətlər varsa, çeşidləmə zamanı yazılar eyni qiymətlərin olduğu qruplara bölünür; məsələn, *Cins* sahəsinə görə çeşidləmə aparılırsa, onda bütün yazılar iki böyük qrupa – kişilər və qadınlar qrupuna ayrılaq. Belə növ çeşidləməyə **yazilarin qruplaşdırılması** deyilir.

Access programında verilənlərin çeşidlənməsi texnologiyası çox sadədir: çeşidləmək lazımlı olan sahə çıqqıldırlar və **Sort** komandası seçilir.

ADDIM – ADDIM 2

Cədvəldə verilənlərin çeşidlənməsi

1. "Ölkələr" cədvəlini açın.
2. İstənilən sətirdə *ÖlkəninAdı* sahəsini çıqqıldıradın. Alətlər zolağındaki Sort Ascending (Artma sırası ilə çeşidlə) düyməsini çıqqıldıradın. Cədvəldə olan yazılar ölkələrin adına görə əlifba sırası ilə düzüləcək.
3. Clear All Sorts (Bütün çeşidləmələri sil) komandasını seçin. Yazılar ilkin olaraq yerləşdikləri ardıcılıqla düzüləcək.
4. İstənilən sətirdə *ÖlkəninSahəsi* sahəsini çıqqıldıradın. Alətlər zolağındaki Sort Descending (Azalma sırası ilə çeşidlə) düyməsini çıqqıldıradın. Cədvəldə olan yazılar ölkələrin sahələrinə görə azalma sırası ilə düzüləcək.
5. İstənilən sətirdə *PulVahidi* sahəsini çıqqıldıradın. Alətlər zolağındaki Sort Ascending düyməsini çıqqıldıradın. İndi cədvəldəki yazılar ölkələrin pul vahidlərinə görə əlifba sırası ilə düzüləcək.
6. Cədvəli qapadın.

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 ardıcılıqla.

Diqqət! MS Access sistemində çeşidləməni yalnız bir sahəyə görə aparmaq olar. Hər bir yeni çeşidləmə əvvəlkinin nəticəsini ləğv edir.

Bəzən yazıları eyni zamanda bir neçə sahəyə görə çeşidləmək lazımdır. Buna o zaman ehtiyac yaranır ki, bəzi sahələrdə eyni qiymətlər olur; məsələn, respublika üzrə "Şagirdlər" cədvəlində hər hansı məktəbdən olan bir şagirdi tapmaq üçün öncə şagirdləri məktəblər üzrə qruplaşdırmaq və sonra hər bir qrupu əlifba üzrə sıralamaq gərəkdir. Bu halda süzgəc, yaxud sorğu alətiindən istifadə edilməlidir.

Diqqət! Çeşidləmə nəticəsində cədvəldəki informasiyalar məntiqi olaraq yenidən təşkil edilsə də, yenə bütün cədvəllə işlənilir. Ancaq bizə yalnız müəyyən şərti ödəyən yazılar lazımdırsa, köməyə süzgəc komandası çatır.

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

ADDIM - ADDIM 3

Süzgəc vasitəsilə verilənlərin seçilməsi

1. "Ölkələr" cədvəlini açın.
2. Siçanın göstəricisini süzgəcin tətbiq ediləcəyi sahənin istənilən xanasına aparıb sağ düyməni basın. Açılan menyudan **Text Filters** → **Equals** menyu komandasını seçin.
3. Açılan pəncərənin müvafiq sahəsinə **avro** sözünü daxil edin və OK düyməsini çıqqıldıdan.
4. Sütülmə nəticəsində cədvəldə yalnız pul vahidi "avro" olan ölkələr qalacaq.



The screenshot shows a Microsoft Access table titled "Ölkələr". The columns are: Ölkənin Kod, Ölkənin Adı, DövlətQurul, PulVahidi, Ölkənin Sahi, Qiyanın Kodu, InternetÜnv, and Add New. A filter is applied to the "PulVahidi" column, with the value "avro" selected. The results show two rows: Andorra and Austria, both with "avro" in the "PulVahidi" column. The "Add New" button is visible at the bottom left.

5. Yenidən bütün yazıları əks etdirmək üçün **Sort & Filter** alətlər panelindəki **Toggle Filter** düyməsini çıqqıldıdan.

FƏALİYYƏT

1. "Ölkələr" cədvəlində dövlət quruluşu "respublika" olan ölkələri tapın.
2. "Ölkələr" cədvəlində yazıları ölkələrin sahələrinə görə azalma sırası ilə çeşidləyin.

ARAŞDIRAQ - Öyrənək

Access programında verilənlərin sütülməsi üçün başqa imkanlar da vardır. **Sort & Filter** alətlər panelində yerləşdirilmiş çəsidi süzmə alətləri ilə tanış olun. Həmin alətlər vasitəsilə "Map" verilənlər bazasının cədvəllərini müxtəlif süzgəclərdən keçirin.



Özünüüzü yoxlayın

1. Verilənlər bazasının idarəolunması sistemlərində verilənlərin sürətli axtarışı üçün hansı vasitələrdən istifadə olunur?
2. Cədvəldəki yazıları bir neçə sahəyə görə çeşidləmək üçün nə etmək lazımdır?
3. Yazılardan qruplaşdırılması dedikdə nə nəzərdə tutulur?
4. Süzgəc nədir və ondan nə üçün istifadə olunur?
5. Access-də hansı növ süzgəclər var?

3.9 HESABATLAR

Yəqin ki, hər ayın sonunda evinizə kommunal xidmətlərdən istifadə üzrə borcunuzu eks etdirən qəbzələr təqdim edilir.

- Kommunal xidmətlər nədir və onlar üzrə borc qəbzələri evinizə hansı formatda təqdim edilir?
- Sizə, hesabatları cədvəl formasında hazırlamaq asandır, yoxsa sərbəst formada?

BİLDİRİŞ XƏBƏRDARLIQ

azarlış
ACİQ SƏHİMDƏR CƏMİYYƏTİ

Müqavilə no :	-
Albuna Kodu :	050201500130023
Adı Soyadı :	Ahmənnadə Arefkina Yesipova
Ünvanı :	-
Sənəd nömrəsi :	AL7099923004233921
Sən Gostancı :	12366 05.10.2016
Əvvəki Gostancı :	12157 02.09.2016
Səfifiyət (kvbs) :	209
Tarif :	0.07
Hadisə (BDV-II) :	4.63
Qədər Büt. :	0.00
Sən əsərlərin məbləğ : 14.67AZN 05.09.2016	14.63

Odəniləcək məbləğ: 14.63



Hesabat verilənlərin ekrana, printerə və ya fayla çıxarılan formatlanmış təqdimatıdır. Hesabat cədvəl şəklində və ya sərbəst formada ola bilər. **Cədvəl hesabatında** çap edilən hər bir sətir cədvəl faylinin 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 poçt etiketlərinin hazırlanması zamanı cədvəlin sahələri onlar üçün xüsusi ayrılmış yerlərdə çap edilməlidir. Bu halda cədvəl hesabatı yaramır və ona görə də sərbəst formalı hesabatlardan istifadə olunur. Verilənlər bazasının idarəedilməsi sistemləri hər bir cədvəl üçün avtomatik olaraq standart formatlı **sərbəst hesabat** hazırlayırlar. Belə sərbəst hesabatda ilkin cədvəlin sahələri şaquli yerləşir. Hesabat konstrukturunun köməyi ilə siz sərbəst hesabatlar yarada, ilkin cədvəlin sahələrini orada istədiyiniz yerə qoya bilərsiniz.

Hesabatlar verilənlər bazasının obyekti olub informasiyanın çıxışı üçün nəzərdə tutulur. Hesabata formanın analogu kimi baxmaq olar, ancaq burada verilənlər ekrana deyil, çapa çıxarılır. Hesabatın işinin nəticəsi printer üçün hazırlanmış kağız sənəddir.

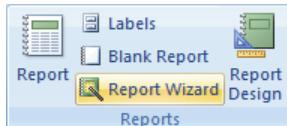
Hesabatın strukturu da formanın strukturuna oxşayır. Formada olduğu kimi, hesabatın səhifəsində də ayrıca bir yazının, yaxud bir neçə yazının verilənləri yerləşə bilər. Bundan başqa, hesabatda tərtibat üçün zəruri olan xüsusi elementlərdən (məsələn: kolontitullardan, təkərləndən başlıqlardan və s.) istifadə edilə bilər.

Hesabatlar istər birbaşa cədvəllər, istərsə də sorğular əsasında formalasdırıla bilər. Kompyuter hesabatlarının rahatlığı ondadır ki, onlar informasiyanı verilmiş əlamətlərə görə qruplaşdırmağa, qruplar və bütün baza üzrə yekunlar hesablamağa imkan verir. Hesabatları sehrbaz vəsitişlə yaratmaq, konstruktur rejimində isə korrektə etmək daha əlverişlidir.

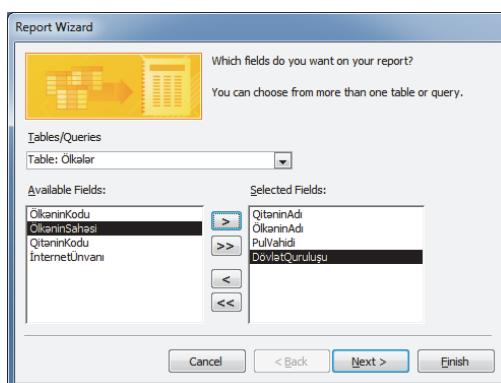
- ÇƏDVƏL HESABATLARI**
- Hesabat
 - Cədvəl hesabatı
 - Sərbəst hesabat

ADDIM - ADDIM 1**Hesabatın yaradılması**

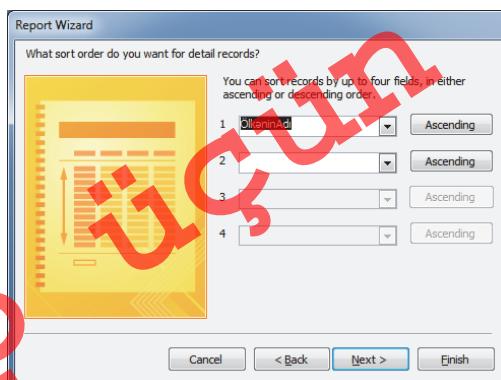
1. "Map" verilənlər bazasını açın.
2. Create menyusunu açın.
3. Alətlər zolağında Report Wizard düyməsini çıqqıldatmaqla hesabatın sehrbaz vasitəsilə yaradılması rejimini başladın.



4. Tables/Queries siyahısından "Qitələr" cədvəlini seçin. Available Fields siyahısında "Qitələr" cədvəlinin sahələri eks olunacaq. Bu siyahıdan QitaninAdı sahəsini seçin və > düyməsini çıqqıldadın. Seçilmiş sahə Selected Fields siyahısına əlavə olunacaq.

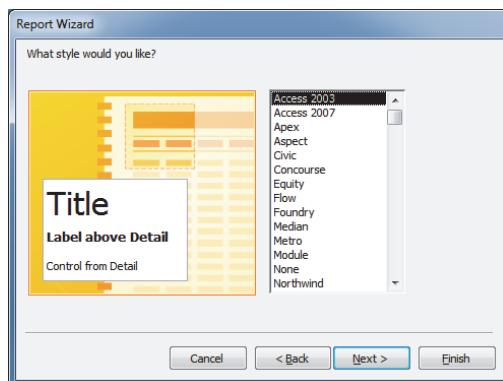


5. Eyni qayda ilə "Ölkələr" cədvəlindən ÖlkəninAdı, DövlətQuruluşu və PulVahidi sahələrini seçib Selected Fields siyahısına əlavə edin. Next düyməsini çıqqıldatmaqla növbəti addıma keçin.
6. Verilənlərin təqdimolunma şəklini seçin. İlk olaraq (susqunluqla) size qitələr üzrə qruplaşdırma şəkli təklif ediləcək. O biri cür – ölkələr üzrə görünüş növünün necə görünəcəyinə baxın. Qoyulan tapşırığa uyğun olan növü seçin. Növbəti addıma keçin.



Çap Üçün

7. Verilənlərin ölkələrin adlarına görə çeşidlənməsini göstərin. Növbəti addıma keçin.
8. Hesabat maketinin növünü seçin. Növbəti addıma keçin.



9. Burada təklif olunan tərtibat üslublarını bir-bir yoxlayın və zövqünüzü oxşayan istənilən üslubu seçin. Növbəti addıma keçin.
10. Bu sonuncu addımda hesabata **Qitələr və ölkələr üzrə hesabat** adını verin və **Finish** düyməsini çıqqıldadın. Hesabat açılacaq və onun adı **All Tables** panelində uyğun bölməyə əlavə olunacaq.

Qitələr və ölkələr üzrə hesabat

QitəninAdı	ÖlkəninAdı	PulVahidi	DövlətQuruluşu
Avropa	Albaniya	lek	respublika
	Andorra	avro	parlament knyazlıq
	Avstriya	avro	parlament respublikası
Asiya	Azərbaycan	manat	respublika

FƏALİYYƏT

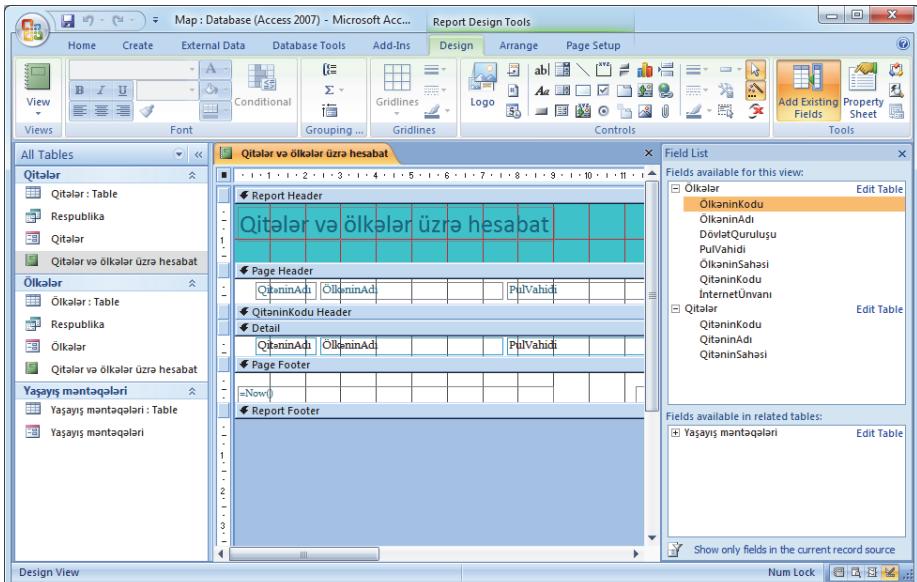
Ölkələr hesabatını yaradın və suallara cavab verin:

- Hesabatda neçə sahifə var?
- Hər sahifədə hansı məlumatlar təkrarlanır?
- Hansı məlumat yalnız birinci sahifədə verilib?
- Verilənlər necə qruplaşdırılıb?
- Səhifənin aşağı hissəsində hansı informasiya yerləşib?
- Hesabatın xarici görünüşündə hansı çatışmazlıqlar var?

Alınmış hesabatın xarici görünüşü sizi qane etməyə bilər (məsələn, bütün sahələrin başlıqları tam görünməyə bilər, bütün verilənlər tam əks olunmaya bilər, sütunların başlıqları sahələrin adlarından ibarət olduğundan onlardakı sözlər bitişik yazılır və s.). Belə hallarda hesabat formasını redaktə etmək olar.

ADDIM - ADDIM 2**Hesabatın redaktə olunması**

- Siçanın göstəricisini program pəncərəsinin sol hissəsindəki All Tables panelində redaktə edəcəyiniz hesabat faylinin üzərinə aparın və sağ düyməni çıqqıldadın.
- Açılan siyahıdan konstruktur rejimini (Design View) seçin. Hesabat forması həmin rejimdə açılacaq. Eyni zamanda Access-in baş pəncərəsində formatlama alətləri zolağı yaranacaq.



- Hesabat blankında hesabatın bölmələrini tapın: hesabatın başlığı (Report Header), səhifənin başlığı, yaxud yuxarı kolontitul (Page Header), qrupun başlığı (QıtəninKodu Header), verilənlər bölümü (Detail), səhifənin sonluğu, yaxud aşağı kolontitul (Page Footer), hesabatın sonluğu (Report Footer).
- Hesabatın obyektlərini – yarıqları (Label) və mətn bokslarını (Text Box) tapın. Onların xarici görünüşünü fərqləndirmək üçün müxtəlif şriftlərdən istifadə olunur. Alətlər zolağında hesabatın bütün obyektlərini açıb baxmaq olar.
- Hesabatda avtomatik olaraq hesablanan obyektləri – tarix və səhifənin nömrəsi sahələrini tapın. Onlar səhifə sonlığında yerləşib.
- Blankda qrafik obyektləri – hesabatın bölmələrini bir-birindən ayıran xətləri tapın. Onları da redaktə etmək olar.

Hesabatın obyektlərinin redaktəsi formanın obyektlərinin redaktəsi kimidir.

Çap üçün

ARAŞDIRAQ – öyrənək

Access programında hesabatı bir "çıqqılıtı ilə" də yaratmaq mümkündür. Bunun üçün Report alətindən istifadə etmək olar. Bu halda hesabat mövcud cədvəlin və ya sorğunun əsasında yaradılır. Bu cür yaradılmış hesabatı konstruktur rejimində dəyişmək də olar. Bu alətin köməyi ilə "Map" bazasının cədvəlləri üçün hesabat hazırlayın. Həmin hesabatlarda hansı sahələrin əks olunduğuuna diqqət yetirin. Vacib hesab etmədiyiniz sahələri hesabatdan uzaqlaşdırın.

Özünüyü yoxlayın

1. Hesabatların yaradılması texnologiyasının mahiyyəti nədən ibarətdir?
2. Hesabat nəyin əsasında hazırlanır bilər?
3. Hesabat forması hansı bölmələrdən ibarətdir?
4. Tarix və səhifənin nömrəsi sahələri hesabatın hansı bölümündə yerləşib?
5. Təqdim edilən hesabat hansı cədvəllər əsasında hazırlanıb?

Hesabatda çəşidləmə aparılıbmı? Hesabata nəyi əlavə edərdiniz?

Azərbaycan
4 Xalca muzeyi
3 Qobustan muzeyi
2 İncəsənat muzeyi
1 Tarix muzeyi
10 Azərbaycan müstəqilliliyi muzeyi
9 Azərbaycan dövlət musiqi və medeniyət muzeyi
8 Azərbaycan geologiya muzeyi
6 Arxeologiya və etnoqrafiya muzeyi
7 Azerbaycan tibb muzeyi
5 Olimpiya muzeyi
İngiltərə
35 British Museum, The
29 Birmingham Museums & Art Gallery
30 Petri Museum of Eevotian Archaeology

ÜMUMİLƏŞdirici SUAL VƏ TAPşIRıQLAR

- Verilənlər bazasında ən azı və ən çoxu neçə cədvəl ola bilər?
- Günay yaratdığı "Şagirdlər" cədvəlində başlıca açar olaraq şagirdlərin doğum tarixini götürdü. Orxan həminin sahənin başlıca açar kimi götürülməsinin düzgün olmadığını dedi. Nə üçün?
- Boş olmayan (müəyyən sayıda yazı olan) cədvəlin strukturunu dəyişmək olarmı?
- Cədvəllər arasında mümkün olan dörd əlaqə növündən hansılar riyaziyyatdan bildiyiniz "funksiya" anlayışına uyğundur?
- Relyasiyalı verilənlər bazasında iki cədvəl arasında hansı əlaqə növündən istifadə olunmur?
- Təqdim olunan formaya əsasən suallara cavab verin:
 - Forma hansı cədvəli doldurmaq üçün hazırlanıb?
 - Cədvəldə neçə yazı var?
 - Cari yazının nömrəsi neçədir?

Ölkələr	
Ölkənin Kodu:	2
Ölkənin Adı:	Andorra
DövlətQuruluşu:	parlament knyazlığı
PulVahidi:	avro
Ölkənin Sahəsi:	468
Qıtənin Kodu:	2
İnternet Ünvanı:	.ad

- Böyük həcmli verilənlər bazasında hər hansı şərti ödəyən bütün yazıları seçmək üçün hansı alət əlverişlidir: arama, çeşidləmə, yoxsa süzmə?
- Çeşidləmə və süzmə əməllərinin nəticələrinin fərqi nədədir?
- adı = "*əli" sorğusu nəticəsində hansı yazılar tapılacaq?
 - Adı Əli olanlar
 - Adı Əli və ya Vəli olanlar
 - Adının sonluğu "əli" olanlar
 - Adının ortasında "əli" sözü olanlar
- Hesabat blankı hansı bölmələrdən ibarətdir?



Cəp üzün



4

ŞƏBƏKƏLƏR

- 4.1. Kompüter şəbəkələri və onların təsnifatı
- 4.2. Şəbəkə avadanlıqları
- 4.3. Kompüterin lokal şəbəkəyə qoşulması
- 4.4. Şəbəkə qurğularından birgə istifadə
- 4.5. Kompüterin fiziki olaraq Internetə bağlanması
- 4.6. Əməliyyat sisteminin köməyi ilə Internetə qoşulma

Çap üçün dəyil



Elektron hesablama maşınlarının (EHM) yaranmasından, demək olar ki, dərhal sonra program və aparat resurslarından daha səmərəli istifadə etmək üçün onların arasında əlaqə qurmaq məsələsi gündəmə gəldi. Elə həmin çağlar yalnız nəhəng kompüter mərkəzlərindəki böyük EHM-ləri birləşdirən ilk şəbəkələr meydana çıxdı. Ancaq əsl "şəbəkə partlayışı" fərdi kompüterlərin geniş yayılmasından sonra başlandı. Kompüterlər lokal şəbəkələrdə birləşdirildi, lokal şəbəkələr isə bir-birinə, eyni zamanda regional və qlobal şəbəkələrə qoşuldu. Nəticədə 20–25 ildə dünyada yüz milyonlarla kompüter şəbəkədə birləşdi, milyarddan çox istifadəçi isə bir-biri ilə əlaqə qurmaq imkanı əldə etdi. İndi inamla söyləmək olar ki, **kompüter şəbəkələri** həyatımızın ayrılmaz hissəsinə çevrilib, onların tətbiq sahələri isə insan fəaliyyətinin, demək olar ki, bütün sahələrini əhatə edir.

Çap üçün

1. Şəbəkə nədir və kompüter şəbəkələri nə üçün yaradılır?
2. Bu şəbəkələrdən hansı məhdud coğrafi ərazini əhatə edir?
a) genişməqyaslı şəbəkə b) yerli şəbəkə
c) intranet şəbəkəsi d) ekstranet şəbəkəsi
3. Öz resurslarını şəbəkədəki başqa kompüterlərin birgə istifadəsinə verən kompüter necə adlanır?
a) kommutator b) iş stansiyası
c) server d) “müzətəri-qulluqçu”
4. Bunlardan hansı şəbəkə topologiyası deyil?
a) şin b) ulduz
c) ağaç d) halqa
5. Bu fiziki rabitə vasitələrinin ən ucuz növü hansıdır?
a) sarınmış cütlük kabeli b) fiber-optik kabel
c) koaksial kabel d) radio siqnalları
6. Bu qurğulardan hansı analoq siqnalı rəqəmli siqnalala və əksinə çevirir?
a) rabitə peyki b) şəbəkə kartı
c) körpü d) modem
7. İnternet nədir?
a) lokal şəbəkə b) regional şəbəkə
c) qlobal şəbəkə d) kompüter yığımı
8. IP ünvanı yaddaşda nə qədər yer tutur?
a) 4 bayt b) 12 bit
c) 8 bayt d) 256 bit
9. Domen nədir?
a) istifadəçi kompüterinin şəbəkədəki yerini bildirən ünvanın hissəsi
b) kompüterlər arasında əlaqəni quran programın adı
c) kompüterlər arasında əlaqəni quran qurğunun adı
d) informasiyanın ötürülmə sürəti
10. Protokol nədir?
a) informasiyanı emal edən qurğu
b) kompüteri şəbəkəyə birləşdirən rabitə xətti
c) istifadəçiye lazım olan informasiyanı şəbəkədə tapmaq üçün program
d) şəbəkədə işləmək üçün qəbul olunmuş qaydalar toplusu

4.1

KOMPÜTER ŞƏBƏKƏLƏRİ VƏ ONLARIN TƏSNİFATI

Kompüter şəbəkəsi dedikdə, ilk növbədə, *server* və *müştəri kompüterləri* göz öünüə gəlir. Bildiyiniz kimi, **server** xüsusi ayrılmış, uyğun program təminatı ilə təchiz olunmuş, şəbəkənin işini mərkəzləşdirilmiş qaydada idarə edən və öz resurslarını (faylları, disksürənləri, printeri və s.) başqa kompüterlərin ixtiyarına verən yüksək məhsuldarlıqla malik kompüterdir. **Müştəri kompüteri** və ya, sadəcə, **müştəri** isə şəbəkənin adı istifadəçisinin serverin resurslarına çıxışı olan kompüteridir. Müştəri kompüterinə **iş stansiyası** da deyirlər.

- Şəbəkədə ən azı neçə kompüter olmalıdır?
- Məktəbinizdə kompüter şəbəkəsi varsa, ora neçə kompüter qoşulub?

FƏALİYYƏT

Qurğuları lazımlı olan qaydada birləşdirməklə lokal şəbəkə qurun.

- Server və müştəri kompüterləri hansıdır?
- Hansı şəbəkə topologiyası alındı?



İnformasiya mübadiləsi və resurslardan birgə istifadə məqsədilə rabitə kanalları ilə birləşdirilmiş kompüterlər və (və ya) başqa qurğular qrupuna **şəbəkə** deyilir. Təsəvvür edin ki, şəbəkədə birləşdirilməmiş bir neçə kompüteriniz var. Belə bir *muxtar* mühitdə eyni bir verilənlərlə işləmək üçün bir kompüterdən faylları hansısa daşıyıcıya (məsələn, diskə) köçürmək, sonra həmin faylları başqa kompüterlərə yazmaq gərəkdir. Sənədləri tez çap etmək üçünsə kompüterlərin hər birini ayrıca printerlə təchiz etmək lazım gələcək. Belə bir şəraitdə bir neçə istifadəçinin eyni bir sənəd üzərində eyni zamanda işləməsi isə, sadəcə, mümkün deyil. İndi bu kompüterləri bir şəbəkədə birləşdirək və onların ümumi resurslara çıxışını təmin edək. Bu halda daha sizə disk lazım olmayacaq, printerlərin isə yalnız biri kifayət edəcək.

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

AÇAR sözlər

- Şəbəkə
- Resurs
- Lokal hesablaşma şəbəkəsi
- Regional şəbəkə
- Qlobal şəbəkə
- Virtual özəl şəbəkə



Bir neçə kompüterdən və bir ortaq printerdən ibarət sadə şəbəkə

Beləliklə, kompüter şəbəkələri bir çox cəhətdən faydalıdır:

- *İnformasiyanın bölüşdürülməsi.* İstifadəçi şəbəkədə olan başqa kompüterlərə qoşula və həmin kompüterlərdəki verilənlərdən (resurslardan) bирgə 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 sayıda istifadəçi yararlana bilər.
- *Programların bölüşdürülməsi.* Hər bir ayrıca kompüter üçün program təminatı alıb quraşdırmaq əvəzinə, həmin programı serverdə quraşdırmaq olar. Bundan sonra hər bir istifadəçi həmin programı bir mərkəzi yerdən girəcək. Bu üsul həm də təşkilatın pul vəsaitlərinə qənaət baxımından faydalıdır.
- *Əməkdaşlıq mühiti.* Bir layihə üzərində istifadəçilərin qrup şəklində birləşməsi həm onların qüvvələrini, həm də avadanlıqların imkanlarını birləşdirməyi mümkün edir.

Tarix

1957-ci ildə ABŞ Müdafiə Nazirliyi müharibə şəraitində informasiyanın etibarlı ötürülməsi sisteminin qurulmasını və bu məqsədlə kompüter şəbəkəsinin yaradılmasını zəruri hesab etdi.



Bu tarix (29 oktyabr 1969-cu il) dünyada ilk kompüter şəbəkəsinin, eləcə də Internetin yaranma günü hesab edilir.

Belə bir şəbəkenin işləniləb hazırlanması Los-Ancelesdəki Kaliforniya Universiteti, Stanford Tədqiqat Mərkəzi, Yuta Universiteti və Santa-Barbaradakı Kaliforniya ştatı Universitetinə tapşırıldı. Göstərilən elmi müəssisələri birləşdirən və ARPANET adlandırılan şəbəkə 1969-cu ildə quruldu. Həmin ilin 29 oktyabr tarixində ARPANET şəbəkəsinin bir-birindən 640 km məsafədə yerləşən ilk iki bəndi – Los-Ancelesdəki Kaliforniya Universiteti və Stanford Tədqiqat Mərkəzi arasında ilk məlumat mübadiləsi həyata keçirildi.



Leonard Kleinrock (1934) – informasiya texnologiyaları və kompüter şəbəkələri sahəsində ABŞ alimi və mühəndisi. Kompüter şəbəkələrinin inkişafına önemli töhfə verib və Internetin sələfi olan ARPANET-in inkişafında mühüm rol oynayıb.

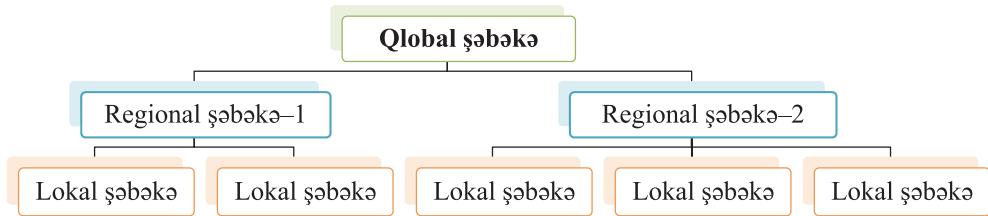
Kompüter şəbəkələrinin bir neçə növü mövcuddur ki, onları da müxtəlif cür təsnif etmək olar.

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

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 sayıda lokal şəbəkələrin birləşdirilməsindən əmələ gələn şəbəkədir.

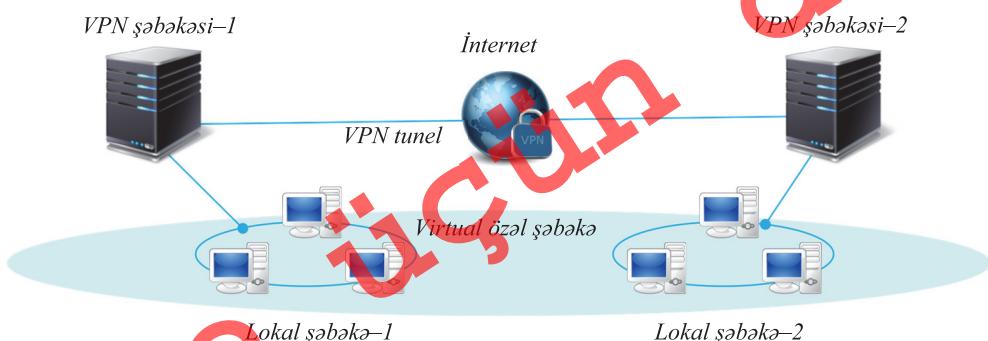
Qlobal şəbəkə müxtəlif şəhər, bölgə və ölkələrin kompüterlərini birləşdirən şəbəkədir.



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

Diqqət! "Internet" termini IP protokolu ilə birləşmiş şəbəkələrdən ibarət qlobal sistemə aid işlədildikdə xüsusi isim kimi qəbul edilir və böyük (baş) hərflə yazıılır. Ümumi istifadədə və kütləvi informasiya vasitələrində tez-tez kiçik hərflə yazıılır (*the internet*). Bəzi sorğu kitablarında göstərilir ki, bu söz isim kimi işlədildikdə böyük, sıfət kimi işlədildikdə isə kiçik hərflə yazılımalıdır. Interneti bəzən, sadəcə, *Şəbəkə* (*the Net*) də adlandırırlar.

Lokal və qlobal şəbəkələrin əlaqəsinə maraqlı örnəklərdən biri **virtual özəl şəbəkə**dir (Virtual Private Network, VPN). Belə şəbəkə hər hansı təşkilatın müxtəlif ərazilərdə yerləşən iki və ya daha çox lokal şəbəkəsinin qlobal şəbəkələrin ümumi istifadəli kanalları vasitəsilə (məsələn: Internet üzərindən) birləşdirilməsi nəticəsində alınır.



Azərbaycanda Internet 1993-cü ildən inkişaf etməyə başlamışdır. Həmin ildən yüksək səviyyəli milli AZ domeninin inzibatçılığı həyata keçirilir. Ölkəmizdə ilk sayt 1995-ci ildə Azərbaycan Elmlər Akademiyasında yaradılmışdır (www.ab.az).

2. Verilənlərin ötürülmə mühitinə görə: *naqılı (simli)* və *naqilsiz (simsiz)*. Naqilli mühit olaraq mis koaksial kabeldən, sarınmış cütlük kabelindən, optik lif kabelindən, naqilsiz mühit olaraq isə radiosiqnallardan, mikrodalgalardan, peyk rabitəsi vəstələrindən istifadə olunur.

3. Verilənlərin ötürülmə sürətinə görə: *aşağısürətli* (10 Mbit/san-dək), *ortasürətli* (100 Mbit/san-dək) və *yüksəksürətli* (100 Mbit/san-dən yuxarı).

4. Şəbəkədəki kompüterlərin rollarına görə: "*tay-tuşlar*" (eynisəviyyəli) və "*müştəri-qulluqçu*" (müştəri-server).

ARAŞDIRAQ – Öyrənək

Azərbaycan Təhsil Şəbəkəsi (ATŞ) haqqında informasiya toplayın və onun əsasında sənəd hazırlayın. Sənəddə şəbəkənin hansı təhsil müəssisələrini əhatə etməsi, müəssisələrin ümumi sayı, məktəbinizin həmin şəbəkəyə qoşulub-qoşulmaması haqqında suallara cavab verin.

Özünüzü yoxlayın

1. Lokal şəbəkə nədir? "Şəbəkələr şəbəkəsi" nəyə deyilir?
2. VPN nə deməkdir və ondan hansı halda istifadə olunur?
3. Miqyasına görə kompüter şəbəkələri necə təsnif olunur?
4. Verilənlərin ötürülmə mühitinə görə kompüter şəbəkələrinin hansı növləri var?
5. Şəbəkədəki kompüterlərin rollarına görə şəbəkələri necə qruplaşdırırlar?

4.2 ŞƏBƏKƏ AVADANLIQLARI

Kompüter şəbəkələrində, adətən, şəbəkə serveri və müştəri kompüterləri olur. Ancaq şəbəkədə başqa avadanlıqlar da görmək mümkündür.

- Kompüter şəbəkələrində hansı avadanlıqları görmüsünüz? Onlar şəbəkəyə necə qoşulub? Size, onlar nə üçün lazımdır?



FƏALİYYƏT

"Qovşaq hava limanı", yaxud "hab" (ingiliscə: airline hub) anlayışı haqqında Internetdən məlumat toplayın. İngiliscə "hub" sözünün daha hansı mənada işləndiyini öyrənin.

- Dünyanın ən böyük qovşaq hava limanları hansıdır?
- Bu anlayış ötən dərsin "Fəaliyyət" bölümündə verilmiş sxemdəki hansı qurğuya uyğundur?

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

ŞƏBƏKƏ AVADANLIQLARI

Aktiv şəbəkə avadanlıqları

Passiv şəbəkə avadanlıqları

Aktiv avadanlıqlar elektrik şəbəkəsindən, yaxud başqa mənbələrdən qidalanan elektron sxemləri olan və signalları gücləndirən, çevirən və ya başqa funksiyaları yerinə yetirən avadanlıqlardır. Başqa sözlə, bu avadanlıqlar signalları xüsusi alqoritmlər üzrə emal etmək imkanına malikdir. Müasir lokal şəbəkələrdə **Ethernet** texnologiyası – verilənlərin **paketlə** ötürülməsi texnologiyası tətbiq edilir. Hər bir verilənlər paketində ötürülən verilənlərin özləri ilə yanaşı, texniki informasiya – verilənlərin mənbəyi və

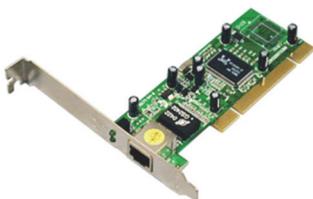
- Aktiv şəbəkə avadanlıqları
- Passiv şəbəkə avadanlıqları
- Şəbəkə interfeys kartı
- CAT5 kabeli
- RJ-45 bağlayıcısı
- Toparlayıcı
- Yönləndirici
- Simsiz erişim nöqtəsi
- Wi-Fi adapteri
- Körpü
- Şəbəkə keçidi, ślüz

təyinat yeri, eləcə də paketin təyinat yerinə çatması üçün zəruri olan başqa məlumatlar da olur. Aktiv şəbəkə avadanlıqları təkcə siqnalları qəbul edib göndərmir, eyni zamanda həmin texniki informasiyani emal etməklə daxil olan paketləri öz daxili yaddaşındakı alqoritmlər əsasında yönləndirir.

Diqqət! “Ethernet” latin dilində “efir” mənasını verən “aether” sözündəndir və “ezernet” kimi tələffüz olunur.

Passiv avadanlıqlar 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. Passiv avadanlıqlara kabellərin keçdiyi yolları – kabel novlarını, montaj skafları və dayaqlarını, telekommunikasiya skaflarını da aid edirlər.

İndi bu avadanlıqlarla daha yaxından tanış olaq. Kompüteri kabel şəbəkəsinə qosmaq üçün onun **şəbəkə interfeys kartı** (network interface card, NIC) olmalıdır. Ona bəzən, sadəcə, **şəbəkə kartı**, yaxud **Ethernet adapteri** də deyilir. O, ayrıca kart kimi də, kompüterin ana lövhəsinin bir hissəsi kimi də ola bilər. Kompüterdə şəbəkə kartının olub-olmadığını bilmək üçün sistem blokunun arxa panelində RJ-45 yuvasını axtarın. O, telefon kabeli üçün yuvanın böyüdülmüşünə oxşayır, yalnız ora telefon kabelinin əvəzinə şəbəkə kabeli taxılır.



Şəbəkə kartı



Şəbəkə kabeli (CAT5)



RJ-45 bağlayıcısı

Lokal şəbəkədə olan avadanlıqları bir-birinə birləşdirmək üçün **şəbəkə kabeli** istifadə olunur. Belə kabel kompüterlərlə mərkəzi qurğu arasında siqnalları ötürür. Şəbəkə kabeli rəsmi olaraq **CAT5 kabeli** və ya **5-ci kateqoriyalı kabel** adlandırılır. Sarılmış cütlük kabelinin bu kateqoriyası 8 naqıldən ibarətdir və bu naqillər cüt-cüt bir-birinə sarınıb. Bu kabelləndən 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 100 Mbit/san olan “ulduzşəkilli” şəbəkələr daha geniş yayılıb. Verilənləri uzaq

məsafələrə ötürmək üçün *optik lifli kabellərdən* istifadə olunur. Bu kabellərdə informasiya işıq şüası vasitəsilə ötürülür.

Mövcud standartla verilənlərin ötürülməsi sürtəti 10 Mbit/san, 100 Mbit/san, 1 Gbit/san və 10 Gbit/san müəyyən olunur.

Ola bilər, siz hava limanlarında tətbiq olunan **toparlayıcı** (ingiliscə: *hub*) sözünü eşitmisiniz. Səyahətçilər bir yerdən başqa yerə getmək üçün müxtəlif toparlayıcılardan keçirlər. Verilənlərin ötürülməsində də toparlayıcı bənzər şəkildə işləyir. Bu tip qurğu ona daxil olan bütün informasiyanı, sadəcə, ötürür, yəni toparlayıcının portuna qoşulmuş qurğuların hamısı eyni bir informasiyanı alır.

Kompüterləri “ulduz” sxemi üzrə vahid şəbəkədə birləşdirmək üçün çox zaman *kommutator* və ya *svitç* adlanan qurğular tətbiq olunur. Toparlayıcılardan (hablardan) fərqli olaraq kommutatorlar paketləri yalnız nəzərdə tutulduqları kompüterə ötürür. Kompüter kommutatorla hər iki ucunda RJ-45 bağlayıcısı olan və “patç-kord” (ingiliscə: *patching cord – birləşdirici ip*) adlandırılan kabel parçası ilə birləşdirilir.



Kommutatorlar

Adətən, lokal şəbəkədə olan kompüterlər Internetə bir rabitə kanalı vasitəsilə bağlanır. Lokal şəbəkəni Internetlə əlaqələndirmək üçün **yönləndirici** və ya **router** lazımdır. Yönləndirici yol polisinə bənzəyir: bu “ağlılı” qurğu şəbəkə trafikinə yol göstərir (istiqamətləndirir). Şəbəkədə göndərilən verilənlər kiçik paketlərə bölünür. Paketlərin hamısı eyni yolla (marşrutla) hərəkət etmir; paketlərin bəzisi bir yolla, başqları başqa bir yolla gedə bilər. Paketlər təyinat yerinə çatdıqda ilkin formada birləşdirilir. Mürəkkəb, yəni çoxlu hissəsi olan şəbəkələrdə yönləndiricilər göndərilmiş paketləri qəbul edir və onları mövcud marşrutların ən səmərəlisi (ən qisası) üzrə göndərir. Şəbəkənin hər hansı bir hissəsində nasazlıq olarsa, yönləndirici də paketləri yol polisi kimi alternativ yollara istiqamətləndirə bilər.

Kompüterləri naqilli şəbəkədə birləşdirmək, adətən, divar və tavan boyunca çoxlu kabellərin çəkilməsini tələb edir. Naqilli şəbəkələrdə həm də qurğuların yerləşməsinə müəyyən məhdudiyyətlər yaranır. Ancaq naqilsiz şəbəkələrin belə çatışmazlıqları yoxdur: minimal fiziki əmək, zaman və material sərf etməklə belə şəbəkələrə kompüterlər və başqa naqilsiz qurğular artırmaq olar.

Bu məraqıldır

802.11a protokollarında olan simsiz bağlantı 2.4 GHz tezlikdə işləyir.

Mikrodalğalı sobalar da həmin tezlikdə çalışır. Ona görə də əgər notebookla sobaya yaxınlaşsanız, bağlantı kəsilməcəkdir.

Tutaq ki, sizə 1 serverdən və 5 iş stansiyasından ibarət lokal şəbəkə qurmaq üçün qiymət təklifi vermək tapşırılıb. Şəbəkə avadanlıqlarının satışı ilə məşğul olan yerli şirkətlərin saytlarında araştırma aparın və tələb olunan qiymət təklifini hazırlayın.

Mobil qurğuların (noutbukların, printerlərin və s.) stasionar lokal şəbəkəyə çıxışını təmin etmək üçün çox zaman **simsiz erişim nöqtələrindən** (wireless access point, WAP) istifadə olunur. Simsiz erişim nöqtəsi mövcud naqilli və ya naqilsiz şəbəkəyə naqilsiz girişi təmin etmək, yaxud tamamilə yeni naqilsiz şəbəkə yaratmaq üçün nəzərdə tutulmuş baza stansiyasıdır. Bu qurğulardan “qaynar nöqtələr” adlandırılan sahələrdə – müştərilərə ödənişsiz Internet xidmatı göstərilən yerlərdə istifadə olunur. Adətən, belə nöqtələr hava limanlarında, kitabxanalarda, iri şəhərlərin restoran və kafelərində yerləşir.



Wi-Fi adapteri



Simsiz erişim nöqtəsi



Simsiz yönləndirici

Son zamanlar ev şəbəkələrinin yaradılması zamanı da simsiz erişim nöqtələrinə maraq artıb. Bir mənzil daxilində belə bir şəbəkənin yaradılması üçün bir simsiz erişim nöqtəsi yetərlidir.

Simsiz şəbəkələrin yaradılması zamanı kompüterlərdə **Wi-Fi adapterlərinin** olması zəruridir. Müasir daşınabilir (portativ) kompüterlər belə adapterlərlə təchiz olunur. Əgər kompüterdə belə bir adapter yoxdursa, onun USB portuna taxılan Wi-Fi adapterindən istifadə etmək olar.



Tipik kompüter şəbəkəsinin sxemi

Şəbəkələrdə müəyyən məqsədlər üçün nəzərdə tutulmuş başqa avadanlıqlara da rast gəlinir; məsələn, şəbəkəni altşəbəkələrə ayırmak və ya lokal şəbəkələri birləşdirmək üçün xüsusi qurğudan – **körpüdən** istifadə olunur. Bəzən körpü rolunu uyğun program təminatı ilə təchiz olunmuş kompüter də yerinə yetirə bilir. Ayrı-ayrı rabitə protokolları ilə işləyən müxtəlif tipli şəbəkələr arasında informasiya mübadiləsini gerçəkləşdirmək üçün birləşdirici qurğu kimi **şəbəkə keçidi**, yaxud **şlüz** tətbiq edilir; məsələn, PC tipli kompüterlərdən ibarət şəbəkə ilə Macintosh tipli kompüterlərin olduğu şəbəkəni vahid şəbəkədə birləşdirmək üçün śluzdən istifadə olunur. Eynitipli şəbəkələr arasında mübadilə zamanı informasiyanı çevirən körpüdən fərqli olaraq şlüz təkcə ötürməni gerçəkləşdirmir, həm də verilənlərin formatını təyinat şəbəkəsinin protokoluna uyğunlaşdırır.

ARAŞDIRAQ – Öyrənək

Tutaq ki, məktəbinizdə simsiz lokal şəbəkə yaratmaq işini sizə tapşırıblar. Belə bir şəbəkəni qurmaq üçün hansı avadanlıqların lazımlığını müəyyənləşdirin və həmin şəbəkənin sxemini qurun. Masaüstü kompüterləri bu şəbəkəyə necə qoşaqsınız?

Özünüyü yoxlayın

1. Aktiv şəbəkə avadanlıqları dedikdə nə nəzərdə tutulur?
2. Passiv şəbəkə avadanlıqlarına nə aid edilir?
3. Kabelli şəbəkələr üçün hansı avadanlıqlardan istifadə olunur?
4. Yönləndirici nədir?
5. Simsiz şəbəkə qurmaq üçün hansı avadanlıqlar lazımdır?
6. Erişim nöqtəsi nədir?
7. Şəbəkə keçidi ilə körpünün hansı oxşar və fərqli özəllikləri var?

Çap üçün deyil

4.3

KOMPÜTERİN LOKAL ŞƏBƏKƏYƏ QOŞULMASI

- Aşağı sınıflardən sizə tanış olan bu şəkillərdə hansı proses təsvir edilib?
- Bənzər işi yerinə yetirərkən bu üsulların hansından istifadə edirsiniz? Niyə?



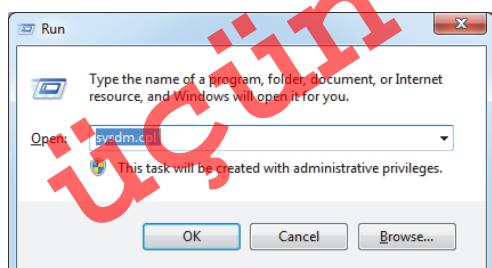
Windows əməliyyat sistemi vasitəsilə kompüterlər arasında lokal şəbəkənin necə yaradılması, eləcə də şəbəkə resurslarından (fayllardan, qovluqlardan, printerlərdən, disklərdən və s.) birgə istifadə etmək üçün onlara çıxışın necə açılması ilə tanış olaq. Bu gün, demək olar ki, hər bir evdə Wi-Fi yönləndiricilər olduğundan əlavə avadanlıqlardan istifadə etmədən evdə də lokal şəbəkə qurmaq olar.

Öncə şəbəkəyə qoşulacaq kompüterlər üçün ümumi **işçi qrup** yaratmaq lazımdır.

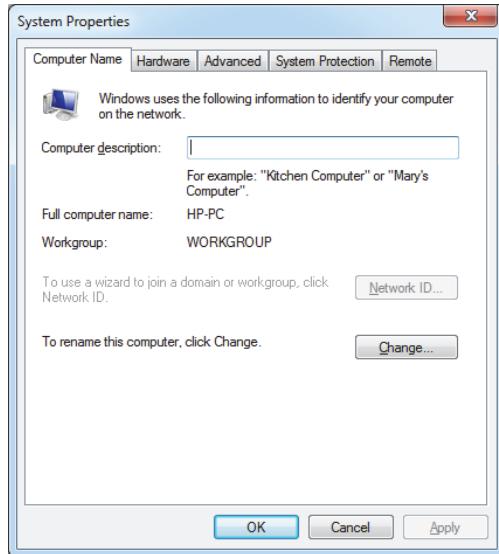
ADDIM - ADDIM 1

Windows-da işçi qrupun yaradılması

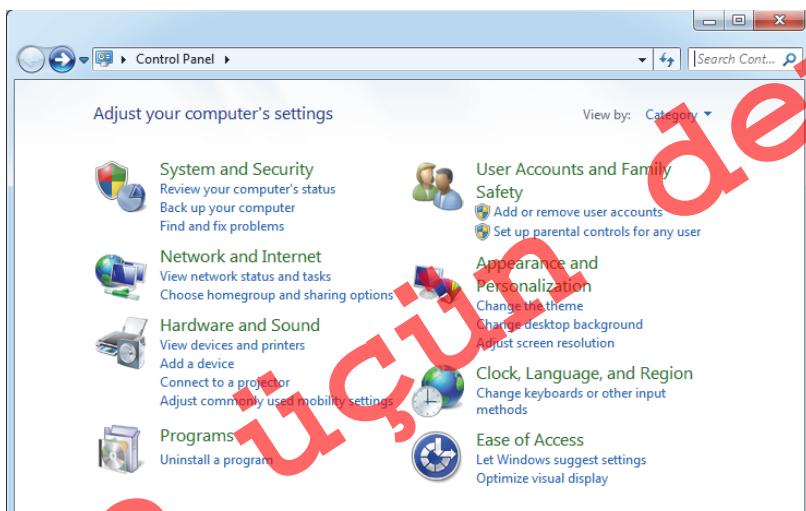
1. <Win + R> klavişlər kombinasiyasını basın. Run (Çalışdırma) dialoq pəncərəsi açılacaq.



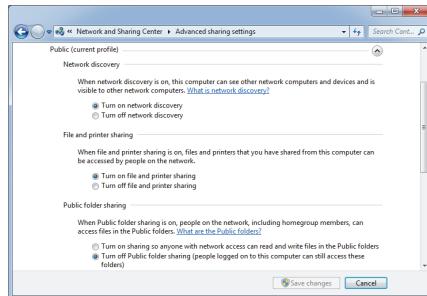
2. Open (Aç) sahəsinə **sysdm.cpl** komandasını daxil edin və OK düyməsini çıx-qıldadın. System Properties (Sistemin özəllikləri) pəncərəsi açılacaq.



3. Workgroup (İşçi qrup) sahəsində kompüterinizin daxil olduğu işçi qrupun adı – WORKGROUP göstərilib. Qrupun adını dəyişmək üçün Change (Dəyişdir) düyməsini çıx-qıldadın və yeni adı daxil edin (bu zaman yalnız ingilis əlifbasının hərflərindən istifadə edin). Unutmayın ki, işçi qrupun adı şəbəkəyə qoşulacaq bütün kompüterlərdə eyni olmalıdır.
4. Control Panel (İdarəetmə paneli) pəncərəsini açın.



5. Network and Internet (Şəbəkə və İnternet) bölümündə View network status and tasks (Şəbəkə durumuna və tapşırıqlarına baxış) bəndini seçin. Açılan Network and Sharing Center (Şəbəkə və paylaşım mərkəzi) pəncərəsində Change advanced sharing settings (Əlavə paylaşım parametrlərini dəyişdir) bəndini seçin.



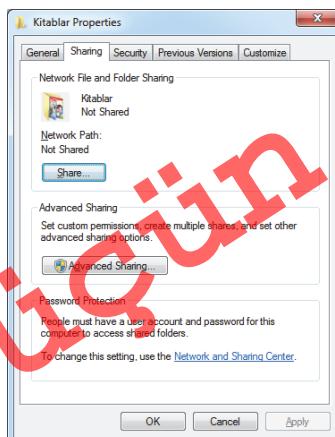
6. Sonuncu Password protected sharing (Parolla müdafiə paylaşımı) bölümündə Turn off password protected sharing (Parolla müdafiə paylaşımını söndür) variantını seçin və dəyişiklikləri yazılın.

Başlanğıcda qeyd olunduğu kimi, kompüter şəbəkələrinin yaradılmasında əsas məqsəd şəbəkənin bir bəndində olan resurslardan onun qalan iştirakçıları üçün istifadə imkanı verməkdir. Şəbəkədəki istifadəçilərin kompüterinizdəki hər hansı qovluğa gira bilməsini istəyirsinizsə, onu birgə istifadəyə açıq etməlisiniz.

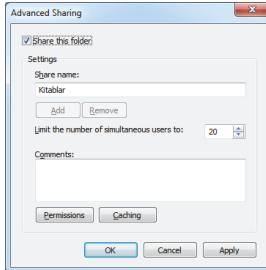
ADDIM - ADDIM 2

Kompüterdəki qovluqlara və fayllara birgə istifadə hüququnun verilməsi

1. Siçanın göstəricisini birgə istifadəyə açacağınız qovluğun üzərinə aparın və onun sağ düyməsini çıqqıldadın. Açılan qisayol menyusundan Properties (Özəlliklər) bəndini seçin. Uyğun dialoq pəncərəsi açılacaq. Sharing (Paylaşım) sahifəsinə keçin.



2. Advanced Sharing (Geniş paylaşım) düyməsini çıqqıldadın. Uyğun dialoq pəncərəsi açılacaq.



3. Share this folder (Bu qovluğunu birgə istifadəyə aç) yoxlama sahəsini qeyd edin, sonra isə Permissions (İcazələr) düyməsini çıqqıldadın. Bu qovluq üçün lazımlı bildiyiniz icazələri qeyd edin. Əgər başqa istifadəçilərə bu qovluğa yalnız oxumaq icazəsi vermək istəyirsinizsə, heç nəyi dəyişməyin və OK düyməsini çıqqıldadın. Əgər qovluğun adını ümumi istifadə üçün dəyişmək istəyirsinizsə, Share name (Ümumi istifadə adı) sahəsində istədiyiniz adı göstərin.
4. Advanced Sharing pəncərəsində önce Apply (Tətbiq et) düyməsini çıqqıldadıb dəyişiklikləri yadda saxlayın, sonra isə OK düyməsini çıqqıldadıb dialoq pəncərəsini qapadın. İndi bu qovluq şəbəkənin bütün istifadəçilərinə açıq olacaq.

FƏALİYYƏT

Hansısa qovluğuna şəbəkədən girişini bağlayın. Bunun üçün yuxarıdakı addımları təkrar edin, ancaq 3-cü addımda Share this folder (Bu qovluğunu birgə istifadəyə aç) yoxlama sahəsinə qoyulan qeyd işarəsini ləğv edin.

Diqqət!

- Sərt diskini bütövlükdə birgə istifadəyə açmayın. Bu, çox riskli addımdır və əməliyyat sistemi sizni bu haqda xəbərdar edəcək.
- Windows 7 əməliyyat sistemində birgə istifadə ediləsi fayllar üçün Public Documents qovluğu nəzərdə tutulub. Yaxşı olar ki, həmin qovluğu birgə istifadəyə açasınız və həmin məqsəd üçün nəzərdə tutulan faylları orada saxlayasınız. Həmin qovluq Documents qovluğunun içərisində yerləşir.

ARAŞDIRAQ – ÖYRƏNƏK

İşlədiyiniz kompüterin adını və onun hansı işçi qrupa daxil olduğunu müəyyənləşdirin. Bu işçi qrupda başqa kompüterlər də varmı? İşçi qrupa daxil olan kompüterlərdən biri sıradan çıxarsa, lokal şəbəkədəki digər kompüterlərə bunun hansı təsiri ola bilər?

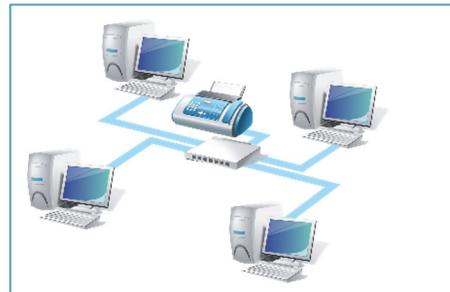
Özünüyü yoxlayın

- İşçi qrup nədir?
- Qovluqları və ya faylları nə üçün birgə istifadəyə açırlar?
- Birgə istifadəyə açılmış qovluğun simgəsi adı qovluğun simgəsindən nə ilə fərqlənir?
- Nə üçün sərt diskini bütövlükdə birgə istifadəyə açmaq təhlükəlidir?

4.4

ŞƏBƏKƏ QURĞULARINDAN BİRGƏ İSTİFADƏ

- Bu iş yerlərinin hansında kompüter şəbəkəsi daha düzgün qurulub? Niyə?



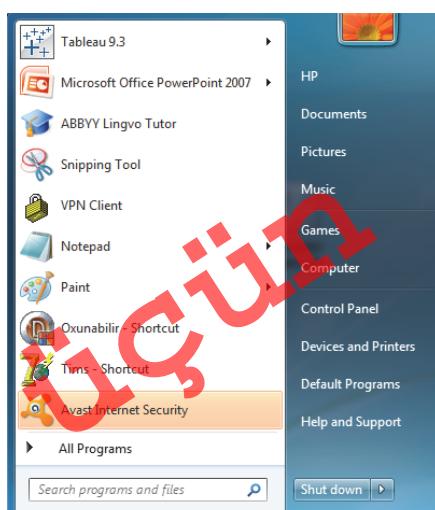
Şəbəkədə birləşmiş kompüterlər hər hansı kompüterə qoşulmuş müxtəlif qurğulardan – sərt disk, CD və DVD disksürənləri, skaner, printer, modem və başqa qurğulardan birgə istifadə edə bilər. Çox zaman lokal şəbəkələrdə yalnız bir ümumi printer olur. Şəbəkəyə qoşulmuş istənilən istifadəçi (kompüter) sənədləri çap etmək üçün həmin printerə göndərə bilər.

Kompüterinizə qoşulmuş printerin şəbəkədə birgə istifadəyə açılması qovluqda olduğu kimi aparılır.

ADDIM – ADDIM 1

Windows 7 əməliyyat sistemində fayl və printerlərin birgə istifadəyə açılması

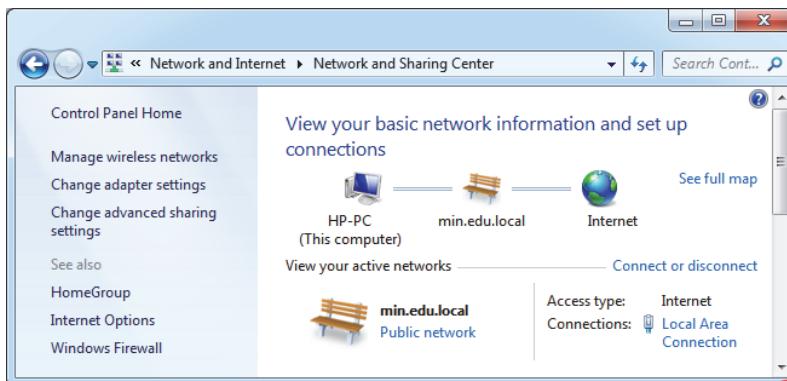
- Start menyusunu açın və ildarəetmə panelinə (Control Panel) daxil olun.



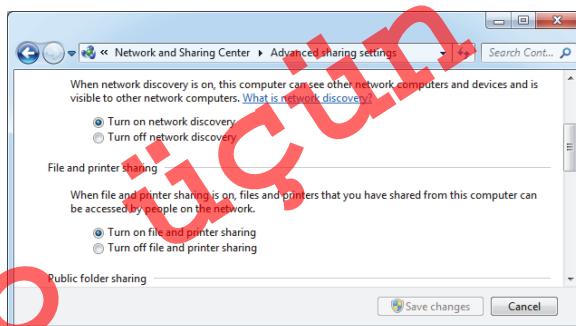
2. Network and Internet (Şəbəkə və İnternet) bölümünü daxil olun.



3. Network and Sharing Center (Şəbəkə və paylaşım mərkəzi) bəndini çıqqıldıdan.
4. Change advanced sharing settings (Əlavə paylaşım parametrlərini dəyiş bəndini çıqqıldıdan.

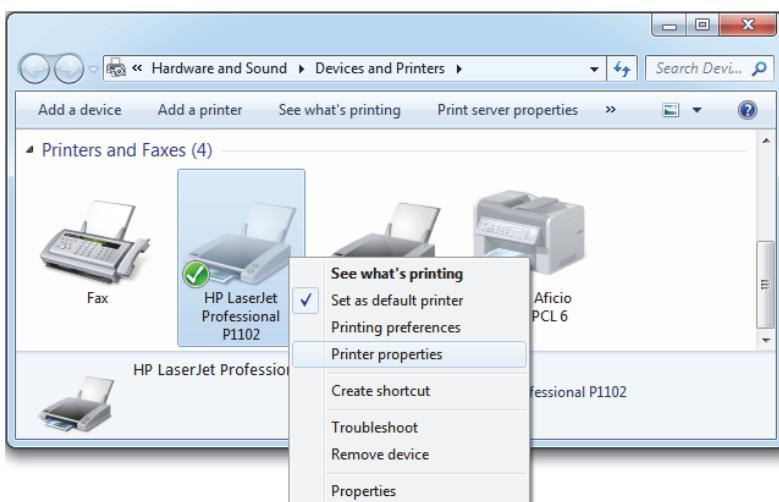


5. Turn on file and printer sharing (Fayl və printerləri birgə istifadəyə aç) bəndini qeyd edin və sonra Save changes (Dəyişiklikləri saxla) düyməsini çıqqıldıdan.

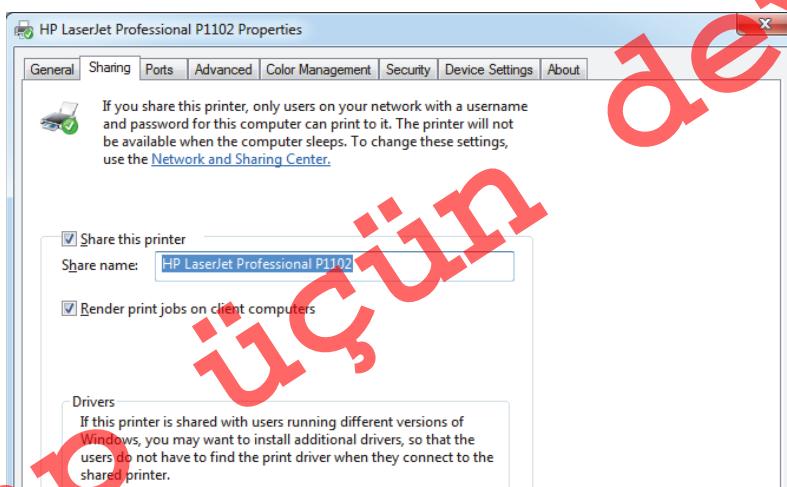


ADDIM - ADDIM 2**Windows 7 əməliyyat sistemində şəbəkə printerinə qoşulma**

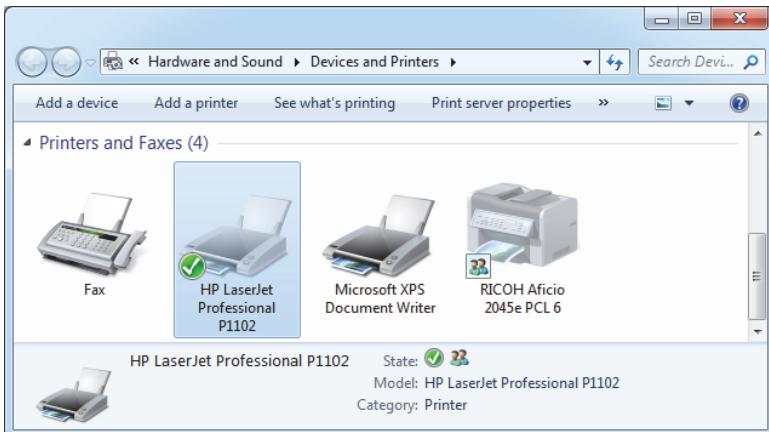
1. Start menyusunu açın və Devices and Printers (Qurğular və printerlər) bəndini seçin.
2. Siçanın göstəricisini ümumi istifadəyə açmaq istədiyiniz printerin üzərinə aparın, sağ düyməni çıqqıldadın və açılan menyudan Printer properties (Printerin özəllikləri) bəndini seçin.



3. Açılan pəncərənin Sharing (Paylaşım) səhifəsinə keçin. Share this printer (Bu printeri ümumi istifadəyə aç) sahəsini qeyd edin, sonra Apply (Tətbiq et) və OK düymələrini çıqqıldadın.

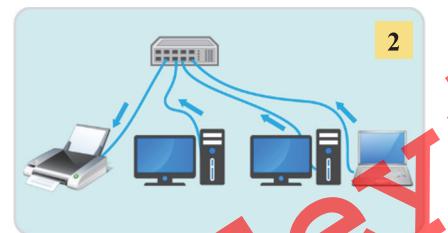
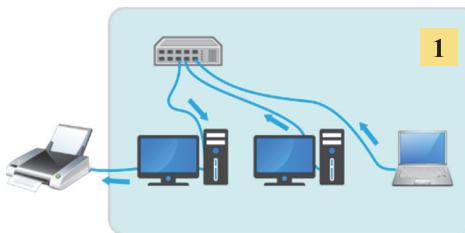


4. İndi printer ümumi istifadəyə açıq olmanı bildirən kiçik simgə ilə işarələnəcək.



ARAŞDIRAQ – Öyrənək

Verilmiş şəbəkələri müqayisə edin. Onlar lokal şəbəkələrin hansı növünə aiddir? Hər şəbəkədə printerdən birgə istifadə necə həyata keçirilib? Sizcə, bu şəbəkələrdən hansı daha effektlidir?



Özünüyü yoxlayın

1. İdarəetmə panelini açmaq üçün nə etmək lazımdır?
2. Şəbəkəyə qoşulmuş kompüterinizin hansı qurğularını başqa istifadəçilərlə paylaşmaq olar?
3. Printeri şəbəkədə birgə istifadəyə necə açmaq olar?
4. Əgər kompüterlər binanın müxtəlif mərtəbələrində yerləşirsə, onlar eyni bir printerdən istifadə edə bilərmi?
5. Resurslardan birgə istifadənin hansı üstünlükləri var? Sizcə, bunun mənfi cəhətləri də varmı?

4.5

KOMPÜTERİN FİZİKİ OLARAQ İNTERNETƏ BAĞLANMASI

- Fiziki bağlantı dedikdə nə nəzərdə tutulur?
- Evdə və ya məktəbdə Internetə bağlanmaq üçün hansı üsullardan istifadə edirsınız?

FƏALİYYƏT

Bələ bir cədvəl hazırlayın və sualları cavablandırın.

Suallar	Məktəbdə	Evdə
1. Hansı provayderin xidmətindən istifadə edirsiniz?		
2. Internetə hansı üsulla bağlanmışınız?		
3. Bağlantı sürəti neçədir?		
4. Xidmətə görə ayda nə qədər pul ödəyirsiniz?		
– Internetin sürəti sizi qane edirmi?		
– Internetin hansı xidmətindən daha çox istifadə edirsiniz?		

Internetdə işləmək üçün aşağıdakıların olması vacibdir:

- kompüterin ümumdünya şəbəkəsinin hər hansı bəndinə fiziki bağlanması;
- daimi və ya müvəqqəti IP ünvanın alınması;
- xüsusi program təminatının quraşdırılması və köklənməsi.

Öz bəndlərinə qoşulmaq imkanı verən və IP-ünvan ayıran qurumlara **Internet xidmətləri təminatçısı** və ya, sadəcə, **provayder** deyilir.

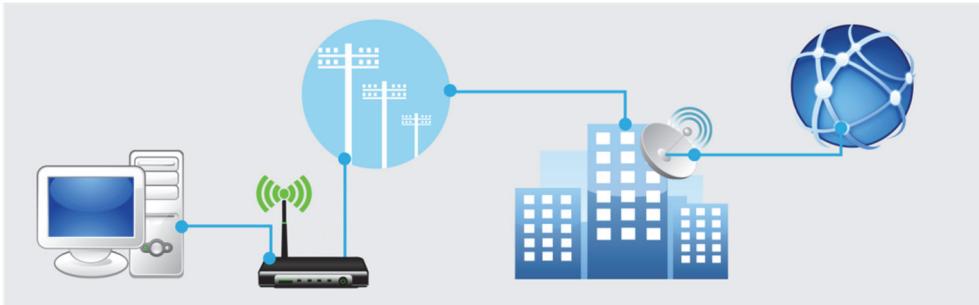
Diqqət! "Provayder" termini ingiliscə "provider" – "təminatçı" sözündəndir; Internet xidmətləri təminatçısı – Internet Service Provider (ISP).

Kompüteri Internetə fiziki bağlamağın çoxlu üsulları vardır ki, onlardan ən geniş yayılmış adı telefon xətti vasitəsilə qoşulmadır. Bələ qoşulmaya **kommutasiyalı bağlantı** (ingiliscə: **dial-up**) deyilir. Provayderlər abunəçilərin Internetə çıxışını təmin etmək üçün *modem* *ortaqlığından* istifadə edirlər. Modem ortaqlığı istifadəçilərin bir telefon nömrəsi ilə qoşuldugu modemlər qrupudur və onların sayı nə qədər çox olarsa, istifadəçilərin zəng edib Internetə çıkış alması da bir o qədər asanlaşır (bir modem məşğuldursa, zəng o biri modemə yönəldilir və s.). Kommutasiyalı bağlanında istifadəçinin modemi olmalıdır və bu modem telefon aparatına paralel olaraq xəttə birləşdirilməlidir. Kompüterə quraşdırılmış xüsusi program vasitəsilə provayderin verdiyi və modem ortaqlığına qoşulmuş hər hansı telefon

ACAR
sözlər

- Internet xidmətləri təminatçısı
- Kommutasiyalı bağlantı
- Genişzolaqlı texnologiya
- ADSL
- Kabel televiziyası şəbəkəsi
- "Wi-Fi" zonası"
- Peky rabitəsi

nömrəsi yiğilir. Adətən, provayderdən alınmış istifadəçi adının və parolunun da daxil edilməsi tələb olunur. Hər şey uğurlu alınarsa, yəni modem ortaqlığı ilə bağlantı alınarsa, kompüteriniz Internet şəbəkəsinin bir bəndi olur.



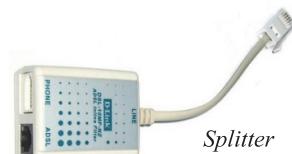
Kommutasiyalı bağlantı nə qədər sadə və geniş yayılmış olsa da, müəyyən çatışmazlıqlara malikdir. Birincisi, modemini provayderlə bağlayan telefon xətti Internetdə olduğunuz müddətdə məşğul olur. İkincisi, belə bağlantında verilənlərin ötürülmə sürəti ən çoxu 56 Kbit/saniyə olur.

Son zamanlar Internetə kommunasiyalı bağlantı vasitəsilə qoşulmanın digər bir növündən – mobil rabitə şəbəkəsi üzərindən qoşulmadan tez-tez istifadə olunur. Mobil telefonu modem kimi istifadə etməklə istifadəçi dünyanın istənilən yerindən Internetə asanca qoşula bilər.

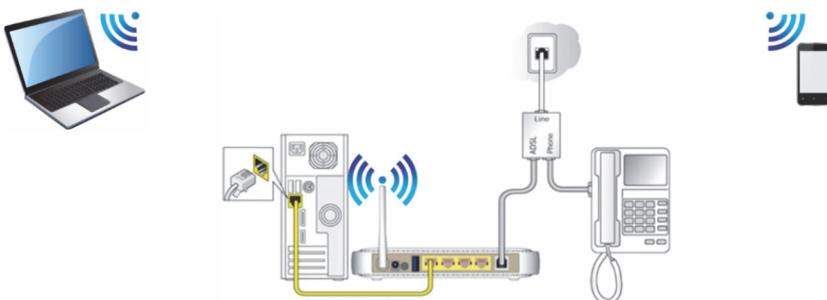
Adı telefon xəttindən istifadə etməklə Internetə daha yüksək sürətlə də qoşulmaq mümkündür. **ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line – asimetrik rəqəmli abunəçi xətti)** adlandırılan bu yeni texnologiya Internet rabitə vasitələrinin xDSL ailəsinə, **genişzolaqlı** texnologiyalar sinfinə aiddir. Bu texnologiyada verilənlərin ötürülməsində səs (danışışq) üçün ayrılmış tezliklər zolağından yuxarıda yerləşən (4 KHz-dən yuxarı) diapazondan istifadə olunur, buna görə də adı telefon trafiğini və verilənləri eyni bir rabitə xətti ilə ötürmək olur.

ADSL texnologiyası ilə qoşulma sxemi belədir: abonentin olduğu yerdə ADSL-modem quraşdırılır və o, telefon aparatına paralel qoşulur (bəzən xüsusi tezlik böülüdürcüsü – *splitter* gərkli olur). ATS tərəfdə abonentin telefon xətti *DSLAM* (DSL Access Multiplexor) avadanlığına bağlanır. Verilənlərin alınmasında mümkün maksimal sürət (24 Mbit/san) konkret telefon xəttinin xarakteristikalarından asılı olur. Xətt nə qədər qısa, kabelin telinin kəsimi (diametri) nə qədər böyük olarsa, maksimal sürəti almaq ehtimalı da böyük olur.

Splitter yüksək tezlikli kanalları bir-birindən ayırmalı və onların eyni anda bir xətdə işləməsini təmin etmək üçün nəzərdə tutulub. ADSL-splitter bir telefon xəttində



ADSL-modem və danışçıq (və ya faks) kanalının eyni anda işləməsini təmin edir. Kanallar işləyərkən bir-birinə mane olmur və nəticədə istifadəçi bir abonent xəttində iki funksiyadan istifadə edə bilir. ADSL-splitter səs siqnallarının tezliyini (0,3–3,4 kilohers) və ADSL-modemin tezliyini (26 kilohers–1,4 meqahers) bir-birindən ayırrır. Nəticədə iki müxtəlif funksiyalara malik olan siqnalların toqquşmasının qarşısı alınır. Korpusu, adətən, ağ plastmasdan hazırlanır və üzərində kabelləri taxmaq üçün 3 yuva olur: onlar uyğun olaraq “Line” (xətt), “Phone” (telefon), “ADSL” (yaxud “Modem”) kimi işarələnir. “Line” adlı yuvaya qoşulan kabelin o biri ucu telefon xəttinə qoşulur. “Phone” yuvasına taxılan kabel splitteri telefon aparatı ilə birləşdirir. “ADSL” (və ya “Modem”) adlanan yuva isə kompüterə qoşulmuş modemlə birləşmə üçün nəzərdə tutulub. Qoşulmalar düzgün qaydada aparılıbsa, İnternetdə işləyərkən telefon danışçıqlarından da istifadə edilə bilər.



Adi telefon xəttinin olmadığı yerlərdə İnternetə bağlanmanın başqa bir növündən – kabel televiziyası şəbəkəsi vasitəsilə qoşulmadan istifadə etmək olar. Bu texnologiyada qoşulma sxemi belədir: kabel televiziyası mərkəzinin standart yayım qurğusu verilənlərin ötürülməsi üçün *baş modem* adlandırılan xüsusi qurğuya, sonra isə yönləndirici vasitəsilə yüksəksürətli İnternet kanalına qoşulur. Bundan sonra istifadəçinin kompüterində istənilən şəbəkə kartı quraşdırılır və o, xüsusi kabel modemi ilə əlaqələndirilir, modem isə, öz növbəsində, anten çıxışına birləşdirilir. Televizorə əlavə qurğu qoşmaqla belə bağlantı vasitəsilə adi televiziya kanallarına baxmaq da mümkündür.



Son zamanlar İnternetə qoşulmaq üçün GPRS, Wi-Fi, WiMAX kimi simsiz texnologiyalar daha populyar olub. Onların başlıca üstünlüyü konkret iş yerinə "bağlanıb qalmadan" müxtəlif mobil qurğular (noutbuklar, cib kompüterləri, "smartfonlar" və s.) vasitəsilə Internetdə işləmək imkanının olmasına idarə. Bu gün İnternetə belə çıxış imkanı "**Wi-Fi zonası**" adı altında hava limanlarında, restoranlarda, kafelərdə və başqa ictimai yerlərdə gerçəkləşdirilir; getdikcə daha çox təhsil müəssisəsi, iri təşkilatlar öz əməkdaşları üçün belə imkanlar yaradır.

Bəs telefon və ya kabel televiziyası şəbəkəsinin olmadığı uzaq yaşayış məntəqələrində Internetə necə bağlanmalı? Təbii ki, belə yerlərdə uyğun xidməti göstərəcək provayder haqqında heç danışmağına dəyməz. Belə hallarda, adətən, başqa bir rabits növündən – **peyk rabbitəsindən** istifadə olunur. Burada işləmək üçün yalnız bunlar tələb olunur: anteni quraşdırmaq üçün yer, peykə birbaşa görünüş və elektrik enerjisi ilə təchizat mənbəyi.

Verilənlərin peyk vasitəsilə mübadiləsinin iki üsulu vardır:

- *biryönlü*, yaxud *asimetrik* – verilənlərin qəbulu üçün peyk kanallından, verilişi üçünsə mümkün yerüstü kanalların hər hansı birindən istifadə olunur;
- *ikiyönlü*, yaxud *simmetrik* – verilənlərin həm qəbulu, həm də verilişi üçün peyk kanallarından istifadə olunur.

ARAŞDIRAQ – öyrənək

3G və 4G texnologiyaları barədə məlumat toplayın. Onların fərqli cəhətlərini aşadırın. Ölkəmizdə bu texnologiyalar nə vaxtdan tətbiq olunur?

Özünüyü yoxlayın

1. Provayder nədir və hansı funksiyaları yerinə yetirir?
2. Kompüteri Internetə fiziki bağlamağın bir neçə üsulunu sadalayın.
3. Kommutasiyalı bağlılı nə deməkdir və necə qurulur?
4. ADSL hansı texnologiyalar sinfinə aiddir və niyə?
5. Splitterdən hansı məqsəd üçün istifadə olunur?
6. Peyk rabbitəsində verilənlər hansı üsullarla ötürülür?

deYi1

Çap üçün

4.6 ƏMƏLİYYAT SİSTEMİNİN KÖMƏYİ İLƏ İNTERNETƏ QOŞULMA

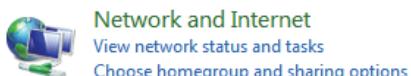
Modemlər, şəbəkə kartları, telefon və ya televiziya kabelləri, eləcə də başqa avadanlıqlar Internetə fiziki bağlanmanın təmin edir. Bundan başqa, program vasitəsilə bağlanma da zəruridir, çünkü Internetə çıxış üçün telefon nömrəsi, istifadəçinin provayderdən aldığı ad, parol və başqa məlumatlar kompüter sistemində program vasitəsilə verilir.

- Sizcə, nəyə görə ADSL-modem vasitəsilə Internetə birbaşa bağlantı yaratmaq olmur?
- Bağlantının sürəti telefon xəttinin fiziki göstəricilərindən asılıdır mı?

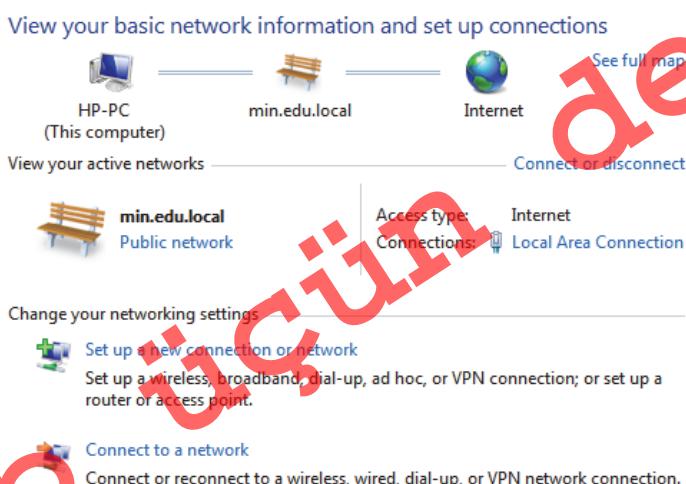
ADDIM - ADDIM

Internetə ADSL-modem vasitəsilə bağlanma

1. Start menyusunu açın və Control Panel (İdarəetmə paneli) bəndinə daxil olun.

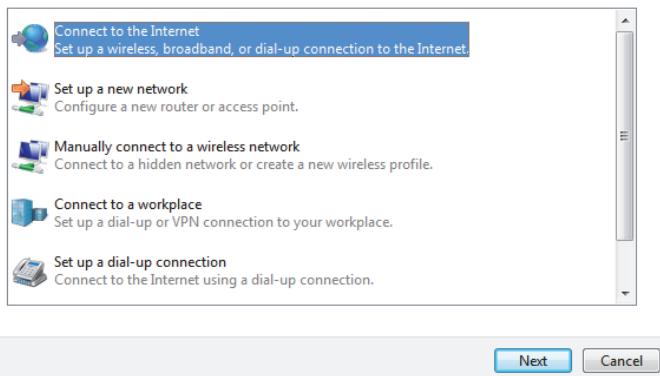


2. Sonra Network and Internet (Şəbəkə və Internet) bölümündə View network status and tasks (Şəbəkə durumuna və tapşırıqlarına baxış) bəndini seçin. Aşağıdakı pəncərə açılacaq.



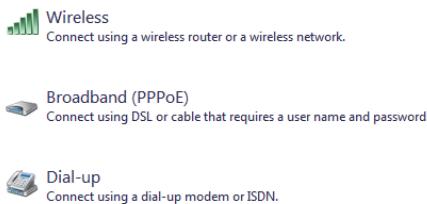
3. Set up a new connection or network (Yeni bağlantı və ya şəbəkə qurun) bəndini çıqqıldadın. Yeni pəncərə açılacaq.

Choose a connection option

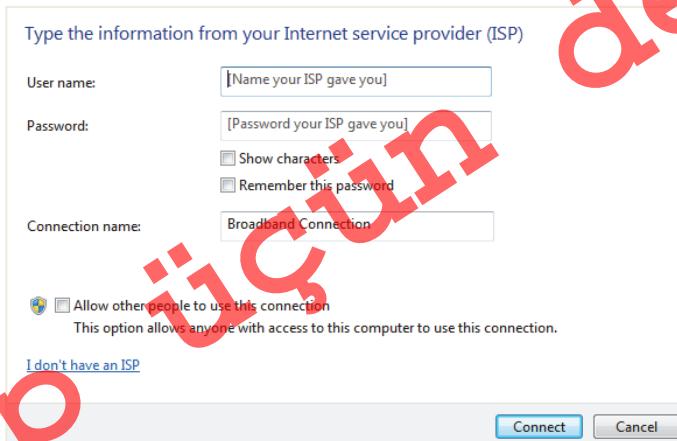


4. Connect to the Internet (İnternetə bağlan) bəndini seçin və sonra Next düyməsini çıqqıldadın.

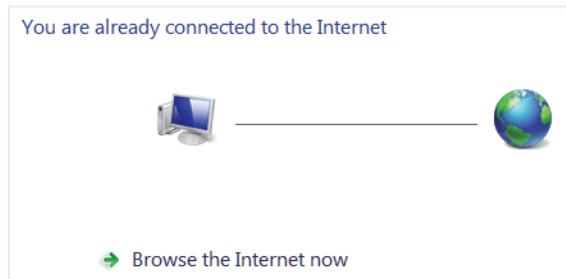
How do you want to connect?



5. Broadband (PPPoE) variantını seçin.



6. Provayderdən aldığınız məlumatları (istifadəçi adını və parolu) uyğun sahələrə daxil edin. Daxil etdiyiniz informasiyanın düzgünlüyüünə əmin olun və Connect (Bağlantı qur) düyməsini çıqqıldadın. Əgər daxil etmiş olduğunuz bütün məlumatlar düzgün olarsa, aşağıdakı pəncərə açılacaq və siz indi Internetdə "gəzişə" bilərsiniz.



Internetə kommutasiyalı modem vasitəsilə bağlanmaq yuxarıdakı alqoritmədəki kimidir. Sadəcə, 5-ci addımda Broadband (PPPoE) variantının əvəzinə Dial-up variantını seçmək lazımdır.

ARAŞDIRAQ – Öyrənək

Ölkəmizdə Internetdən istifadənin vəziyyəti ilə bağlı məlumat toplayın və qısa hesabat hazırlayın. Hesabatda aşağıdakı suallara və lazım bildiyiniz başqa suallara cavab verməyə çalışın:

Əhalinin neçə faizi Internetdən istifadə edir? Daha çox istifadəçi faizi əhalinin hansı yaş qrupuna aiddir? Məktəbyaşlı uşaqların arasında istifadə səviyyəsi necədir? Genişzolaqlı bağlantı vasitəsilə Internetə qoşulanlar nə qədərdir? Hansı bölgələrdə hələ də kommutasiyalı bağlantından istifadə olunur?

Özünüyü yoxlayın

1. ADSL qisaltmasının açılışı nədir?
2. İstifadəçi adı və parolunu kim müəyyən edir?
3. Kommutasiyalı bağlantıdan genişzolaqlı bağlantıya keçmək üçün yeni modem lazımdır mı?
4. Evinizdə Internet bağlantısı varsa, onun sürətini və aylıq ödənişin məbləğini öyrənin.

ÜMÜMİLƏŞDIRİCİ SUAL VƏ TAPŞIRQLAR

1. Kompüter şəbəkələrinin hansı faydaları var?
2. "İnternet" və "Dünya hörümçək toru" anlayışlarının hansı fərqi var?
3. Hansı qurğu iki müxtəlif növ şəbəkəni bir-birinə bağlayır?
 - a) qovşaq
 - b) körpü
 - c) şəbəkə keçidi
 - d) yönləndirici
4. Simsiz şəbəkələrin hansı üstünlükləri və çatışmazlıqları var?
5. VPN qısaltmasının açılışı nədir və belə şəbəkədən hansı halda istifadə olunur?
6. Bu mülahizələrdən hansı doğru deyil?
 - a) Körpü şəbəkəni altşəbəkələrə ayırmak (və ya lokal şəbəkələri birləşdirmək) üçün qurğudur.
 - b) Yönləndirici qəbul etdiyi paketləri mövcud marşrutların ən səmərəlisi üzrə göndərir.
 - c) PC tipli kompüterlərdən ibarət şəbəkə ilə Macintosh tipli kompüterlərin olduğu şəbəkəni vahid şəbəkədə birləşdirmək üçün şəbəkə keçidindən (şlüzdən) istifadə olunur.
 - d) Toparlayıcılar paketləri yalnız nəzərdə tutulduqları kompüterə ötürür.
7. Şəbəkə resursları dedikdə nə nəzərdə tutulur və onların birgə istifadəyə açılması nə deməkdir?
8. Genişzolaqlı bağlantının kommutasiyalı bağlantından hansı üstünlükləri var?
9. Sizcə, tədqiqatçılar dünyanın ucqar nöqtələrində Internetə bağlanmaq üçün hansı vasitədən istifadə edirlər?
10. Windows əməliyyat sistemində Internet bağlantısının tənzimlənməsi İdarəetmə panelinin hansı bölümündə aparılır?



ÇAP EDİJİN DƏYƏRİ

5

WEB-PROQRAMLAŞDIRMA

- 5.1. Veb-proqramlaşdırma nədir
- 5.2. Hipermətni nişanlama dili – HTML
- 5.3. Saytın tərtibatının özəllikləri
- 5.4. Cədvəllər və istinadlar



Çap üçün deyil



Internetin ən populyar xidmətlərindən olan “Dünya hörümçək toru”nın (World Wide Web, WWW) əsası ötən əsrin 80-ci illərinin sonunda Cenevrədə Avropa Nüvə Tədqiqatları Mərkəzində (CERN) qoyulub. Bu xidmət alımların istənilən tipli informasiyani sürətlə bir-birinə ötürməsi üçün bir universal mühit kimi düşünülüb; elə bir mühit ki, orada **istinadlar** dönyanın istənilən yerində yerləşən **hipermətn obyektlərini** göstərə bilsin. Nəticədə WWW sisteminin özü, hipermətnin nişanlama dili **HTML** (HyperText Markup Language) və **birformalı resurs göstəricisinin** (Uniform Resource Locator, URL) köməyi ilə ünvanlama üsulu işlənib hazırlandı. Bundan başqa, **veb-səhifələrə** baxmaq üçün ilk program – **brauzer**, ilk **veb-server** yaradıldı və onların qarşılıqlı əlaqəsi üçün protokol – **HTTP** (HyperText Transfer Protocol) işlənib hazırlandı.

Çap üçün **sayı11**

1. WWW nədir?
a) veb-brauzer
c) protokol
b) Internet xidməti
d) veb-sayt
2. Hipermətn necə mətnidir?
a) mürəkkəb
c) formatlanmış
b) istinadlı
d) formatlanmamış
3. HTML dilində hazırlanmış sənəd (fayl) necə adlanır?
a) veb-səhifə
c) veb-brauzer
b) veb-sayt
d) hiperistinad
4. Bunlardan hansı brauzer programı deyil?
a) Internet Explorer
c) Google Chrome
b) Skype
d) Opera
5. Bir-biri ilə əlaqəli veb-səhifələrin yığınına nə deyilir?
a) protokol
c) sayt
b) hiperistinad
d) brauzer
6. HTML-in yaradıcısı kimdir?
a) Cork Bul
c) Quido van Rossum
b) Tim Berners-Li
d) Bill Geysts
7. HTML dilində göstəriş necə adlanır?
a) deyim
c) operator
b) komanda
d) teq
8. Hansı qısaltma Internet resurslarının rəsmi ünvanını bildirir?
a) URL
c) HTTP
b) HTML
d) DNS
9. Provayderlərin saytlara göstərdiyi xidmət necə adlanır?
a) servis
c) texniki dəstək
b) marketinq
d) hostinq
10. Domen adı nədir və Azərbaycana məxsus domen hansıdır?

5.1 VEB-PROQRAMLAŞDIRMA NƏDİR

- Veb nə deməkdir?
- Sizcə, veb-proqramlaşdırma dedikdə nə nəzərdə tutulur?



Bildiyiniz kimi, 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; burada "paylanmış" sözü onu bildirir ki, veb-brauzerinizin əks etdirdiyi verilənlər qonşu kompüterdən də götürülə bilər, dünyanın o biri başındaki serverdə də yerləşə bilər; məsələn, bir serverdə yerləşdirilmiş *vəb-səhifədə* tamamilə başqa serverdə saxlanılan qrafik faylin dəqiq ünvanını göstərməklə ona istinad vermək olar və həmin qrafik görüntü verilmiş *vəb-səhifədə* əks etdirilə bilər.

FƏALİYYƏT

1. Brauzerinizdə www.icherisheher.gov.az ünvanına daxil olun və baş səhifədə  döyməsini tapıb çıqqıldıdan. Brauzerin yeni səhifəsi və orada YUNESKO-nun saytı açılacaq. Bu saytin ünvanını brauzerin ünvan zolağından köçürün.
2. Brauzerin başqa səhifəsində www.speedguide.net/ip/ səhifəsini açın və Search IP address or hostname sahəsinə www.icherisheher.gov.az daxil edərək uyğun saytin olduğu serverin harada yerləşdiyini öyrənin.
3. Search IP address or hostname sahəsinə YUNESKO-nun saytinın ünvanını (en.unesco.org) daxil edərək həmin saytin olduğu serverin harada yerləşdiyini öyrənin.
 - “İçərişəhər” Dövlət Tarix-Memarlıq Qoruğu İdarəsinin saytı ilə ondan istinad edilən YUNESKO-nun saytı eyni serverdəmi yerləşir?
 - Sizcə, nə üçün bəzi şirkətlər öz saytlarını başqa ölkələrdəki serverlərdə yerləşdirir?

Çap üçün deyil

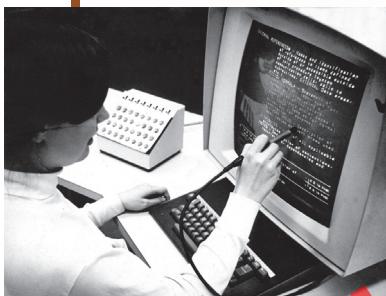
WWW-da informasiya veb-səhifələr şəklində təqdim edilir. **Veb-səhifədə** adı mətn və ya hipermətn, eləcə də istənilən başqa növ verilənlər, o cümlədən qrafika, musiqi və ya video ola bilər. Bundan başqa, veb-səhifədə onun yerləşdiyi serverdə və ya Internetdəki hər hansı serverdə saxlanılan başqa veb-səhifələrə istinadlar yerləşdirilə bilər.

AÇAR sözlər

- Veb-səhifə
- Hipermətn
- İstinad
- Veb-sayt
- Veb-server
- Brauzer
- Texniki tapşırıq
- Veb-proqramlaşdırma

Tarix

"Hipermətn" terminini ilk dəfə 1969-cu ildə amerikalı sosioloq, filosof və informasiya texnologiyaları sahəsində bir sıra "ilklerin" müəllifi **Ted Nelson** (1937) təklif edib. Hipermətn şəklində hazırlanmış informasiya ilə yalnız kompüterdə işləmək olar. Onun kağız üzərində dəqiq surətini almaq mümkün deyil. (Şəkildə Hypertext Editing System – HES programı nümayiş etdirilir. Broun Universiteti, ABŞ, 1969)



də layihənin uğurlu olması məhz bu işlərin nə dərəcədə bacarıqla görülməsində asılı olur. Bu mərhələnin nəticəsində texniki tapşırıq hazırlanır.

Hipermətn başqa sənədlərə istinadların olduğu məndir. Bəs hipermətn adı məndən nə ilə fərqlənir? Ensiklopedik lüğəti yada salın. Hər hansı anlayışı izah edən məndə bu lüğətdə izahi olan hər hansı sözə rast gəlinirsə, onda həmin söz *seçdirilir*; siz həmin sözü tapa və uyğun mətni oxuya bilərsiniz. Belə seçdirilmiş sözə, adətən, **istinad** deyilir. İstinad seçdirilmiş söz və ya sözlər haqqında əlavə informasiya almağa imkan verir. Hipermətn də belə təşkil olunub.

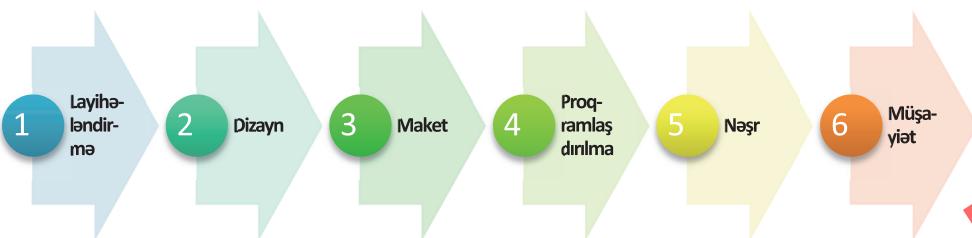
Adı mətnin oxunma texnikası belədir: bir səhifə oxunduqdan sonra növbəti səhifəyə keçilir. Hipermətn texnologiyasında isə heç bir oxuma ardıcılılığı yoxdur: hiperistinaddan istifadə etməklə bir səhifədən başqasına asanlıqla keçmək mümkündür. Çox zaman istinad mətnin rəngini fərqləndirmək, yaxud altından xətt çəkməklə seçdirilir. Bu halda həmin istinadə **hiperistinad**, yaxud **hiperəlaqə** deyilir. Ayrıca söz, cümlə, yaxud qrafik obyekt hiperistinad ola bilər. Siyanın göstəricisini hiperistinadın üzərinə apardıqda göstərici formasını dəyişir.

Veb-səhifələr WWW-da **veb-serverlərdə** bir-biri ilə əlaqəli şəkildə yerləşdirilir. Veb-səhifələrin belə əlaqəli yiğinənə **veb-sayt** deyilir. Veb-sayt ayrıca bir şəxsə və ya quruma aid ola bilər.

Sayıtin hazırlanmasında müxtəlif ixtisaslı insanlar – dizaynerlər, proqramçılar, menecerlər iştirak edirlər. İri şirkətlərdə hər kəs öz işi ilə məşğul olur. İstənilən halda veb-layihə bir neçə mərhələdən ibarətdir:

I. Layihələndirmə. Bu mərhələni layihənin meneceri həyata keçirir. Burada layihə haqqında ətraflı məlumat toplanılır, qarşıya müəyyən məqsədlər qoyulur və bütçə planlaşdırılır. Bütövlük-

- Dizaynın hazırlanması.** Dizayner texniki tapşırıqda irəli sürülmüş ideyaları səhifələrin eskizləri şəklində gerçəkləşdirir. Sifarişçiye gələcək saytin bir neçə (adətən, üç) dizayn variantı təqdim olunur.
- Səhifələrin maketlərinin qurulması.** Dizayn-maket əsasında HTML dilində şablon səhifələrin məkəti yaradılır.
- Servislərin 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 programçı məşğul olur.
- Saytin nəşri və onun informasiya ilə doldurulması.** Bu mərhələdə yaradılmış karkas uzaq serverə köçürürlər və sayta mətnlər daxil edilməyə başlanılır. Bunun üçün professional saytlar *məzmunun idarəolunma sistemləri* ilə təchiz olunur. Bu sistemlərin köməyi ilə HTML dilində heç nə bilməyənlər də sayta informasiya əlavə edə bilir.
- 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, məzmunu dəyişikliklər edilir, yeni informasiyalar daxil olunur.



Sual oluna bilər: ümumiyyətlə, sayt nəyə gərəkdir və o nə üçün yaradılır? Səbəblər müxtəlif ola bilər.

- Bəzi şirkətlər Internetə qazanc mənbəyi kimi baxır. Bu gəlir malların, xidmətlərin satışından və reklamlardan əldə oluna bilər.
- Bir çox şirkətlər Internet-layihələrə öz mal və xidmətlərinin reklam olunmasının bir elementi kimi baxır. Onlar gəliri dolayısı ilə əldə etməyi planlaşdırırlar. Belə ki, onlar hesab edirlər ki, insanlar sayta daxil olmaqla zəruri informasiyanı alacaq, bundan sonra birbaşa şirkət müraciət edərək sifarişlərini verəcəklər.
- Bəzi Internet-layihələrin yaradılmasında, ümumiyyətlə, heç bir gəlir qazanmaq məqsədi güdülmür (məsələn: hər hansı futbol klubunun fanatlarının saytı).

Bəs layihə nə haqqında olacaq? Onun yaradılmasında məqsəd nədir? Layihə kimlər üçün nəzərdə tutulub? Bu mövzuda hansı saytlar fəaliyyət göstərir? Saytda

hansi materialların yerləşdirilməsi planlaşdırılır? Sayt hansi bölmələrdən, xidmətlərdən ibarət olacaq? Bu və digər suallara texniki tapşırıqda cavab verilir. **Texniki tapşırıq** layihənin ətraflı təsvir olunduğu sənəddir.

ARAŞDIRAQ – öyrənək

1. www.icherisheher.gov.az saytını araşdırın və strukturunu çəkin. Hansı informasiya modelindən – cədvəl, ağac, yoxsa qraf modelindən istifadə etdiniz? Saytin təsvirini verin və orada texniki tapşırıqda qoyulan sualları əhatə etməyə çalışın.
2. Veb-səhifələr yaratmaq üçün çoxlu alətlər – redaktorlar mövcuddur. Bu redaktorları iki qrupa ayıırlar: vizual redaktorlar və mətn redaktorları. Onlardan hansını seçməyi özünüz müəyyənləşdirməlisiniz. Belə redaktorlardan olan **HTMLWriter**, **HTMLAssistant**, **WebEdit**, **HomeSite** haqqında məlumat toplayın və onlardan daha üstün hesab etdiyiniz birini seçin. Seçiminizi əsaslandırın.

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

Müxtəlif veb-brauzerlər HTML-sənədləri həmişə eyni cür əks etdirmir. Onların görünüşü şriftlərə, rənglərə, ölçülərə və başqa parametrlərə görə fərqlənir. Buna görə də HTML-sənədə fiziki deyil, məntiqi sənəd kimi baxmaq lazımdır. Başqa sözlə, sənədin görünüşü ona baxılan programdan və kompüterin sənəfindən asılı olaraq dəyişir.

Özünüyü yoxlayın

1. Veb-səhifə ilə veb-saytin fərqi nədədir?
2. Hipermətn nədir və onda nələrin olması vacibdir?
3. Veb-səhifələri əks etdirən proqramlar necə adlanır?
4. Veb-layihələrin hazırlanması hansi mərhələlərdən ibarətdir?
5. Veb-sayt layihəsinin texniki tapşırığında hansi məsələlər əks olunmalıdır?

5.2 HİPERMƏTNİ NİŞANLAMA DİLİ – HTML

- Notepad programı nə üçündür?
- Teq nədir?



Veb-səhifələr **hipermətni nişanlama dili** (HyperText Markup Language, HTML) vasitəsilə yaradılır. HTML ("eyç-ti-em-el", yaxud "haş-ti-em-el" kimi tələffüz olunur) "Dünya hörümçək toru"nın dilidir. Hər dəfə veb-səhifəni açarkən, əslində, HTML dilində yazılmış sənəd açılmış olur. Bütün veb-sənədlər HTML dilinin köməyi ilə formatlanmışdır və sənədin bir səhifəsindən digərinə keçmək üçün nəzərdə tutulmuş hiperistinadlar da HTML dilinin vasitəsilə yaradılmışdır. Veb-səhifələrdə rast gəlinən rəngli şəkilləri, doldurmaq üçün nəzərdə tutulan müxtəlif formaları və qaçan sətirləri də HTML dilinin sayəsində görmək olur.

ADDIM – ADDIM 1

Mətn redaktöründə ən sadə veb-səhifənin yaradılması

1. Notepad programını başladın.
2. Aşağıdakı mətni daxil edin.


```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> İlk addımlar </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
Mənim ilk HTML-sənədim
</BODY>
</HTML>
```
3. File⇒Save as menü komandasından istifadə edin və fayla ad vermeklə (məsələn: **index.htm**) onu istədiyiniz qovluqda saxlayın. Bu zaman Save as dialoq pəncərəsinin Encoding siyahısında Unicode variantını seçin.
4. Faylı saxladığınız qovluğa keçin və siyanın göstəricisini həmin faylın üzərinə aparıb sağ düyməni basın. Açılan kontekst menyusundan Open with bəndini, sonra isə brauzer programını (məsələn: Google Chrome) seçin.
5. Brauzer başladılacaq və pəncərədə *Mənim ilk HTML-sənədim*, başlığında isə *İlk addımlar* yazılı görünəcək.

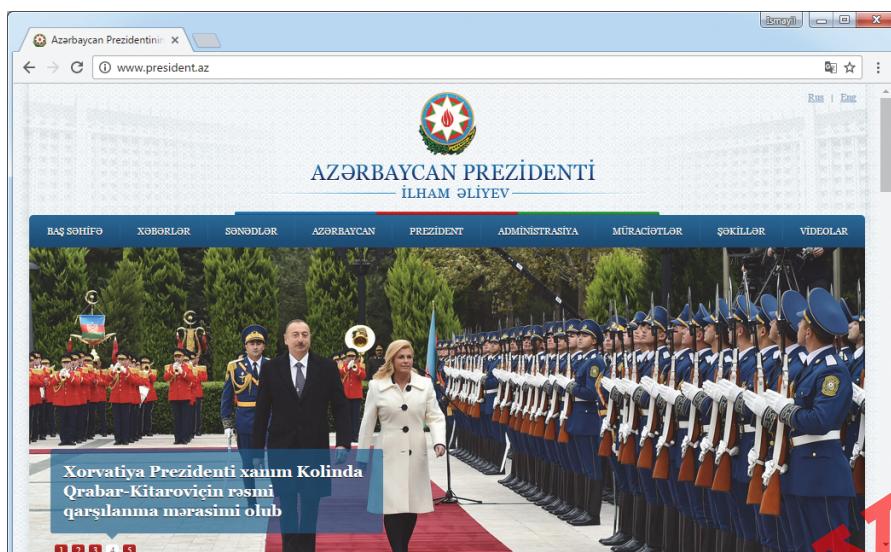
*Cəmiyyətin
dəyişimi*

- HTML dili
- Teq
- Açılan teq
- Qapadan teq
- Veb-səhifənin başlığı
- Veb-səhifənin gövdəsi

HTML dili baxımından hipermətn xüsusi nişanlama kodları olan mətnidir. Adətən, "nişanlama kodu" əvəzinə "teq" terminindən istifadə olunur. **Teqlər** mətnin brauzerdə əksolunma qaydasını müəyyənləşdirən göstərişlərdir. Teq həmisi açan kunc mötərizə (< işarəsi) ilə başlayır və bağlayan kunc mötərizə (> işarəsi) ilə bitir.

Teqin yazılışında böyük və kiçik hərflərin fərqi yoxdur, yəni <body>, <bodY> və ya <BODY> eyni teqlərdir.

HTML dilinin köməyi ilə uzantısı .html, yaxud .htm olan mətn faylı yaradılır. Belə fayla **HTML-fayl** deyilir. Aşağıdakı şəkildə veb-səhifə və ona uyğun HTML-fayl göstərilmişdir.



```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>
    Azərbaycan Prezidentinin Rəsmi internet səhifəsi
</title>
<meta content="IE=Edge,chrome=1" http-equiv="X-UA-Compatible">
<meta charset="utf-8">
<meta content="width=device-width; initial-scale=1.0;" name='viewport'>
<link rel="icon" href="/favicon.ico" type="image/x-icon">
<link rel="shortcut icon" href="/favicon.ico" type="image/x-icon">
<link rel="alternate feed" type="application/rss+xml" title="Azərbaycan Prezidentinin Rəsmi internet səhifəsi" href="/news.rss">
<link rel="alternate feed" type="application/rss+xml" title="Azərbaycan Prezidentinin Rəsmi internet səhifəsi - XƏBƏRLƏR" href="/news.rss">
<link rel="alternate feed" type="application/rss+xml" title="Azərbaycan Prezidentinin Rəsmi internet səhifəsi - SƏNGLƏR" href="/news.rss">
<link rel="stylesheet" media="screen" href="http://static.president.az/assets/application-3c13b9a6b73c8d01c5ff34cfcbcfc898767.css">
<script src="http://static.president.az/assets/application-8ff1ec756377c942f42554e7ce2001b0875415397eb84c5903db7984a5e6e9fa.js">
<script>
$(document).ready( function() {
    $.preloadImages('http://static.president.az/assets/layout/bg_menu_trans-7d5dc2ddd75707a994462206f96d44cb335bd399141ccb9.jpg');
    $('ul.s+menu').supersubs({ minWidth: 13, maxWidth: 20 }).superfish({ dropShadows: false });
});
</script>
<!-- If IE 9 -->
<script src="http://static.president.az/javascripts/selectivizr-min.js"></script>
</endif>
```

HTML-fayllarla işləmək üçün Windows əməliyyat sistemində olan sadə Notepad programı da istifadə edilə bilər.

HTML-faylları yadda saxlayarkən faylin uzantısının `.html` və ya `.htm` olması çox önemlidir. Bu halda sənədin hansı sənəd olduğunu asanlıqla müəyyən etmək olar. Belə faylları açarkən brauzer onları adı mətn kimi yox, məhz veb-səhifə kimi tanıyacaq və düzgün əks etdirəcək. İndi yeni yaradılan HTML-faylı ətraflı gözdən keçirək.

<HTML> teqi. Bütün HTML-sənədlər **açan və qapadan <HTML> teqlərlə** (teq-konteynerlə) başlayıb qurtarmalıdır. Əgər sənəddə açan və ya qapadan teqlər buraxılmış olarsa, onda sənədin bütün digər teqləri də düzgün qəbul olunmayacaq. Qapadan teq sağa əyik çizgi ilə (/) başlamalıdır – məhz bu əlamət teqin qapadan teq olduğunu 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-sənədlər iki məntiqi hissəyə – *başlığı* və *gövdəyə* (yəni sənədin özünə) bölünür. Veb-brauzer sənədi düzgün əks etdirmək üçün bu hissələri bir-birindən ayırmalıdır. Ümumiyyətlə, HTML-sənədin **başlığı** sənəd haqqında əsas məlumatı, **gövdəsi** isə sənədin məzmununu əks etdirir. Ona görə də əvvəlki misala başlangıç və son `<HEAD>` teqlərini (teq cütlərini) əlavə edək.

```
<HTML>
<HEAD>

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

Sənədin məntiqi bölünməsini tamamlamaq üçün onun gövdəsinin başlangıcına və sonuna `<BODY>` teqlərini (teqlər cütünü) əlavə etmək lazımdır, çünkü bütün HTML-sənədlərin başlığı (head) olduğu kimi, gövdəsi (body) də olmalıdır:

```
<HTML>
<HEAD>

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

Çap üçün deyil

Beləliklə, sənəd <HEAD> və <BODY> teq cütlükleri vasitəsilə iki məntiqi hissəyə bölünür.

<TITLE> teqi. İstifadəsi vacib olan sonuncu teq <TITLE> teqidir. İnternetdə işləyən zaman, yəqin ki, veb-brauzerin başlıq zolağında baxdıığınız HTML-sənədin adının əks olunduğunu görmüsünüz. Bu ad HTML-sənədin mətnindəki <TITLE> teqinin məzmunundan götürülür. Əgər bu teq sənəddə yoxdurrsa, onda səhifənin adı əvəzinə onun URL-ünvani göstəriləcək. <HEAD> teqlər cütünün arasında yerləşən bu teq də cüt şəklində istifadə olunur və sənədin adını göstərən mətni hər iki tərəfdən əhatəyə alır. Nümunəyə bu teqi də əlavə etsək, onda tamamlanmış görünüşü olan belə bir HTML-sənəd alıñar:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>İlk addımlar</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
Mənim ilk HTML-sənədim
</BODY>
</HTML>
```

Diqqət! <TITLE> teq cütünün yerləşməsindən göründüyü kimi, müxtəlif teqləri bir sətirdə də yazmaq olar.

Sənəd primitiv görünüş də, tərkibində lazımlı bütün teqlər var və ona veb-brauzerdə baxmaq mümkündür.

Cox vaxt HTML-sənədin adı **index.html**, **default.html** və ya **home.html** olur. Bu adlar veb-serverlərin çoxunda istifadə olunur: konkret faylin adı göstərilmədiyi halda veb-saytin yerləşdiyi kataloqa müraciət edildikdə server avtomatik şəkildə bu adlardan biri olan faylı axtarır.

ADDIM - ADDIM 2

Başlıqlar, şriftlər, siyahılar

- Əvvəlki “Addım-addım” blokunda yaratdığınız faylı (**index.htm**) Notepad programında açın.
- Sənədin gövdəsinə müxtəlif səviyyəli başlıq teqlərini əlavə edin.

```
<H1>Birinci səviyyə başlığı</H1>
<H2>İkinci səviyyə başlığı</H2>
<H3>Üçüncü səviyyə başlığı</H3>
<H4>Dördüncü səviyyə başlığı</H4>
<H5>Beşinci səviyyə başlığı</H5>
<H6>Altıncı səviyyə başlığı</H6>
```

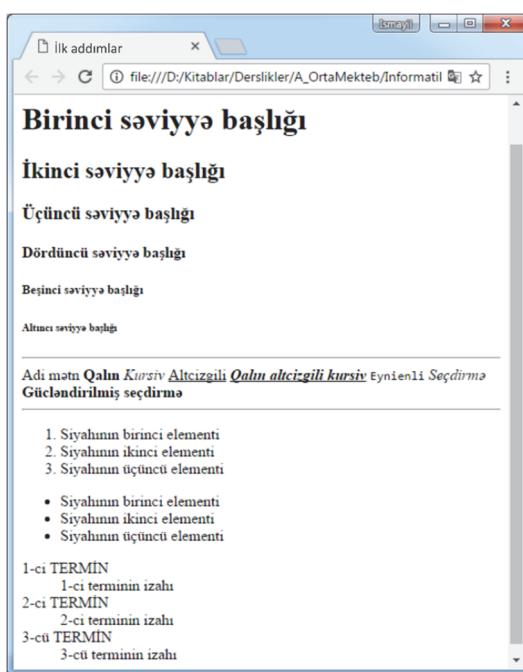
- Səhifənin mətninə şriftin şəklini müəyyənləşdirən teqlər daxil edin. Bu fragmenti qalan mətndən ayırmak üçün onun başlangıcına və sonuna üfüqi çizgi teqi əlavə edin.

```
<HR>
Adı mətn
<B>Qalın</B>
<I>Kursiv</I>
<U>Altcizgili</U>
<B><I><U>Qalın altcizgili kursiv</B></I></U>
<TT>Eynienli</TT>
<EM>Seçdirmə</EM>
<STRONG>Gücləndirilmiş seçdirmə</STRONG>
<HR>
```

4. Səhifənin mətninə nömrələnmiş və nişanlanmış siyahıları, eləcə də təyinetmə siyahılarını yaradan teqlər daxil edin.

```
<OL>
<LI>Siyahının birinci elementi</LI>
<LI>Siyahının ikinci elementi</LI>
<LI>Siyahının üçüncü elementi</LI>
</OL>
<UL>
<LI>Siyahının birinci elementi</LI>
<LI>Siyahının ikinci elementi</LI>
<LI>Siyahının üçüncü elementi</LI>
</UL>
<DL>
<DT>1-ci TERMİN</DT>
<DD>1-ci terminin izahı</DD>
<DT>2-ci TERMİN</DT>
<DD>2-ci terminin izahı</DD>
<DT>3-cü TERMİN</DT>
<DD>3-cü terminin izahı</DD>
</DL>
```

5. File⇒Save menü komandasından istifadə etməklə faylda olunmuş dəyişiklikləri yadda saxlayın.
6. Faylı saxladığınız qovluğa keçin və siçanın göstəricisini həmin faylin üzərinə aparıb sağ düyməni basın. Açılan kontekst menyusundan Open with bəndini, sonra isə brauzer programını (məsələn: Google Chrome) seçin.
7. Brauzer başladılacaq və pəncərədə yenilənmiş veb-səhifə görünəcək.



ARAŞDIRAQ – öyrənək

1. "Hipermətn" termininin yaradıcısı Ted Nelsonun HTML haqqında fikirləri kəskin mənəfidir. Bu fikirlərin nədən ibarət olduğunu araşdırın.
2. İki sütundan ibarət cədvəl hazırlayın və bu dərsdə istifadə olunmuş bütün teqlərin adlarını cədvəlin birinci sütununa yazın. İkinci sütunun xanalarında isə uyğun təqin təsvirini göstərin.

Özünüzü yoxlayın

1. HTML-sənəd məntiqi olaraq hansı hissələrdən ibarətdir?
2. Teq nədir? Teqin açan və ya qapadan olduğunu necə bilmək olar?
3. <HTML> və </BODY> teqləri nəyi bildirir?
4. Üfüqi çizgi çəkmək üçün teq hansıdır?
5. Nömrələnmiş siyahı yaratmaq üçün hansı teqdən istifadə olunur?

5.3 SAYTIN TƏRTİBATININ ÖZƏLLİKLERİ

- Bu şəkil veb-proqramlaşdırmanın hansı xüsusiyyətini nümayiş etdirir?



Veb-saytin dizayni ilə poliqrafiya məhsullarının dizayni arasında ortaq cəhətlər çoxdur. Veb-dizaynerlər də səhifələyicilər kimi veb-dizaynerlər də mətn və qrafik informasiya ilə işləyir. Bununla belə, bəzi məqamlar vardır ki, onlar veb-saytin dizaynini üçün 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 çıxara” bilsin, özü üçün lazım olan açar sözləri, görüntüləri tapsın.
2. Jurnalın yaradıcı heyəti həmisişə üzərində işlədiyi vərəqin ölçülərini dəqiq bilir. Sayt isə müxtəlif ölçülü monitorlarda təxminən eyni cür görünməlidir. Bu tələbi yerinə yetirmək heç də həmisişə 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 təxminini də olsa deyə bilmirik.
4. Veb-saytin dizayneri həmisişə ziddiyyətli vəziyyətlə qarşılaşır. Bir tərəfdən onun maketinin interfeysi başqa saytlara bənzəməlidir, digər tərəfdən isə orijinal olmalıdır.

Veb-saytlar, adətən, multimediali və interaktiv olur, yəni mətn, görüntüsü, səs və video materialları yanaşı, hiperistinadları da özündə birləşdirir. Mətnin formatlanması, görüntülərin və hiperistinadların artırılması zamanı **atributlu teqlərdən** istifadə edilir. Atributlar və onlara mənimsədilən qiymətlər açan teqin daxilində yazılırlar. Bir teqdə aralarında boşluq qoymaqla bir neçə atribut istifadə etmək olar, eyni bir atribut isə müxtəlif teqlərdə istifadə oluna bilər.

ACAR
sözlər

- Atributlar
- Atributlu teqlər
- Rəng sxemi
- Mətnin formatlanması

Cəmiyyət

ADDIM – ADDIM 1

"İçərişəhər" veb-səhifəsinin yaradılması

1. Notepad programını başladın.
2. Aşağıdakı mətni daxil edin.

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>İçərişəhər</TITLE>
</HEAD>
<BODY>

</BODY>
</HTML>
```

3. <BODY> və </BODY> teqlərinin arasına "İçərişəhər" haqqında aşağıdakı mətni, yaxud başqa mənbədən lazım bildiyiniz mətni daxil edin.

İçərişəhər

"İçərişəhər", xalq arasında həm də "Qala" və ya, sadəcə, "Qədim şəhər" kimi tanınan tarixi məhəllə Bakının ən qədim hissəsi, həmçinin tarixi-memarlıq qoruğudur. Bakının ən qədim hissəsi olan İçərişəhər yaxşı qorunmuş qala divarları ilə əhatə olunub. 22,1 hektar sahaya malik olan qoruq ərazisində 1300-dən çox ailə yaşayır.

Qoruq ərazisi hələ Tunc dövründən məskunlaşmışdır. Arxeoloji tədqiqatlar nəticəsində müəyyənləşdirilmişdir ki, artıq VIII–IX əsrlər ərzində İçərişəhər ərazisi six məskunlaşmış, burada sənətkarlıq və ticarət inkişaf etmişdir. XV əsrдə Şirvanşahların öz iqamətgahlarını Şamaxıdan Bakıya köçürməsindən sonra İçərişəhərin həyatında yeni dövr başlamışdır. 1748–1806-cı illərdə Bakı və onun mərkəzi olan İçərişəhər Bakı xanlığının paytaxtı olmuşdur. 1806-cı illərdə neft bumunun yaşınamasından sonra (XIX əsrin sonları – XX əsrin əvvəlləri) şəhərin inkişaf və genişləndirilməsi prosesi vüsət almış, insanlar İçərişəhər divarlarından kənardə da six məskunlaşmağa başlamışdır.

İçərişəhərdə yerləşən məşhur memarlıq abidələri Qız qalası və Şirvanşahlar saray kompleksi Azərbaycan memarlığının inciləri hesab edilir. Bunlardan başqa, qoruq ərazisində onlarca tarixi-memarlıq abidələri – məscidlər, karvansaralar, hamamlar, yaşayış evləri yerləşir, bir neçə muzey, səfirlilik, hotel, ticarət obyektləri, kafe və restoranlar fəaliyyət göstərir.

1977-ci ildə İçərişəhər tarix-memarlıq qoruğu elan edilib, 2000-ci ildə isə Qız qalası və Şirvanşahlar saray kompleksi ilə birlikdə YUNESKO-nun "Ümumdünya irsi siyahısı"na daxil edilmişdir. İçərişəhər Azərbaycandan bu siyahıya daxil edilmiş ilk obyektdir.

4. File⇒Save as menü komandasından istifadə edin və fayla ad vermeklə (məsələn: **index.htm**) onu istədiyiniz qovluqda saxlayın. (Yaxşı olar ki, mövzuya uyğun qovluq yaradıb orada saxlayaşınız.) Bu zaman Save as dialoq pəncərəsinin Encoding siyahısında Unicode variantını seçin.
5. Faylı saxladığınız qovluğa keçin və siçanın göstəricisini həmin faylin üzərinə aparıb sağ düyməni basın. Açılan kontekst menyusundan Open with bəndini, sonra isə brauzer programını (məsələn: Google Chrome) seçin.
Brauzer başlıdalacaq və "gözoxşamayan" bir səhifə açılacaq. (Növbəti addımda bu səhifənin "gözəlləşdirilməsi" ilə məşğul olacaqsınız.)

Veb-səhifədə rəng vermek üçün ya rəngin adını, ya da onun onaltılıq kodunu göstərmək lazımdır. Aşağıdakı cədvəldə bəzi rənglərin nümunəsi verilib:

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	blue	narancı	#FFA500	orange
boz	#808080	gray	qonur	#A82828	brown

Veb-səhifənin **rəng sxemi** dedikdə fonun, mətnin, hiperistinadların rəngi nəzərdə tutulur. Veb-səhifənin əsas rəng sxemini <BODY> teqində aşağıdakı atributların köməyi ilə vermək olar:

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

Səhifənin bütün sahəsini örtən teksturadan istifadə olunması, birləşmiş fonun tətbiq edilməsi gərəksiz görünə bilər. Məlumdur ki, mətnə nisbətən rəsmlər bir az ləng yüklenir. Bu müddətdə səhifənin istifadəçiləri BGCOLOR atributu ilə verilmiş fonun rəngini görürərlər. Ona görə də fon üçün elə rəng seçilir ki, fondakı rəsmiñ 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”.

ADDIM – ADDIM 2

Veb-səhifənin rəng sxeminin təyin olunması

- Əvvəlki "Addim-addim" blokunda yaratdığınız faylı (**index.htm**) Notepad programında açın.
- <BODY> teqini aşağıdakı kimi döyişdirin.

```
<BODY BGCOLOR="#FFFFCC" BACKGROUND="fon.png"
TEXT="#993300" LINK="#00FF00" ALINK="#FF0000"
VLINK="#00FF00">
```
- Faylı yazış saxlayın.
- Faylı brauzer programında açın və dəyişikliyə diqqət edin.

Veb-səhifələrə görüntünü yerləşdirmək üçün GIF, JPEG və PNG formatlı qrafik fayllardan istifadə edilir. Görüntülər veb-səhifəyə teqisi və SRC atributu vasitəsilə daxil edilir. <SRC> atributu qrafik faylin adını və yerini brauzerə bildirir.

```
<IMG SRC="icherisheher.png">
```

Görüntünün səhifədə üfüqi istiqamətdə düzləndirilməsi <P> teqində verilir. Əgər görüntüsü ilə birləşdə onun adının da əks edilməsini istəyirsinizsə, bunu <ALT> teqində göstərmək lazımdır. Görüntünün ölçülərini WIDTH (en) və HEIGHT (hündürlük) atributları vasitəsilə tənzimləmək olar.

Görüntünün mətnə nəzərən necə yerləşməsini tənzimləmək üçün ALIGN atributunun "top", "bottom", "middle", "left" və ya "right" qiymətlərindən istifadə edilir.

ADDIM - ADDIM 3

Veb-səhifəyə görüntünün əlavə edilməsi

1. Notepad programına keçin və **index.htm** faylini açın.
2. <BODY> teqindən sonra aşağıdakıları əlavə edin.

```
<P ALIGN="center"> <IMG SRC="icherisheher.jpg"
WIDTH="400" HEIGHT="300" ALT="İçərişəhər" ALIGN="left">
</P>
```

3. Faylı yazış saxlayın.
4. Faylı brauzer programında açın və dəyişikliyi izləyin.

Mətnin fragmentini seçdirmək üçün teqindən istifadə edilir. FACE atributu şrift qarniturunu, COLOR atributu rəngi, SIZE atributu isə simvolların ölçüsünü müəyyənləşdirir.

ADDIM - ADDIM 4

Veb-səhifənin mətninin formatlanması

1. Notepad programına keçin və **index.htm** faylini açın.
2. Mətnin başlığını aşağıdakı şəkildə əvəz edin.

```
<H1>İçərişəhər</H1>
```

3. Mətnin göstərilən hissəsini aşağıdakı kimi formatlayın.

```
... <FONT SIZE="4" COLOR="#FF0066" FACE="Arial">
Qız qalası və Şirvanşahlar saray kompleksi
</FONT> ...
```
4. Faylı yazış saxlayın.

5. Faylı brauzer programında açın və dəyişikliyi izləyin.



ARAŞDIRAQ – öyrənək

- "Qız qalası" haqqında "İçərişəhər" səhifəsinə bənzər veb-səhifə yaradın. Abidə haqqında müəyyən faktları (memarı, tikilmə tarixi, üslubu və s.) nişanlanmış siyahı şəklində göstərin. Yeni səhifəni "İçərişəhər" səhifəsini saxladığınız qovluqda `qiz_qalasi.htm` adı ilə saxlayın.
- "Şirvanşahlar sarayı" haqqında veb-səhifə yaradın. Səhifəyə sarayın müasir və tarixi şəkillərini də əlavə edin. Yeni səhifəni "İçərişəhər" səhifəsini saxladığınız qovluqda `shirvanshahlar_sarayı.htm` adı ilə saxlayın.

Özünüyü yoxlayın

- Atributlu teq nədir və onlardan nə zaman istifadə olunur?
- Teqin atributları harada yazılırlar?
- Rəng sxemi nədir və hansı atributlarla verilir?
- Şrift teqi hansıdır və onun hansı atributları var?
- Səhifəyə görüntü hansı teqlə əlavə edilir?

Çap üçün deyil

5.4 Cədvəllər və İstİNADLAR

- "Cədvəl" termini informatikanın hansı bölmələrinin əsas anlayışlarındandır? Onların hansı ümumi cəhətləri var?



ACAR
sözlər

- Cədvəl
- İstİNad
- İstİNad göstƏricisi
- Lövbər
- İnteraktiv forma
- Aplet

HTML dilində cədvəl yaratmaq üçün bir neçə teqdən istifadə edilir. Cədvəl `<TABLE></TABLE>` teq cütlüyü ilə təyin olunur, bu cütlüğün arasında isə cədvəlin strukturu və tərkibi verilir.

Bildiyiniz kimi, istənilən cədvəl sətirlərdən ibarətdir. Cədvəlin bütün sətirlərində eyni sayda xana olduğundan cədvəli tam təsvir etmək üçün hər sətirdəki xanaları göstərmək yetərlidir. HTML dilində cədvəlin sətirləri `<TR></TR>` (Table Row) teq cütlüyü ilə təyin olunur, bu cütlüğün arasında isə xanaların təsviri göstərilir. Xanaların formatı və onların tərkibi `<TD></TD>` (Table Data) teq cütlüğünə, xanaların başlığı isə `<TH></TH>` (Table Header) teq cütlüğünə yerləşdirilir.

Cədvəldəki ayırıcı xətlər `BORDER` atributu vasitəsilə verilir, xananın içərisindəki informasiyanı üfüqi düzləndirmək üçün isə `ALIGN` atributu tətbiq edilir.

ADDIM - ADDIM 1

Veb-səhifəyə cədvəl əlavə edilməsi

1. Notepad programını başladın və "İçərişəhər" veb-faylini açın.
2. `<H1>İçərişəhər</H1>` blokundan sonra aşağıdakı bloku daxil edin.

```
<TABLE border="1">
<TR>
<TH>Abidə</TH>
<TH>Tikilmə ili</TH>
<TH>Memarı</TH>
<TH>Üslubu</TH>
</TR>
<TR>
<TD>Qız qalası</TD>
<TD align="center">XII əsr (e.ə. VII-VI əsrlərə aid
tikilinin yerində inşa olunub)</TD>
<TD align="center">Məsud ibn Davud</TD>
```

```

<TD align="center">Şirvan-Abşeron memarlıq məktəbi</TD>
</TR>
<TR>
<TD>Şirvanşahlar sarayı</TD>
<TD align="center">XIII-XVI əsrlər</TD>
<TD align="center">-</TD>
<TD align="center">Şirvan-Abşeron memarlıq məktəbi</TD>
</TR>
</TABLE>

```

3. Faylı yazıb saxlayın.
4. Faylı brauzer programında açın və dəyişikliyi izleyin.



Veb-səhifəni başqa sənədlərlə əlaqələndirmək üçün <A> teqindən və onun HREF atributundan istifadə etmək olar.

İsttinad göstəricisi

Burada file_name faylin yolunu və ya onun Internetdə URL-ünvanını göstərir. URL-ünvan mütləq və ya nisbi ola bilər. Sənədin mütləq URL-ünvanı onun yerləşdiyi kompüteri, qovluğu və faylı tam təyin edir.

Brauzer **isttinad göstəricisini** altcizgi və xüsusi rənglə seçdirir. Siçanın göstəricisini onun üzərinə apardıqda göstərici "əl" simgəsinə çevirilir. Bu zaman siçanın sol düyməsini çıqqıldıqda hiperisttinadda göstərilən sənədə keçid baş verir.

Yalnız mətn deyil, görüntüsü də isttinad göstəricisi ola bilər. Bu halda isttinad göstəricisi teqि vasitəsilə verilir.

1. Lokal kompüterdə olan veb-səhifəyə istinad

[Qız qalası](qiz_galasi.htm)

Lokal kompüterdə yerləşən sənədin mütləq ünvanı fayla gedən yoldan və faylin adından ibarət olacaq; məsələn:

C:/Veb-saytlarım/Qız qalası/qiz_galasi.htm

Əgər çağırılan sənəd veb-səhifənin özünün olduğu qovluqda yerləşirsə, onda yalnız faylin adını göstərmək yetərlidir.

2. Internetdə yerləşdirilmiş veb-səhifəyə istinad

[İçərişəhər](http://www.icherisheher.gov.az)

Internetdə hər hansı kompüterdə yerləşdirilmiş sənədə istinad Internet serverinin adından, fayla gedən yoldan və faylin öz adından ibarət olacaq; məsələn:

http://www.icherisheher.gov.az/Veb-saytlarım/Qız qalası/qiz_galasi.htm

3. Lokal kompüterdə olan görüntülüyə istinad

[Qız qalası](qiz_galasi.jpg)

4. Lokal kompüterdə olan səs faylına istinad

[Qız qalası](qiz_galasi.wav)

5. İstinad göstəricisi olan görüntünü çıqqıldıdatdıqda görüntünün daha böyük versiyası açılır

[](qiz_galasi.jpg)

ADDIM - ADDIM 2

Veb-səhifəyə hiperistinadların əlavə edilməsi

1. Notepad programını başladın və "İçərişəhər" veb-faylini açın.
2. Sonuncu abzasdakı "Şirvanşahlar saray kompleksi" ifadəsini tapın və onu aşağıdakı kimi dəyişdirin.

[>Şirvanşahlar saray kompleksi](shirvanshahlar_sarayı.htm)

3. Faylı yazıb saxlayın.
4. Faylı brauzer programında açın və sonuncu abzasdakı "Şirvanşahlar saray kompleksi" ifadəsinin hiperistinad kimi seçdirilmiş olmasına diqqət edin.
5. Həmin hiperistinadı çıqqıldıdındın "Şirvanşahlar sarayı" veb-səhifəsi açılacaq.
6. Brauzerin Back (Geri) düyməsi vasitəsilə baş səhifəyə qaydırın.

Nisbi URL-ünvan sənədin istinad göstəricisinin olduğu yerə nəzərən yerləşmə yerini göstərir. Saytin işlənib hazırlanması zamanı ona daxil olan veb-səhifələri nisbi istinadlarla əlaqələndirmək məsləhət görülür. Belə olduqda veb-sayt fayllarını lokal kompüterdə bir qovluqdan başqasına keçirdikdə, yaxud onu İnternetdəki serverdə yerləşdiridikdə istinadların ünvan hissəsini dəyişdirməyə ehtiyac qalmır.

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 (məsələn: istifadəçinin doldurduğu anketlər və ya qeydiyyat formaları) yazılır və onlar HTML-koduna daxil edilir. JavaScript vasitəsilə səhifəni dəyişdirmək, elementlərin üslubunu dəyişmək, teqləri uzaqlaşdırmaq və ya yeni teqlər əlavə etmək olar. Eyni zamanda bu dil istifadəçinin səhifədə etdiyi bütün "hərəkətləri" (istənilən klavişin və ya siçanın düyməsinin basılması, səhifənin fırladılması, ekranın iş sahəsinin böyüdüllüb-kiçildilməsi və s.) izləməyə imkan verir. JavaScript-in köməyi ilə çoxlu sayıda başqa əməliyyatları da yerinə yetirmək olur. Çox zaman JavaScript dilini Java proqramlaşdırma dili ilə qarışdırırlar, ancaq onlar ayrı-ayrı dillərdir.

JavaScript dilində yazılmış proqramları HTML-faylin istənilən yerinə `<script>` teqi vasitəsilə yerləşdirmək olar; məsələn:

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
    <!-- Kodlaşdırmanı göstərən meta teqi -->
    <meta charset="utf-8">
</head>
<body>
    <p>Sənədin başlanğıcı...</p>
    <script>
        alert( 'Salam, Dünya!' );
    </script>
    <p>...Sənədin sonu</p>
</body>
</html>
```

Bu nümunədə `<script> ... </script>` elementlərinən istifadə olunub.

`<script>` teqi icra kodundan ibarətdir. Brauzer:

1. Səhifəni `<script>` teqinədək əks etdirir.
2. `<script>` teqini gördükdə JavaScript-rejiminə keçir və onun daxilindəki göstərişi icra edir.
3. İcra sona çatdıqda HTML-rejiminə qayıdır və sənədin qalan hissəsini əks etdirir.

FƏALİYYƏT

Yuxarıdakı nümunəni HTML-fayl kimi yazib saxlayın. Sonra həmin faylı brauzerde açıb nəticəni izleyin.

Bəzən JavaScript-in imkanları yetərli olmur və belə hallarda başqa programlaşdırma dillərindən istifadə edilir. Daha çox istifadə olunan dillərdən biri **Java** dilidir. Onun köməyi ilə ən mürəkkəb alqoritmləri vermək mümkündür. **Apletlər** – veb-brauzer vasitəsilə avtomatik endirilən və qəbul edənin kompüterində icra olunan kiçik tətbiqi proqramlar, adətən, Java dilində yazılır. Veb-proqramlara HTML dilinin verə bilmədiyi interaktiv imkanlar əlavə etmək üçün apletlərdən istifadə olunur.

Geniş istifadə olunan başqa bir proqramlaşdırma aləti **Adobe Flash** (keçmiş adı: **Macromedia 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 audioyazılıların canlandırılmasında bu alətdən geniş istifadə olunur. Adobe Flash vektor, rastr və qismən üçölcülü qrafika ilə işləməyə imkan verir.



ARAŞDIRAQ – öyrənək

1. "Qitələr" mövzusunda veb-sayt hazırlayıñ. Hər bir qıtə üçün ayrıca səhifə qurun və baş səhifədən onlara istinadlar qoyun. Baş səhifədə, eləcə də hər bir qitəyə aid səhifədə statistik məlumatları cədvəl formasında təqdim edin. Səhifələrə uyğun görüntülər əlavə edin.
2. Veb-proqramlaşdırında **lövbərin** (əlfəcin və ya yarılığın; *ingiliscə*: anchor) nə olduğu, nə məqsədlə yaradıldığı və onun HTML dilində necə yaradıldığı məsələsini araşdırın. Yaratdığınız veb-səhifənin bir neçə yerinə lövbər qoyun. Həmin səhifənin başqa yerlərindən, eləcə də başqa veb-səhifələrdən qoymuşunuz lövbərlərə keçid yaradın. Veb-səhifəni brauzerdə açıb dəyişiklikləri yoxlayın.
3. "Doğma şəhərim", yaxud "Doğma kəndim" mövzusunda veb-səhifə hazırlayıñ. Mövzu ilə bağlı statistik məlumatları (məsələn: ərazisi, paytaxtdan və ya rayon mərkəzindən uzaqlığı, əhalinin sayı və s.) cədvəl formasında göstərin.
4. Veb-proqramlaşdırında **interaktiv formaların** nə olduğu, nə məqsədlə yaradıldığı və HTML dilində onların necə yaradıldığı məsələsini araşdırın. İstifadəçinin soyadının və adının daxil edilməsi üçün forma səhifəsi hazırlayıñ. Veb-səhifəni brauzerdə açın və öz soyadınızı, adınızı müvafiq sahələrə daxil edin.

Özünüyü yoxlayın

1. HTML dilində cədvəl necə təqdim edilir?
2. "Sütun" anlayışından istifadə etmədən cədvəlin istənilən xanasını necə təsvir etmək olar?
3. Veb-səhifədə istinad göstəricisi nə ola bilər?
4. İnteraktiv veb-səhifələr hazırlanmaq üçün hansı proqramlaşdırma dillərindən istifadə olunur?
5. Adobe Flash programının hansı imkanları var?

ÜMÜMİLƏŞDİRİCİ SUAL VƏ TAPŞIRQLAR

1. Paylanmış informasiya sistemi nə deməkdir?
2. Veb-səhifənin adını brauzerin başlıq zolağında əks etdirmək üçün hansı teqdən istifadə olunur?

a) <TITLE>	b) <H1>
c) <H6>	d) <HEAD>
3. Nişanlanmış siyahı nədir və o hansı teq vasitəsilə yaradılır?

a) 	b)
c) 	d) <DL>
4. teqi hansı növ obyekt yaradır?

a) nömrələnmiş siyahı	b) nişanlanmış siyahı
c) təyinətmə siyahısı	d) cədvəl
5. Rəng sxemi nədir və səhifənin rəng sxemi hansı teqin daxilində verilir?

a) <HEAD>	b) <TITLE>
c) <COLOR>	d) <BODY>
6. Mətn fragmentini seçdirmək üçün hansı teqdən istifadə edilir?

a) <FORM>	b)
c) <COLOR>	d)
7. Bayraq istinadı nəyədir?

a) İnternetdəki görüntü faylinə	b) İnternetdəki veb-səhifəyə
c) lokal kompüterdəki veb-səhifəyə	d) lokal kompüterdəki görüntüyü
8. Cədvəli təyin etmək üçün hansı teqdən istifadə edilir?

a) <TABLE>	b) <TR>
c) <TD>	d) <TH>
9. Cədvəlin xanalarını doldurmaq üçün hansı teq nəzərdə tutulub?

a) <TABLE>	b) <TR>
c) <TD>	d) <TH>
10. İstinad göstəricisi nə ola bilər?

a) yalnız mətn	b) mətn, cədvəl
c) mətn, cədvəl, görüntü	d) mətn, görüntüsü



Çap Süni



6

İNFORMASIYA CƏMİYYƏTİ

- 6.1. İnformasiya cəmiyyətinin inkişaf mərhələləri
- 6.2. İnformasiya mədəniyyəti
- 6.3. İnternetdə ünsiyyət. Şəbəkə etikası
- 6.4. Telekonfrans
- 6.5. Elektron hökumət
- 6.6. Elektron təhsil
- 6.7. E-kitabxana, e-seçki, e-ticarət

Çap üçün deyil



İnsan cəmiyyətinin inkişafı **informasiya mübadiləsinin** vasitə və metodlarının inkişafı ilə müsayiət olunur. İstənilən böyük və ya kiçik insan qrupu üçün ictimai (sosial) münasibətlər sistemi xarakterikdir. Bura əxlaqi, hüquqi, əmlak, iqtisadi, istehsal, texnoloji və başqa növ münasibətlər daxildir. Onların hər biri informasiya mübadiləsinə əsaslanır, ancaq ictimai inkişafın müxtəlif mərhələləri üçün fərqli sosial münasibətlər və buna uyğun olaraq informasiya mübadiləsinin fərqli vasitə və metodları xarakterikdir.

Çap üçün dəyişil

1. Internet xidməti dedikdə nə nəzərdə tutulur?
2. Bunlardan hansı Internet xidməti deyil?
 - a) IP-Phone
 - b) FTP
 - c) LAN
 - d) WWW
3. Elektron poçt və telekonfrans xidmətlərinin fərqi nədədir?
4. Bunlardan hansı informasiya inqilabının mərhələsi deyil?
 - a) yazının meydana gəlməsi
 - b) kitab çapının ixtirası
 - c) telefonun ixtirası
 - d) mikroprosessorların ixtirası
5. Elektron məktubda qoşma nəyə deyilir və nə üçün məktuba qoşmalar əlavə olunur?
6. Spam nədir?
 - a) elektron poçtun qoşması
 - b) tanımadığınız ünvanдан gələn gərəksiz məlumat
 - c) virus programı
 - d) kommunikasiya qurğusu
7. Bunlardan hansı elektron poçt ünvanı ola bilər?
 - a) ab.cd@mail.az
 - b) abcd@gmail
 - c) abcd\$box.az
 - d) ab cd@box.az
8. Adresat kimdir?
 - a) elektron poçt ünvanı
 - b) məktub göndərən şəxs
 - c) məktubun ünvanlandığı şəxs
 - d) veb-saytin ünvanı
9. Ümidsizliyi bildirmək üçün hansı smaylikdən istifadə edilir?
 - a) :-(
 - b) :-)
 - c) :-0
 - d) :-((((
10. "Internet informasiya xəzinəsidir" mülahizəsini doğru hesab edirsinizmi?

İnformasiya cəmiyyətinin bəzi xarakterik cəhətləri bunlardır:

1. İnformasiyanın həcmi artığından onun emalı və saxlanması insanın öz imkanı xaricindədir, ona görə də bu işə xüsusi texniki vasitələr cəlb edilir. Kompüterlərdən istifadə qəçilməzdir, onlar etibarlı informasiya mənbələrindən istifadə etməyə imkan verir, faydasız işi azaldır, optimal qərarların qəbul olunmasını sürətləndirir 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, programçılar və b.) informasiyanı emal etməklə məşğuldurlar. Bu cəmiyyətdə maddi nemətlərin özləri də daha çox “informasiya tutumlu”dur. Onun dəyəri innovasiyalardan, dizayn həllərindən, marketing keyfiyyətindən asılıdır. İntellektual əməklə bağlı sənət sahələrini seçən insanların sayı artıb. Enerji və maddi məhsullar istehsalını maşınlar təmin edir, insan isə əsas etibarilə informasiyanın emalı ilə məşğul olur. İstehsalatda insanların sayı azalıb, onların yerini robot və manipulyatorlar tutur. İnformasiya xidmətləri bazarı yaranıb və inkişaf edir. İnformasiya məhsul və xidmət növüne çevrilib və bu məhsulu adı əmtəə kimi alıb-satmaq mümkündür.
3. Dəyərlər dəyişərək yeni həyat tərzi formalaşıb, asudə vaxtda məşguliyətlər dəyişib. Kompüter oyunları insanın boş vaxtının əsas hissəsini tutub. Bu oyunlar uzaq məsafədə yerləşən bir neçə oyunçunu özündə birləşdirən şəbəkə sisteminə transformasiya olunub. Internetdə vaxt keçirənlərin sayı artıb. Onlar tədris saytlarına və virtual muzeylərə səyahət edir, lazımı ədəbiyyatı tapıb oxuyurlar. Internetdə onlayn ünsiyyət xidməti istifadəçilər tərəfindən çox bəyənilir.
4. Kompüter texnikası, kompüter şəbəkələri, informasiya texnologiyaları inkişaf edib, özündə müxtəlif qurğuların funksiyalarını cəmləşdirən (kompüter, televizor, radio, telefon və s.) müasir multimedia sistemlərinin istifadəsi informasiya texnologiyalarının universallaşmasına gətirib çıxarıb.
5. Evlərədə cürbəcür elektron 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 Internetə çıxışı özündə birləşdirir. Xüsusi elektron blok bütün möişət avadanlığına və yaşayış sistemlərinə nəzarət edir.
6. Təhsil sahəsində fasiləsiz təhsil sistemi yaranıb. İnsanlar zamanla ayaqlaşmaq, sənəti dəyişmək və cəmiyyətdə layiqli yet tutmaq üçün ömürboyu oxumaq imkanı qazanıb. Uşaqlar kompüter proqramları və telekommunikasiyalar vasitəsilə evdə təhsil ala bilir. Bununla əlaqədar tədris prosesində təlimin formaları dəyişib və təlimin tərbiyəvi aspektləri ilə bağlı problemlər yaranır.



Bu maraqlıdır

Cəmiyyətin **informasiyalasdırılması** prosesi cəmiyyətin hər bir üzvünə öz tələbatına uyğun informasiya almaq imkani verir.

**ARAŞDIRAQ – Öyrənək**

1. İnformasiya cəmiyyəti bəşəriyyətə yeni imkanlar verir, ancaq yeni problemlər də yaradır. Bunlardan dövlət və kütləvi informasiya vasitələrinin qarşılıqlı əlaqəsi, fərdi məlumatların qorunması, iqtisadi təhlükəsizlik, müəllif hüquqlarının qorunması və başqa problemləri göstərmək olar. Bu problemlərdən birini seçin və onun mahiyyəti haqqında araştırma aparın. Problemin həlli ilə bağlı fikirlərinizi bildirin.
2. Dövlət Statistika Komitəsinin saytından (www.stat.gov.az) istifadə etməklə Azərbaycanda əhalinin məşğulluğu ilə bağlı son 10 ilin statistik göstəricilərini aşasdırın; hazırda əhalinin neçə faizi aqrar, neçə faizi sənaye, neçə faizi xidmət sahəsində çalışır? İnformasiya sahəsinə aid fəaliyyət növlərini müəyyən edin, son 10 ildə bu fəaliyyət növü ilə məşğul olan əhalinin artım dinamikası necədir?

Özünüyü yoxlayın

1. Bəşər tarixində hansı informasiya inqilabları olmuşdur?
2. İnformasiya cəmiyyətini xarakterizə edən cəhətlər hansılardır?
3. Yaşadığımız cəmiyyət informasiya cəmiyyəti adlandırıla bilərmi?

6.2

İNFORMASIYA MƏDƏNİYYƏTİ

Şəxsi mədəniyyət dedikdə, adətən, konkret insanların malik olduğu sosial əhəmiyyətli bilik və vərdişlər toplusu nəzərdə tutulur. İnsanın mədəniyyətini müəyyən edən amillər bunlardır:

- 1) biliklər, bacarıqlar, peşə vərdişləri;
- 2) intellektual, estetik və əxlaqi inkişaf səviyyəsi;
- 3) başqa insanlarla qarşılıqlı ünsiyyət üssulları və formaları.

Bu o deməkdir ki, insan öz əqli qabiliyyətini nə qədər çox inkişaf etdirirsə, nə qədər düşünürsə, onun fərdi mədəniyyəti də bir o qədər yüksəlir. Ona görə də incəsənət və ya elmlə məşğul olan insan ilə fiziki əməkla məşğul olan insanın mədəniyyət səviyyəsinə qoyulan tələblər eyni olmur.

- İformasiya-kommunikasiya texnologiyalarından istifadə edə bilməyən insanı mədəni saymaq olarmı?



FƏALİYYƏT

İKT sahəsində bilik və bacarıqlarınızın səviyyəsinə dair özünüzün verdiyiniz qiyməti əks etdirən aşağıdakı cədvəli doldurun.

No	Bilik və bacarıqlar	Bilik səviyyəniz (1 – 5)
1	Kompüterlərin təməl və yardımçı qurğularını, onların iş prinsipini bilmərəm.	
2	Kompüterdə fayl və qovluqlar üzərində müxtəlif əməliyyatlar apara bilmərəm.	
3	Mətn redaktorunda mürəkkəb mətnlər yaradır və onları formatlaya bilmərəm.	
4	Düsturlardan istifadə etməklə elektron cədvəllər qura bilmərəm.	
5	Verilənlər bazasının əsas anlayışlarını bilmərəm. MS Access programında verilənlər bazası və onun əsasında hesabatlar hazırlanıram.	
6	Təqdimatlar hazırlanır və onları nümayiş etdirə bilmərəm.	
7	İnternetin müxtəlif xidmətlərindən istifadə edirə bilmərəm.	
8	ALPLogo mühitində programlaşdırmaq bacarıram. Sadə riyazi məsələlərin alqoritmini qurur və onları Python dilində yazır, icra edə bilmərəm.	

- Göstərilən istiqamətlər üzrə əmumi bilik səviyyənizi neçə balla qiymətləndirirsınız?
– Müasir insanın İKT sahəsində daha nələri bilməsini vacib hesab edirsınız?

İnformasiya cəmiyyətinə keçidlə əlaqədar olaraq insanın ümumi mədəniyyətinə daha bir kateqoriya – *informasiya mədəniyyəti* də əlavə edilir. **İnformasiya mədəniyyəti** informasiya ilə məqsədönlü işlənilməsi və onun əldə olunması, emalı və ötürülməsi üçün kompüter texnologiyasından, çağdaş texniki vasitə və metodlardan istifadə edilməsi bacarığının olmasını nəzərdə tutur. Başqa sözlə, insanın informasiya mədəniyyətinin əsas göstəriciləri bunlardır:

- telefondan tutmuş fərdi kompüterlərə və kompüter şəbəkələrinədək müxtəlif texniki qurğulardan istifadə etmək vərdişləri;
- informasiya texnologiyalarını mənimsemək bacarığı (məsələn: ofis programlarını, qrafik redaktorları və s.-ni bilmək);
- ister dövri mətbuatdan, isterəsə də elektron vasitələrin köməyi ilə informasiya almaq bacarığı (məsələn: hər hansı qəzet, yaxud jurnalın saytını açıb oxumaq);
- informasiyanın anlaşılışlı şəkildə təqdimatı və ondan səmərəli istifadə etmək bacarığı;
- informasiyanın emalinin 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 program məhsullarının, demək olar ki, hamısı ingilis dilində təqdim olunur. Qlobal informasiya resurslarından istifadə interfeysləri bu dildə yaradılır. Elmin, texnologiyaların və biznesin əksər sahələrində də ingilis dili hakim mövqə tutur.

Qeyd olunduğu kimi, informasiya cəmiyyətinin hər bir üzvü kompüter vərdişlərinə, onun köməyi ilə müxtəlif sənədlər yaratmaq bacarığına, programların əsas sinifləri haqqında təsəvvürlərə və çalışdığı sahədə dərin biliklərə malik olmalıdır. Belə bilik və vərdişlərə bəzən **kompüter savadlılığı** deyilir. Başqa insanlarla əlaqə qurmaq üçün kommunikasiya vasitələrindən lazımi səviyyədə istifadə edə bilmək vacib keyfiyyət hesab olunur. Bura elektron yazışma vasitələrindən istifadə, informasiya sistemlərində lazım olan məlumatları əldə etmək, hüquqi və etik normaları (qaydaları) bilmək və onlara əməl etmək aiddir.

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 şəxsin



AÇAR
sözlər

- İnformasiya mədəniyyəti
- Kompüter savadlılığı
- ECDL sertifikatı

informasiya texnologiyalarının əsas konsepsiyaları ilə tanış olduğunu, fərdi kompüterdən və əsas tətbiqi programlardan istifadə edə bildiyini təsdiqləyir.

ECDL tədris planı "Təməl modullar", "Aralıq modullar" və "Qabaqcıl modullar" kimi üç kateqoriyaya bölünür:

Təməl modullar	Aralıq modullar	Qabaqcıl modullar
<ul style="list-style-type: none">Kompüterin əsaslarıİnternetin əsaslarıMətnlərin emalıElektron cədvəllər	<ul style="list-style-type: none">TəqdimatlarVerilənlər bazalarıİnformasiya təhlükəsizliyiLayihə planlaşdırmasıOnlayn əməkdaşlıqGörüntülərlə işVeb-proqramlaşdırmaİkiölçülü kompüter-dəstəkləi layihələndirməTibbi informasiya sistemlərindən istifadəİKT təhsildəRəqəmsal ticarət	<ul style="list-style-type: none">Genişlənmiş mətn emalıGenişlənmiş elektron cədvəllərGenişlənmiş verilənlər bazalarıGenişlənmiş təqdimatlar

ECDL sertifikatlaşması test mərkəzlərində aparılır. Bu mərkəzlər orta və ali məktəblərdə, tədris mərkəzlərində, kadr hazırlığı mərkəzlərində və digər müəssisələrdə yaradıla bilər. Test mərkəzləri test imtahanlarını keçirərək beynəlxalq sertifikatlar vermək səlahiyyətinə malikdir. Bir çox ölkələrdə dövlət qulluğuuna işə qəbul zamanı ECDL sertifikatının olması məcburidir. Beynəlxalq qurumlar da ECDL sertifikatlarına xüsusi önəm verir.

ARAŞDIRAQ – öyrənək

- İnternetdən ECDL sertifikatları haqqında əlavə məlumat toplayın. Hansı ölkələrdə bu sertifikat kompüter savadlılığını göstərən əsas sənəd hesab olunur? İnformatika kursunda ECDL tədris planına daxil olan modulların hansılarını öyrənmisiniz?
- Siz – bu günün gəncləri kimi 50 il bundan sonrakı cəmiyyəti necə təsəvvür edirsiniz? Bu sual üzərində düşünün və fikirlərinizi hər hansı formada təqdim edin.

Özünüyü yoxlayın

- “İnformasiya mədəniyyəti” anlayışını izah edin.
- Kompüter savadlılığı insanda hansı biliq və vərdişlərin olmasını tələb edir?
- ECDL nədir?
- Sizcə, informasiya cəmiyyətində “mədəni insan” daha nələri bilməlidir?

6.3

İNTERNETDƏ ÜNSİYYƏT. ŞƏBƏKƏ ETİKASI

İnternet şəbəkəsində istifadəçilərə müəyyən informasiya xidməti göstərən vasitələr **Internet xidmətləri** adlandırılır. Bu xidmətləri iki qrupa bölmək olar: **kommunikasiya xidmətləri** və **informasiya xidmətləri**.



- Internetin hansı kommunikasiya xidmətləri var?
- Elektron poçt hansı xidmət növünə aiddir?

FƏALİYYƏT

Internetdə ünsiyyətin həm müsbət, həm də mənfi tərəfləri var. Bu barədə öz fikirlərinizi cədvelin müvafiq xanalarında qeyd edin.

Internetdə ünsiyyətin müsbət tərəfləri Internetdə ünsiyyətin mənfi tərəfləri

Elektron poçt	
	Səsli ünsiyyət
	Mətn mübadiləsi

Bəzən hər hansı problemi operativ olaraq dialoq prosesində müzakirə etmək zərurəti yaranır. Belə hallarda **onlayn** (ingiliscə: *on-line* – xətdə) adlandırılan real zaman rejimində ünsiyyət texnologiyasından istifadə olunur.

n ü m u n e

Telefonla ünsiyyət həmisi **onlayn** rejimində baş verir.

Teleqram göndərərkən siz blankı **oflayn** rejimində doldurursunuz, sonra telegrafçı **onlayn** rejimində teleqramı rabitə xətti ilə ötürür; sonra isə teleqramın ünvanlandığı şəxs onu **oflayn** rejimində oxuyur.

Onlayn rejim informasiyanın ötürülməsi üçün maksimal operativliyin tələb edildiyi hallarda, məssələn, birjalarda, bank işlərində çox tətbiq olunur. Bu üsuldan kütłəvi informasiya vasitələri interaktiv sorğular, “canlı” dialoqlar zamanı geniş istifadə edir.

Adi istifadəçilər də ünsiyyət üçün onlayn xidmətlərdən yararlana bilərlər. Son zamanlar Internet istifadəçiləri arasında mətn şəklində replikalar mübadiləsi geniş yayılıb. Real zaman rejimində belə sohbətlərin aparılmasını təmin edən sistemlər “**gap otaqları**” adlanır. Gaplarda

ACAR
sözlər

- Internet xidmətləri
- Kommunikasiya xidmətləri
- İnformasiya xidmətləri
- Onlayn
- Oflayn
- Gap
- Şəbəkə etikası

Çap üçün dəyişil

həmsöhbətlərdən birinin kompüterində yığılmış mətn eyni zamanda başqasının da ekranında görünür.

İnternetdə danişiq və ya səs siqnallarını ötürmək üçün **Internet-telefoniya** texnologiyasından istifadə olunur. Danişiq zamanı səs siqnalları sıxılıb kodlaşdırılırlaraq verilənlər paketinə çevrilir. Sonra bu paketlər Internet vasitəsilə əks tərəfə göndərilir. Adresata çatan paketlər dekodlaşdırılırlaraq yenidən səs siqnalına çevrilir. Internet-telefoniyada danişiq haqqı adı telefon rabitəsi ilə müqayisədə bir neçə dəfə aşağıdır (xüsusən beynəlxalq danişqlar üçün).

Ictimai yerlərdə davranış qaydalarını uşaqlıqdan öyrədirlər. Virtual ünsiyyət gerçək həyatda baş verən ünsiyyətdən fərqlənir. Həmsöhbətləriniz sizi görmürlər, onlar nə sizin üstünlüklerinizi, nə də çatışmazlıqlarınızı bilirlər, heç kəsi sizin ictimai mövqeyiniz maraqlandırırmır. Bəzən virtual ünsiyyət zamanı həmsöhbətlərdən kimsə

Tarix

- Tarixdə ilk birbaşa (canlı) efir 1936-cı il avqustun 1-dən 16-dək Berlində keçirilən XI Yay Olimpiya Oyunlarının açılış mərasiminin translyasiyası olub.



öz davranışına görə heç bir cəza almayacağını bilərkən başqalarını təhqir edə, özündən çıxara, yaxud, sadəcə, zəhləsini tökə bilər. Buna görə də şəbəkədə iş zamanı ümumi qəbul olunmuş müəyyən qaydalara – **ünsiyyət etikasına** riayət etmək lazımdır. Hər bir şəbəkə ünsiyyət üslubunun öz etik qaydaları var.

Elektron poçt vasitəsilə yazışma məktublaşanlar arasında münasibətdən asılı olaraq *işgüzər*, yaxud *şəxsi* ola bilər. Şəxsi məktublara etika baxımından ciddi tələblər qoyulmur. Yaxın dostunuza yazdığınız istər adı, istərsə də elektron məktubda özünüz üçün məqbul olan istənilən sözdən istifadə edə bilərsiniz. Şəxsi yazışmada məktubun üslubu və ifadə tərzi məktublaşan insanların tanışlıq seviyyəsindən asılı olur.

Adı işgüzər yazışmalarda qəbul olunmuş “qızıl” qaydalar isə bunlardır:

- Yalnız məğzini verməklə fikirlərinizi qısaca ifadə edin.
- Savadlı yazın.
- Başqalarından nəzakət tələb edirsinzsə, 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 uzaqlaşdırırlar.
- Elan etdiyiniz mövzuya uyğun fikirlər yazın.
- Məktubunuzun sonunda kimliyinizi bildirin.

- Qabaqcadan arxivləşdirmədən irihəcmli fayllar göndərməyin.
- Əgər məktubunuzda adresatların hamısı üçün mühüm və faydalı informasiya yoxdursa, onu bir neçə ünvana “səpələməyin”. Sizin ünvanınızı arzuolunmaz adresat kimi “qara siyahi”ya sala bilərlər.

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

- İştirakçıların eksəriyyətinin ünsiyyətdə olduğu dildən istifadə edin. Bu həm xarici dillərə, həm də slenqə aiddir.
- Özünüüz ağılli göstərməyə çalışmayın. Bu, həmsöhbətinizi sizin əleyhinizə çevirə bilər. Məlumatları sadə və aydın şəkildə göndərin.
- Hər hansı səbəbdən həmsöhbətləriniz sizi qane etmirlərsə, gapdan uzaqlaş-sanız, 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 eksəriyyəti izlənilir: etikanı pozan “ağzıyawalar” serverdən uzaqlaşdırılır.

Daha bir neçə qayda:

- Qondarma addan (ingiliscə: nik) istifadə edin, çünkü gaplar qeyri-rəsmi ünsiyyət üçündür. Bu növ ünsiyyətdən tez-tez istifadə edirsinizsə, qondarma adınızı dəyişməyin.
- Gapa daxıl olanda salamlasın.
- Replikanıza cavab verilmirsə, onu bir neçə dəfə təkrarlamayın, çünkü sizin haqqınızda hövsələsiz, yaxud zəhlətökən həmsöhbət təəssüratı yarana bilər. Cavab almaq üçün bir qədər gözləyin – o gecikə də bilər.

ARAŞDIRAQ – Öyrənək

Nümunə üçün bir neçə elektron məktub götürün. Onların məzmununu yazışma etikası baxımından təhlil edin. Çatışmazlıqları və düzgün məqamları qeyd edin.

Özünüüz yoxlayın

1. Şəbəkədə davranış normaları nəyə lazımdır?
2. Elektron yazışmalarda hansı qaydalara əməl olunmalıdır?
3. Gapda həmsöhbətlərə necə davranışmaq lazımdır?
4. İnternet-telefoniyanın ənənəvi telefon rəfləsindən hansı üstünlükləri var?

6.4 TELEKONFRANS

- "Konfrans" nə deməkdir?
- "Telekonfrans" sözündə "tele" hissəciyi nəyi bildirir?



İnternetin geniş yayılmış kommunikasiya xidmətlərindən biri də telekonfrans rəbibədir. **Telekonfrans** şəbəkə istifadəçiləri arasında müəyyən mövzu üzrə mütəşəkkil informasiya mübadiləsidir. Elm və texnikanın müxtəlif sahələrə geniş integrasiyasını nəzərdə tutan müasir dövrümüzdə bu telekommunikasiya ünsiyət növü xüsusilə aktualdır. Telekonfranslar üçün nə coğrafi, nə də dil sərhədləri var. Telekonfransda mühüm rolу **aparıcı** oynayır. İştirakçıların dəvət edilməsi, ünsiyət dilinin seçilməsi, müzakirələrin idarəolunması və onlara yekun vurulması kimi təşkilati işlər aparıcıya həvalə edilir. Konfrans iştirakçılarının tərkibinə və sayına, eləcə də onun müddətinə heç bir məhdudiyyət qoyulmur, müzakirələr yarım il də çəkə bilər. Öz məruzəsini, yaxud məlumatını təqdim edən iştirakçı ayrıca bir adresə deyil, konfransın bütün iştirakçılara müraciət edir. Adətən, telekommunikasiya şəbəkəsində eyni vaxtda müxtəlif mövzularda çoxlu sayıda konfranslar keçirilir və istifadəçi onların istənilən birində iştirak edə bilər.

AÇAR sözlər

- Telekonfrans
- Aparıcı
- Skype programı

Internet üzərindən telekonfranslar təşkil etmək üçün çox sayıda proqramlar vardır. Onların içərisində **Cisco TelePresence**, **Google Hangouts**, **Skype**, **GoToMeeting**, **TrueConf** kimi proqramlar daha populyardır.



GoToMeeting



Skype ("skayp" kimi tələffüz edilir) kompüterlər arasında Internet vasitəsilə mətn, səs və video əlaqəni təmin edən program təminatıdır. İlk versiyası 2003-cü ildə Estoniyada Priit Kasesalu və Jaan Tallinn tərəfindən işlənib hazırlanıb, hazırda Microsoft şirkətinə məxsus Skype Technologies tərəfindən inkişaf etdirilir. Skype programından IP-telefoniyada geniş istifadə olunur. İstifadəçilər istər səsli, istərsə də görüntülü və mətn danışqlarına görə heç bir ödəniş etmirlər.

ADDIM – ADDIM 1

Skype programının Internetdən endirilməsi və quraşdırılması

1. www.skype.com saytına daxil olun.
2. Downloads menyu bəndini açın.
3. İşlədiyiniz qurğunun növünü (Computer) seçin və Get Skype for Windows düyməsini çıqqıldadın. SkypeSetup.exe quraşdırma faylı kompüterinizin Downloads qovluğuna köçürüləcək.
4. Həmin faylı qoşa çıqqıldadaraq quraşdırma programını başladın. Aşağıdakı dialog pəncərəsi açılacaq.



5. Run (Çalışdır) düyməsini çıqqıldadan kimi quraşdırma ekranı açılacaq.
6. Sorğuları cavablandırıldıqdan sonra müəyyən proses gedəcək və sonda quraşdırmanın uğurla başa çatdığını bildiriləcək.

Telekonfrans ünsiyyətində də müəyyən etik qaydalar vardır. Bu qaydaların bəziləri həm dostcasına söhbətlər, həm işgüzər ünsiyyət, həm də elmi polemikalar üçün məqbuludur:

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

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

- Məlumatlar qısa olmalıdır.
- Söylənilən fikirlər problemin mahiyyətinə uyğun olmalıdır.

- Məlumatlar bütün həmsöhbətlərə ünvanlanmalıdır.
- Özünü reklam yolverilməzdır.
- İrqçi xarakterli fikirlər, təhqirlər və nəzakətsiz qeydlər qadağandır.

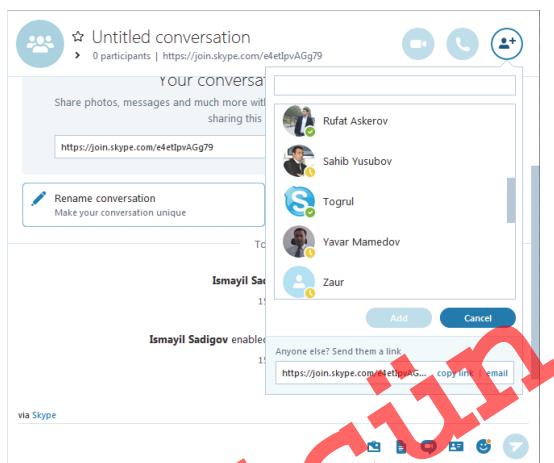
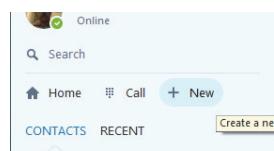
Skype programında konfrans yaratmaq çox asandır və bunu bir neçə yolla etmək olar. Bunun bir yolu <Ctrl> klavişini basıb saxlamaqla əlaqələr siyahısından həmsöhbətləri seçmək və sonra alətlər panelində Conference düyməsini çıqqıldatmaqdır. Həmsöhbətlər çağırışa cavab verdikdən sonra onlar konfransa əlavə olunacaqlar. İkinci yol isə belədir: əgər siz kiminləsə səhbət edirsinizsə və bu səhbət başqasını da əlavə etmək istəyirsinizsə, siçanın göstəricisini həmin insanın adının üzərinə aparıb sağ düyməni basırsınız və **Invite to conference** (Konfransı dəvət et) bəndini seçirsiniz.

Diqqət! Konfransı yeni iştirakçıları yalnız onun sahibi, yəni konfransı başladan şəxs əlavə edə bilər.

ADDIM - ADDIM 2

Skype programında telekonfransın təşkili

1. Skype programını başladın. Programın baş pəncərəsi açılacaq.
2. Alətlər panelində **New** düyməsini çıqqıldadın. Programın baş pəncərəsinin sağ bölmü yenilənəcək və əlaqələr siyahısı açılacaq.



3. Əlaqələr siyahısından səhbətə (konfrans) dəvət etmək istədiyiniz şəxsləri seçin və Add düyməsini çıqqıldatmaqla onları səhbətə əlavə edin.
4. Siyahını qapadın və Untitled conversation (Adsız səhbət) sahəsini çıqqıldadıb səhbətinizin adını (mövzusunu) daxil edin.

5.  Video call düyməsini çıqqıldadın. Bir neçə saniyədən sonra dəvət etdiyiniz şəxslər söhbətə qoşulacaq.



6. Sonda söhbəti bitirmək üçün  düyməsini çıqqıldadın.

ARASDIRAQ – öyrənək

Skype programının əlavə imkanları haqqında məlumat toplayın (məsələn: söhbət edən faylı necə göndərməli). Sonra bir dostunuza bu program vasitəsilə zəng edin. Onunla söhbət gedişində başqa bir yoldaşınızı da bu söhbətə dəvət edin. Telekonfransda ən çoxu necə nəfər iştirak edə bilər?

Özünüüzü yoxlayın

1. Telekonfrans hansı Internet xidməti növünə aiddir?
2. Telekonfransların hansı üstünlükleri var?
3. Aparicının vəzifəsi nədən ibarətdir?
4. Telekonfrans iştirakçılarının sayı nə qədər ola bilər?
5. Telekonfranslarda davranış qaydalarının hansı özəllikləri var?

Çap üçün

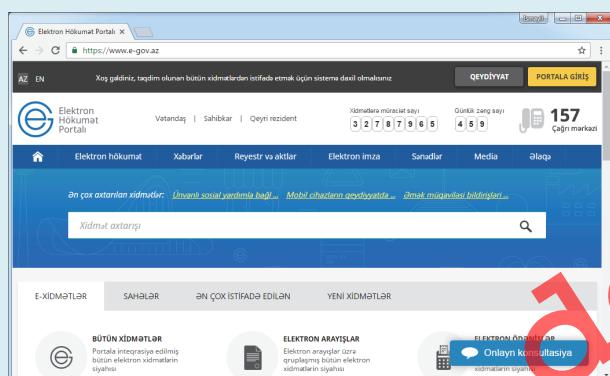
6.5 ELEKTRON HÖKUMƏT

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

- Şəxsiyyət vəsi-qənizi haradan almışınız?
- Mənzilinizin kommunal borclarını harada ödəyirsiniz?

FƏALİYYƏT

- "Elektron hökumət portalı"na daxil olun ([e-gov.az](https://www.e-gov.az)).
- Elektron hökumət menyusundan Ümumi məlumat bəndini seçin və portal haqqında ümumi məlumatla tanış olun.



- Portalda nə qədər təsdiq olunmuş xidmət var?
- Neçə dövlət qurumu bu portal vasitəsilə öz xidmətlərini təklif edir?

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

- Elektron hökumət
- Elektron dövlət
- ASAN xidmət

vətəndaşların dövlət orqanlarının işi haqqında məlumatlandırılması nəzərdə tutulur. Bəzi ölkələrdə (o cümlədən Azərbaycanda) bu anlayış faktik olaraq hakimiyyətin vətəndaş cəmiyyəti ilə elektron mühitdə qarşılıqlı əlaqəsi kimi başa düşülür. Qərb ölkələrində (ilk növbədə, ABŞ və Böyük Britaniyada) isə ona, ümumiyyətlə, dövlətin fealiyyətinin effektivliyini yüksəltməyə yönəlmüş konsepsiya kimi baxılır. Elektron hökumət (e-hökumət) dövlət informasiyasına vətəndaşların sərbəst çıxışının olmasını, dövlət orqanlarının kağızsız karguzarlığa keçirilməsini, bütün dövlət orqanlarında illik effektli iş göstəricilərinin qurulmasını və onların həm parlament, həm də vətəndaşlar tərəfindən müntəzəm yoxlanmasını, dövlət qulluqçularını identifikasiya etmək üçün dövlət orqanlarında plastik kartların tətbiqini və bu kimi başqa işlərin gerçəkləşdirilməsini nəzərdə tutur.

Elektron hökumət daxilində münasibətlərin üç modeli vardır:

- G2C (government-to-citizen) – hökumət və vətəndaşların qarşılıqlı əlaqəsi.
- G2B (government-to-business) – hökumət və biznesin (özəl şirkətlərin) qarşılıqlı əlaqəsi.
- 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 Internet texnologiyasından istifadə olunur.

Ölkəmizdə elektron hökumətin formalasdırılması beynəlxalq təcrübəyə əsaslanır və Azərbaycan Respublikası Prezidentinin "Azərbaycan Respublikasında rəbitə və informasiya texnologiyalarının inkişafı üzrə 2010–2012-ci illər üçün Dövlət Proqramının (Elektron Azərbaycan)" təsdiq edilməsi haqqında sərəncamı, "Dövlət orqanlarının elektron xidmətlər göstərməsinin təşkili sahəsində bəzi tədbirlər haqqında" 23 may 2011-ci il tarixli fərmanı və digər normativ-hüquqi aktlar çərçivəsində həyata keçirilir.

Bu maraqlıdır

İngilscə "e-government" anlayışına "elektron dövlət" anlayışı daha çox uyğun gəlir, ancaq Azərbaycanda "elektron hökumət" anlayışına üstünlük verilir. Doğrudur, belə tərcümə yolveriləndir, ancaq "elektron hökumət" anlayışı məsələnin mahiyyətini tam əhatə etmir. Belə ki, müasir beynəlxalq hüquqi sənədlərdə "government" termini bütövlükdə dövləti göstərmək üçün istifadə edilir.

ADDIM – ADDIM 1

"Elektron hökumət portalı"nda qeydiyyat

1. "Elektron hökumət portalı"na daxil olun (e-gov.az).
2. Qeydiyyat düyməsini çapqıldadın. İstifadəçi qaydaları səhifəsi açılacaq.
3. Qaydalarla tanış olub uyğun sahəni qeyd edin və Davam et düyməsini çapqıldadın. Şəxsiyyət vəsiqəsinin doğruluğu səhifəsi açılacaq.

Fin kod nədir?

Fin kod - şəxsiyyət vəsiqəsinin taglı arajlı körəkçəndə, azərbaycan hərbi rəqəm cıxarıda, sonrakı 7 növbət və hərflərdən ibarət kod

- Şəxsiyyət vəsiqənizin tələb olunan məlumatlarını daxil edin və Növbəti düyməsini çəqqıldadin. Portala giriş üçün kod və parol səhifəsi açılacaq.
- Sistemə giriş üçün tələb olunacaq istifadəçi adınızı və parolunuzu daxil edin və Növbəti düyməsini çəqqıldadin. Şəxsiyyət vəsiqənizin məlumatlarının əks olunduğu Şəxsi məlumatlar səhifəsi açılacaq.
- Əlavə tələb olunan məlumatları daxil edin və Növbəti düyməsini çəqqıldadin. Şəxsiyyətin doğruluğu səhifəsi açılacaq.

- Tələb olunan məlumatlardan ən azı üçünü düzgün daxil edin və Növbəti düyməsini çəqqıldadin. Hesabın aktivləşdirilməsi səhifəsi açılacaq.
- Kodu göndər düyməsini çəqqıldadin. Qeyd etdiyiniz mobil telefon nömrəsinə aktivləşdirmə kodu gələcək. Həmin kodu daxil edin və Təsdiqlə düyməsini çəqqıldadin.
- Hesabınızın aktivləşdirildiyi haqqında bildiriş çıxacaq.

Hesabınız aktivləşdirildi!

ADDIM - ADDIM 2

"Elektron hökumət portalı"nda elektron xidmətlərdən istifadə edilməsi

- Portala giriş düyməsini çəqqıldadin və təklif olunan variantlardan sonuncunu seçin.



Elektron hökumət sistemi tərəfindən vətəndaşa verilmiş istifadəçi adı və şifrə ilə daxil olmaq

2. Tələb olunan istifadəçi adınızı və parolunuzu daxil edin və Daxil ol düyməsini çiqqıldadın. Yanlışlıq yoxdursa, portalın bütün xidmətləri istifadənizə açılacaq.
3. Elektron arayışlar düyməsini çiqqıldadın və açılan siyahıdan Şəxsiyyət vəsiqəsi məlumatları üzrə arayış bəndini seçin.
4. Daxili İşlər Nazirliyinin “Giriş-cıxış və qeydiyyat” İdarələrarası Avtomatlaşdırılmış Məlumat-Axtarış Sisteminə (IAMAS) sorğu göndəriləcək və şəxsiyyət vəsiqənizin məlumatları PDF formatında ekranда eks olunacaq. İndi siz bu arayışı çap edib, yaxud elə bu elektron formada (dövlət orqanından alınmış rəsmi arayış kimi) istənilən tələb edən quruma təqdim edə bilərsiniz.

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2012-ci il 13 iyul tarixli 685 nömrəli fərmanına əsasən Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Vətəndaşlara Xidmət və Sosial İnnovasiyalar üzrə Dövlət Agentliyinin tabeliyində “ASAN xidmət” mərkəzləri yaradılmışdır. Bu mərkəzlər dövlət orqanları tərəfindən göstərilən xidmətlərin vahid və əlaqələndirilmiş formada həyata keçirilməsini təmin edən qurumlardır. “ASAN xidmət” mərkəzləri dövlət qulluqçularının fəaliyyətində əhaliyə münasibətdə vətəndaş məmənunluğunun təmin olunması istiqamətində yeni yanaşmanın formalasdırılmasına, ölkədə dövlət qulluqçusu-vətəndaş münasibətlərinin keyfiyyətcə yeni müstəviyə keçməsinə xidmət edir. Mərkəzlərin fəaliyyəti operativlik, şəffaflıq, nəzakətlilik, məsuliyyət və rahatlıq prinsipləri əsasında qurulur.



ARAŞDIRAQ – öyrənək

1. www.e-gov.az portalına daxil olun. İstədiyiniz bir dövlət qurumunu seçin və onun təqdim etdiyi elektron xidmətlərlə tanış olun. Bu haqda təqdimat hazırlayın.
2. www.asan.gov.az saytına daxil olun. Təqdim olunan xidmətlərin siyahısı ilə tanış olun. “ASAN xidmət” mərkəzlərinin yaradılmasında başlıca məqsədlərin nə olduğunu öyrənin. ASAN qisaltmasının açılışı nə deməkdir? Şəxsiyyət vəsiqəsi almaq üçün nə qədər rüsum ödənilməlidir?

Özünüyü yoxlayın

1. "Elektron hökumət" nə deməkdir?
2. Ölkəmizdə "Elektron hökumət"ə keçid prosesi nə vaxtdan başlayıb?
3. "Elektron hökumət portalı"nda qeydiyyatdan keçmək üçün hansı məlumatlar tələb olunur?
4. "ASAN xidmət" nə deməkdir?

6.6 ELEKTRON TƏHSİL

Bu gün cəmiyyətin informasiyalasdırılması kimi, təhsilin də informasiyalasdırılması süretili inkişaf dövrünü yaşayır. Doğrudur, müasir məktəblərlə 40–50 il öncəki məktəblər arasında bir sıra bənzərliklər qalmışdır: sinif otaqlarının əksəriyyətində şagirdlər cərgə ilə əyləşib lövhə qarşısında mühazirə söyləyən müəllimin dediklərini diqqətlə dəftərə köçürürlər. Ancaq elə sinif otaqları da vardır ki, orada dərs-lər yeni texnologiyalar vasitəsilə tədris olunur. Məktəblər yüksəksürətli internetə qoşulur, şagirdlər ibtidai siniflərdən kompüterdə işləməyi öyrənirlər. Fənlərin tədrisində yeni nəsil tədris vəsaitlərindən – elektron tədris resurslarından istifadə edilir.

- Hansı fənlərdə elektron tədris resurslarından istifadə edirsınız?
- "Elektron dərslik portalı"nda (www.e-derslik.edu.az) nələr var?



FƏALİYYƏT 1

Aşağıdakı mövzuların məktəbdə öyrəndiyiniz hansı fənnə daha yaxın olduğunu qeyd edin.

	Mövzu	Fənn
1	Kompüterin iş prinsipi, onunla işləmək bacarığı	
2	Mətn redaktorunda sənədlərin hazırlanması	
3	Qrafik redaktorda görüntülərin emalı	
4	Elektron təqdimatların hazırlanması	
5	Elektron cədvəl programında cədvəl və diaqramlarla iş	
6	Internetə qoşulma, elektron poçt yazışmaları, veb-brauzerdən istifadə, Internetdə axtarış	
7	Alqoritmləşdirmə və programlaşdırma	
8	Kompüter şəbəkələri	

- Verilmiş mövzuları göstərdiyiniz fənn müəlliminiz tədris edə bilərmi?
– Hansı fənnin tədrisində kompüterdən daha çox istifadə edirsiniz?

Müasir dünyanın görünməmiş bir sürətlə dəyişməsi biliklərin daha çevik və ucuz ötürülməsi üsullarının tətbiq olunmasını tələb edir. Günüümüzün bu kəskin probleminin həllini mümkün edən vasitələrdən biri **elektron təhsil**, yaxud *e-təhsildir*. Bundan öncəki təhsil sistemlərində kompüterlər tədrisin daha yaxşı, daha səmərəli aparılması üçün yardımçı bir vasitə idi. Ancaq sürətli Internet şəbəkəsinin meydana çıxması “müstəqil öyrənmə” və “ömürboyu öyrənmə” anlayışlarını ortaya çıxardı.

E-təhsil Internet, yaxud intranet şəbəkəsi vasitəsilə şəxsin müstəqil öyrənməsi ilə gerçəkləşən, biliyin əldə olunmasında zaman və məkan hüdudlarını tanımayan, ömürboyu öyrənməyə imkan verən bir təhsil sistemidir.

Getdikcə genişlənən e-təhsilin bir sıra xüsusiyyətləri vardır:

- Zaman və məkan məhdudiyyəti yoxdur.
- Öyrənci (şagird, tələbə) mövzunu öyrənən qədər onun üzərində çalışma bilir.
- Hər kəs öz qavrama qabiliyyətinə uyğun olaraq öyrənə bilir.
- Öyrənci mövzunu başa düşmədiyi halda kommunikasiya vasitələri ilə müəllim və digər öyrəncilərlə əlaqə saxlaya bilər.

E-təhsilə elektron dərsliklər, tədris xidmətləri və texnologiyaları aiddir. **Elektron dərsliklər** mürəkkəb məhsul olmaqla, müasir texnikanın nailiyyətlərini, fənn sahələri üzrə mövzuları və tədris metodikasını, dizayn və bədii keyfiyyətləri özündə birləşdirir. Doğrudur, kitabla müqayisədə elektron dərsliklər üçün müəyyən program-texniki kompleks tələb olunur.

Yaşadığımız informasiya cəmiyyətinin dinamik inkişafı üzvlərindən bütün ömrü boyu, **fasıləsiz təhsil** almasını tələb edir. Bu, insana zamanla ayaqlaşmaq, lazım gəldikdə peşəsinə dəyişmək, cəmiyyətdə özünə layiqli yer tutmaq imkanı verir. İqtisadi cəhətdən inkişaf etmiş ölkələr artıq məktəbəqədər və orta məktəb təhsili, peşə təhsili, ixtisasartırma və yenidən hazırlanma sistemi, əlavə təhsil və s. də daxil olmaqla, fasıləsiz təhsil sistemi yaratmağa başlamışlar.

Təhsil sistemi həmişə dövrünün texnologiyalarından yararlanmağa çalışıb. İnformasiya texnologiyalarının inkişafı və Internetin yaranması tədris prosesində özündən qabaqkı texnologiyalardan fərqli olaraq görünməmis imkanlar açmışdır. Telekomunikasiya texnologiyaları və Internet şəbəkəsinin resursları yeni tədris tipini – **uzaqdan təhsili (distant təhsili)** meydana çıxarıb. Uzaqdan təhsilin subyekti, yəni öyrənci (şagird, tələbə və s.) pedagoqdan, tədris vasitələrindən və təhsil resurslarından uzaqda olur. Bu təhsil növü üçün də tədris prosesinə xas olan bütün komponentlər – məzmun, məqsədlər, təşkilat formaları, təlim vasitələri, nəzarət sistemi və nəticələrin qiymətləndirilməsi xarakterikdir.

- Elektron təhsil
- Fasıləsiz təhsil
- Elektron dərslik
- Uzaqdan təhsil
- Məktəb idarəetmə sistemi
- Qiymətləndirmənin avtomatlaşdırılması

FƏALİYYƏT 2

e-resurs.edu.az portalı ilə tanışlıq

1. e-resurs.edu.az portalına daxil olun.



2. Baş səhifənin aşağı hissəsində "Elektron dərs resursları" bölümünü nəzər salın.
3. "Elektron tapşırıqlar" bölümündə sinfi (məsələn: 7-ci sinif) və fənni (məsələn: biologiya) seçib təqdim edilən tapşırıqları yerinə yetirin.
4. "Video dərslər" bölümündə ixtiyari fənni, sonra da mövzunu seçib video-dərsə qulaq asın.
5. "E-test" səhifəsində şagirdlər arasında bilik yarışmasına qatılın. Bunun üçün qeydiyyatdan keçin.

Uzaqdan təhsil zamanı məlumatları öyrənənlərə çatdırmaq üçün müxtəlif üsullardan istifadə olunur. Tətbiq olunan texnologiyaların artıq bir neçə nəqli (ənənəvi çap məhsullarından ən müasir kompüter texnologiyalarından) bir-birini əvəz etmişdir. Ancaq texnoloji yeniliklərin meydana çıxmasına baxmayaraq bir çox hallarda hələ də daha sadə üsullara üstünlük verilir; məsələn, Hindistanda uzaqdan təhsil üçün radiodan istifadə edilməsi geniş yayılmışdır. Çünkü radio oradakı əhalinin əksəriyyəti üçün daha əlverişlidir və əlavə infrastruktur yaratmağa gərək yoxdur. Hazırda uzaqdan təhsil məqsədilə Internet ünsiyyət vasitələrinin hamisində – elektron poçtdan, forumlardan, gap xidmətlərindən, tele və videokonfranslardan istifadə olunur.

İndi iri şirkətlərin çoxu işçi heyətinin hazırlığını standartlaşdırmaq, bu məqsədlə çəkilən xərcləri azaltmaq və keyfiyyəti yüksəltmək üçün öz tərkibində uzaqdan təhsil

Əslində, uzaqdan təhsilin tarixi daha "qədimdir". Belə ki, ötən əsrin əvvəllərində radionun ixtirasından sonra ilk radio-kurslar yayılmışmağa başladı. Analoji kurslar 1950-ci illərdə telekanallarda açıldı. 1960-ci ildə ilk dəfə Çində orta təhsil vermək üçün radio və televiziyanın istifadə etməyə başladılar.

Təhsil sisteminin müasirləşdirilməsi şəraitində təhsil müəssisələrinin idarə olunmasına da qoyulan tələblər artır. Bu gün informasiya texnologiyalarından istifadə etmədən idarəetmə və nəzarət mexanizmini günümüzün tələblərinə uyğun qurmaq

Tarix

mümkün deyil. Başqa sözlə, 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. Bu cür operativ hesabatlar məktəbin idarə edilməsində düzgün qərarlar qəbul etməyə kömək edir.

Müasir kompüter texnologiyalarının tətbiqi yoxlayıcıların fərdi keyfiyyətlərindən asılı olmadan bilikləri obyektiv və daha sürətlə qiymətləndirməyə 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 daha az rol oynayır və imtahan qəbul edən kadrların hazırlıq problemi aradan qalxır. Bu texnologiya imtahanı (yoxlama) prosesini bütövlükdə avtomatlaşdırmaqla yanaşı, alınan nəticələrin tam statistik təhlilini aparmağa və nəticədə təhsilin keyfiyyətini yüksəltməyə yönəlmış qərarların qəbul olunmasına da imkan verir.

ARAŞDIRAQ – öyrənək

1. 1992-ci ildən respublikamızda ali məktəblərə tələbə qəbulu, 2009-cu ildən isə orta məktəblərdə buraxılış imtahanları kompüter texnologiyaları tətbiq edilməklə test üsulu ilə aparılır. Biliyin bu yolla qiymətləndirilməsinin üstünlükləri haqqında dərsdə məlumat verilib. Bu üsulun mənfi cəhətləri haqqında fikirlərinizi söyləyin. Sizcə, onları necə aradan qaldırmaq olar?
2. Bəzi mütəxəssislər e-təhsilin ənənəvi təhsillə müqayisədə müsbət tərəfləri ilə yanaşı, mənfi cəhətlərini də göstərirler. Bu istiqamətdə araştırma aparın və nəticələri cədvəl şəklində təqdim edin. Cədvəlin bir sütununda e-təhsilin müsbət, o birisində isə mənfi cəhətlərini qeyd edin. Hər bir qeydə öz münasibətinizi bildirin.

Özünüyü yoxlayın

1. E-təhsil nədir və onun hansı özellikləri var?
2. Fasiləsiz təhsillə ömrürboyu təhsilin fərq'i varmı?
3. Məktəbin idarəolunmasında İKT-dən necə istifadə olunur?
4. Qiymətləndirmənin avtomatlaşdırılması dedikdə nə nəzərdə tutulur?
5. Sizcə, biliyin avtomatlaşdırılmış sistem vəsítəsilə qiymətləndirilməsinin hansı çatışmazlıqları var?

6.7 E-KİTABXANA, E-SEÇKİ, E-TİCARƏT

Kompüterlər çox sürətlə həyatımızın bütün sahələrinə daxil olur. Hələ 20–25 il bundan öncə kompüterlərə yalnız iş yerlərində rast gəlinirdi, indi, demək olar ki, hər bir evdə kompüter var. Bu gün elm, təhsil, səhiyyə, maliyyə, karguzarlıq və başqa sahələri kompüterlərsiz təsəvvür etmək çətindir.

- Evinizdəki kompüterdə hansı işləri yerinə yetirirsiniz?
- Sizcə, elə fəaliyyət sahəsi varmı ki, orada kompüterdən istifadə edilməsin?



FƏALİYYƏT

1. "Elektron dərslik portalı"nda (www.e-derslik.edu.az) hələ qeydiyyatdan keçməmişsinizsə, göstərilən ünvana daxil olub qeydiyyatdan keçin.
2. Portala daxil olun və kitab rəfində bu dərsliyinizi tapıb açın.
3. Mündəricatdan bu dərsinizin adını tapın və onu açın.
4. İstədiyiniz dərsliklərin elektron versiyasını evdə kompüterinizə köçürün.
 - Bu portalı kiçik elektron kitabxana adlandırmaq olarmı?
 - Sizcə, bu dərsliklərin istifadə etdiyiniz kağız dərsliklərdən hansı üstünlükleri var?

Kompüter və Internet istifadəçilərinin sayı artdıqca daha çox insan elektron kitablardan istifadə etməyə başlayır. **Elektron kitab**, yaxud **e-kitab** kağızda deyil, elektron formada (onlayn, yaxud CD-ROM və ya ona bənzər elektron daşıyıcıda) 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.

ACAR
sözlər

- Elektron kitabxana
- E-kitab
- E-kağız
- Elektron səsvermə
- Elektron ticarət

Elektron kitablar, əsasən, doc, txt, fb2 mətn formatlarında yayılır. Riyazi düsturların, mürəkkəb sxemlərin çox olduğu materialları mətn formatına çevirmək çətin olduğundan onları çox zaman DjVu və ya PDF kimi qrafik formatlarda saxlayırlar.

Bu maraqlıdır

Kitab mətnlərini oxumaq üçün xüsusi təyinatlı əl kompüterinə də **e-kitab** (ingiliscə: **e-book**) deyilir. Adı kompüterlərdən fərqli olaraq e-kitabların imkanları məhdud olur və onlar avtonom rejimdə uzun müddət işləyə bilir.

Bu kompüterlərdə "elektron kağız" texnologiyasından istifadə olunur. Görüntünü formalasdırmaq üçün matrisin işıqlandırılmasına əsaslanan ənənəvi yastı mayekristal displaylərdən fərqli olaraq **elektron kağız** görüntünü qaytarılmış işqda adı kağız kimi formalasdırır. O, elektrik enerjisi sərf etmədən mətn və qrafik görüntünü yeterincə uzun müddətə saxlaya bilir, enerjidən yalnız görüntünün dəyişməsi zamanı istifadə olunur.



Bəzən elektron kitabxanaların bir çoxu qabaqcadan müəlliflərlə razılışmadan onların əsərlərini dərc edir. Doğrudur, müəllifin tələbi ilə həmin əsərlər sonradan saydan "yığışdırılır", ancaq istənilən halda həmin kitabxanalar müəlliflik hüququ haqqında qanunu pozmuş olurlar.

İnformasiya texnologiyalarının sürətli inkişafı seçkilərdə tətbiq edilən səsvermə sistemində də təsirsiz olmamışdır. Bir sıra ölkələrdə vətəndaşlar üçün **elektron səsvermə** tətbiq edilir, referendumlarda və bələdiyyə seçkilərində Internetdə səs vermək üçün portallar yaradırlar. Parlamentə seçkiləri tam miqyasda Internet üzərində aparan ilk ölkə isə Estoniyadır. 2005-ci ildən tətbiqinə başlanmış bu səsvermə sisteminin əsasında ölkə vətəndaşlarının şəxsiyyət vəsiqəsi durur. Əhalinin 90%-dən çoxunun malik olduğu bu şəxsiyyət vəsiqəsindən həm də müxtəlif elektron xidmətlərdə qeydiyyat zamanı universal identifikasiator kimi istifadə edilir. Səsvermə prosesinin özü isə belə baş verir: vətəndaş şəxsiyyət vəsiqəsini oxuyucuya taxaraq özünü elektron səsvermə sisteminə tanırıdır və üstünlük verdiyi namizədi seçir. Hesaba alınan səsin bir neçə səviyyədə təhlükəsizliyi qorunur və bənzərsiz rəqəmsal imza ilə imzalanır.

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

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

Bu maraqlıdır

2004-cü ildə Kaliforniyada (ABŞ) prezident seçkiləri zamanı düzgün köklənməmiş skaner 6692 boş bülleteni hesaba almışdı.

Tarix

Elektron kitabxana yaratmaq üzrə ilk layihə "Qutenbergqayihəsi" olub.



1971-ci ildə əsası qoyulmuş bu layihə dünya ədəbiyyatının çeşidli əsərlərinin rəqəmsallaşdırılmasını və mətn formatında saxlanması nəzərdə tutur. Əsərlərin əksəriyyəti ingilis dilindədir. Fransız, alman, fin, elçə də rus, katalan və başqa dilərdə də əsərlər təqdim olunur.

Cəfər İŞİNDƏ

Estoniya müxalifətinin fikrincə, tətbiq edilən elektron səsvermə sistemi qəbul olunmuş standartlara uyğun deyil. Bu məsələ ətrafında müzakirələr davam etsə də, seçkilərdə aşkar qanun pozuntuları qeydə alınmayıb. Müxalifətin nəyi nəzərdə tutması haqda araştırma aparın və həmin problemin necə aradan qaldırılması haqqında düşüncələrinizi söyləyin.

Bəs elektron ticarət necə həyata keçirilir? Sadə halda, istifadəçi (alıcı) İnternete bağlanır və elektron ticarət xidməti göstərən saytların birinə daxil olur. Nə alacağını müəyyənləşdirir və həmin malı sifariş verir. Sonra istifadəçi öz kredit kartının məlumatlarını sistemə daxil edir və bu məlumatlar "Visa", "MasterCard" və ya "American Express" kimi şirkətlərin maliyyə hesablaşma mərkəzinə ötürülür. Nəhayət, bu maliyyə əməliyyatı istifadəçinin kredit hesabına qeyd edilir.

Tarix

Dünyada pərakəndə satışla məşğul olan ilk məşhur "onlayn ticarətçi" **amazon.com** olmuşdur. 1995-ci ildə Sietlə (ABŞ) kitab mağazası kimi qurulan *Amazon* indi bütün dünyada çox geniş çeşidli məhsulların satışı ilə məşğuldur.



1. Hüquq-mühafizə orqanlarında cinayətkarlar, axtarışda olan və itkin düşmüş insanlar, oğurlanmış əşyalar, avtomobillər, odlu silahlar haqqında məlumat bankı yaradılır. Cinayətlərin açılmasında bu məlumatlardan necə istifadə edilməsi haqqında məlumat toplayın və təqdimat hazırlayın.
2. Bəzi işlərin insan tərəfindən yerinə yetirilməsi çox təhlükəlidir, hətta mümkün deyil. Bu kateqoriyadan olan hansı işləri kompüterlər insanlardan daha yaxşı görə bilir? Bu haqda məlumat toplayın, təqdimat hazırlayın. Təqdimatda kompüterlərin üstünlüyünün səbəblərini açıqlayın.

Özünüyü yoxlayın

1. "Elektron kitabxana" nədir?
2. "E-kitab" fayldır, yoxsa qurğu?
3. Öləkəmizdə seçkilərdə İKT-dən necə istifadə edilir?
4. Malların onlayn alışi necə həyata keçirilir?
5. Elektron kitablar üçün faylların uzantısı nə olur?

ÜMÜMİLƏŞDİRİCİ SUAL VƏ TAPŞIRQLAR

- Dördüncü informasiya inqilabı hansı dövrü əhatə edir?
 - XIX əsrin sonunu
 - XX əsrin əvvəlini
 - XX əsrin 70-ci illərini
 - XXI əsrin başlangıcını
- Müasir insanın kompüterin əsaslarını bilməsi vacibdirmi?
- İnformasiya cəmiyyətinin tələbləri baxımından özünüzü mədəni insan hesab edirsinizmi?
- Nə üçün gap xidmətində qondarma addan istifadə etmək məsləhət görülür?
- Bu mülahizəldən hansı doğru deyil?
 - Elektron poçt kommunikasiya xidmətidir.
 - Telefonla ünsiyyət həmişə onlayn rejimində baş verir.
 - Telekonfranslar oflayn rejimində baş verir.
 - WWW informasiya xidmətidir.
- Bu programlardan hansı telekonfrans rabitəsi üçün deyil?
 - Google Chrome
 - Skype
 - Cisco TelePresence
 - TrueConf
- "Elektron hökumət", yoxsa "elektron dövlət" termini daha düzgündür? Cavanınızı əsərləndirin.
- "Elektron kitab fayl deyil, xüsusi təyinatlı əl kompüteridir" mülahizəsində nə doğru deyil? Onu elə dəyişin ki, doğru olsun.
- Elektron səsvermə seçicilərin hansı təbəqəsi üçün xüsusilə önemlidir?
- Üç nöqtələri uyğun sözlərlə əvəzləyin.
Elektron ticarətdə malların alıştı belə baş verir: istifadəçi (alıcı) ... bağlanır və elektron ticarət xidməti göstərən ... daxil olur. Alacağı malları sifariş verir və ... məlumatlarını sistemə daxil edir. Bu məlumatlar ... kimi şirkətlərin maliyyə hesablama mərkəzinə ötürülür.



Çapçı Ümumiyyəti

Ədəbiyyat

1. Calallı İ., İnformatika terminlərinin izahlı lüğəti – Bakı, “Bakı” nəşriyyatı, 2017
2. Calallı İ., Kompüter. Bunu öyrənməyə nə var ki!.. – Bakı, “Nurlar”, 2011
3. Bilgisayar kurs kitabı – Ankara, 2004
4. Xasəgava X., Мир компьютеров в вопросах и ответах.: В 2-х кн.: Пер. с япон. – Москва, "Мир", 1998
5. Энциклопедия для детей. Информатика – Москва, “Аванта +”, 2004
6. Энциклопедия школьной информатики – Москва, “БИНОМ. Лаборатория знаний”, 2011
7. Проблемы школьного учебника: XX век: Итоги – Москва, “Просвещение”, 2004
8. МакФедрис П., Компьютеры – Москва, “NT Press”, 2009
9. Computer Literacy BASICS: A Comprehensive Guide to IC3 – Boston, "Thomson Course Technology", 2005
10. Programming BASICS Using Microsoft Visual Basic, C++, HTML, and Java – Boston, "Thomson Course Technology", 2002

Çap üçün dəyil

208