

informatika

DƏRSLİK

7





AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ DÖVLƏT HİMNİ

Musiqisi *Üzeyir Hacıbəylinin*,
sözləri *Əhməd Cavadındır*.

Azərbaycan! Azərbaycan!
Ey qəhrəman övladın şanlı Vətəni!
Səndən ötrü can verməyə cümlə hazırlız!
Səndən ötrü qan tökməyə cümlə qadırız!
Üçrəngli bayraqınla məsud yaşa!
Minlərlə can qurban oldu!
Sinən hərbə meydan oldu!
Hüququndan keçən əsgər
Hərə bir qəhrəman oldu!

Sən olasan gülüstan,
Sənə hər an can qurban!
Sənə min bir məhəbbət
Sinəmdə tutmuş məkan!

Namusunu hifz etməyə,
Bayrağını yüksəltməyə
Cümlə gənclər müştəqdir!
Şanlı Vətən! Şanlı Vətən!
Azərbaycan! Azərbaycan!



HEYDƏR ƏLİYEV
AZƏRBAYCAN XALQININ ÜMUMMİLLİ LİDERİ

Ramin Mahmudzadə
İsmayıł Sadıqov
Naidə İsayeva

informatika

7

Ümumtəhsil məktəblərinin
7-ci sinfi üçün İnformatika fənni üzrə dərslik

Bu nəşrlə bağlı irad və təkliflərinizi
bn@bakineshr.az və derslik@edu.gov.az
elektron ünvanlarına göndərməyiniz xahiş olunur.
Əməkdaşlığınıza üçün əvvəlcədən təşəkkür edirik!

B A K I N S E R



Bakı – 2018

7

İnformatika

Başlıqlar

1

KOMPÜTER

1. Kompüterin mərkəzi qurğusu – prosessor	8
2. Giriş qurğuları	11
3. Çıxış qurğuları	14
4. Program təminatının növləri	17
5. Fayl və qovluq	20
6. Fayl və qovluqlarla iş	23

2

TƏTBİQİ PROGRAMLAR

7. Cədvəl informasiya modeli	28
8. Mətn redaktorunda cədvəl	31
9. Mətn redaktorunda diaqram	34
10. Şəklin atributları	37
11. Slaydlarla iş	41

3

İNFORMASIYA

12. İnformasiyanın əsas xassələri	46
13. Xassəsinə görə informasiyanın qruplaşdırılması	49
14. Say sistemləri	52
15. Kodlaşdırılmış informasiyanın həcmi	55
16. Say sistemləri ilə bağlı məsələlər	58

4

PROQRAMLAŞDIRMA

17. Kompüterdə məsələlərin həlli	62
18. Riyaziyyatçı Bağa	65
19. Altprogram	68
20. Altprogramda dəyişənlər	71
21. Məsələ həlli	74

5

İNTERNET

22. İnternete necə bağlanmalı	80
23. Faylların elektron poçtla göndərilməsi	83
24. Daxil olan məktublarla iş	86
25. İnformasiya-kommunikasiya texnologiyaları	89
26. İKT həyatımızda. Debat dərs	92
ALPLogo programlaşdırma mühitinin komandaları	95

Dərslikdə hər mövzu üzrə materiallər aşağıdakı ardıcılılıqla yerləşdirilmişdir:

1. CƏDVLÜ INFORMASIYA MODELİ

Məsləhət 7-ci sınıfçılar arasında keçirilmiş futbol turnirində növbəti mərhələdə bəllənmişlər. 7A sinif səfirlər udurmuş, 7C sinifin qalib gəlmisi, TD ilə isci-həcər oynamışdır. 7B sinif həm 7C, həm TD ilə isci-həcər oynamışdır. 7D isə 7C ilə aranınca rəyan həc-həcər ilə nücləşmişdir.

• 7C sinif hansı qalib gelmişdir?
• Rəyan qalibi hansı komanda olmuşdur?

2. FƏALİYYƏT

Yoxçandır məmə informasiya rəyən çoxluğunu olaraq cədvəlli dördən. Qalib komanda 3 xal, möğləb komandanı 0 xal verir. Öğrə oyün həc-həcər ilə nücləşmişdir. 7B sinif qalib gəlmədi.

Nəticəni müraciət etək:
- Nəcər oyumin nəticəsi həc-həcər olmuşdur?
- Qeydlərinə əlavə vərəmk üçün hansı dərəcədə: cədvəl, yuxxa mən?

3. SƏHİFLƏK

Cədvəl
Cəvər
Sətir
Şəhər
Xəzər

İnformasiyanı təqdim etməyin qox olverşri formalarından biri cədvəldir. Cədvəl sətri və sıntaların ibarətdir, onlarda səbəb-nəticə əlaqələrinin müəyyən edilməsinə yönəlmüş tapşırıqlar verilir. Bu tapşırıqlar əvvəlki biliklərinizlə yeni öyrənəcəyiniz materiallar arasında əlaqə yaratmağa xidmət edir. Yerinə yetirilmiş işin nəticəsini müzakirə etmək və səhvələri araşdırmaq üçün suallar verilir.

4. MƏSLƏHƏT

Məsləhət kimi hər obyekti və ya kassanı qeyd etmek olar. Ancaq informasiya modelində onlardan yalnız 20 mülkünə olanlar göstərilir. Cədvəl qurğunca bu mülkədən diqqətlə saxlanılmışdır. Başqa sətirdə, cədvəldə obyekti-qeyri-qeyri məqsədli işləmələrə qarşı qorumaq istəyirsiniz. Görət, kitabın müəllifi, ad, nəzər illi, qeyriş, sahifənin sayı, təmə, nüşratının adı v.s. onun xassalarıdır. Ancaq bir kitab başqasından fərqlidir. Həm də, adı, müəllifi və növü ilə yətərir. Öğrə kitabınanız klib çoxluğunu kəndən keçirən işləmələrə qarşı qorumaq istəyirsiniz. Görət, kitabın müəllifi, ad, nəzər illi, qeyriş, sahifənin sayı, təmə, nüşratının adı v.s. onun xassalarıdır. Ancaq bir kitab başqasından fərqlidir. Həm də, adı, müəllifi və növü ilə yətərir. Öğrə kitabınanız klib çoxluğunu kəndən keçirən işləmələrə qarşı qorumaq istəyirsiniz.

Bəlkəsliklə, aşağıdakı cədvəl sizin şaxsi kitabınanızın yaxşı informasiya modeli olub:

1	2	3	4
---	---	---	---

5. BİLGİDƏRİ

Vətən-mükənnisərənən ödənilən təxərrüatlılar: 206, 386. Sonra isə onları dala anlaşıq adlar verildi: Pontian, Gelerius, Atilius, Duron. Bəzi adları xəqənlər da slava olundu, məsələn, Perseus. 4. İndi dəniz yüksəkləri prosessoru istehsal olunur: Hanum, Xeon, Core, Apple, Ax.

6. ANAQLIYAT - ÖYRƏNİSH

Sığınan göstəricisiñi fayllarıñı saxladığınızda qovşugun üzerinde aparan azıraq görədinyen. Açılan çırçırıñı qovşugun ölçüsündə öymərin qeyd edin.

7. ÖYRƏNDİKLƏRİNİZ YOXLAYIN

1. Övhətəklə faylini hər rejdindən hərsində onlar başından daha çox məlumat skən olunur?
2. Faylin dərinliyinə kopyalanmış anlayışları arasında hansı fayq var?
3. Bir qovşugda faylin necə kopyası yaratılmış olur?
4. Öməlyat sistemi üzərindən faylin hərəkəti saxlayır?

8. ÜMUMİLƏŞDIRİCİ SUAL VƏ TAPŞIRIQLAR

I. Uyğunluğun tapın.
1. processor
2. yaddas/qurğular
3. cixış qurğuları
4. giriş qurğuları
A. informasiyanın qubulu
B. informasiyanın örtürləsi
C. informasiyanın emali
D. informasiyanın saxlanması

2. Kompiuter sistemin həsəni hansı komponentlər qurğanıdır?
genişləndirmə yaradılar, sort disk, operativ yaddas, sten, klaviatura, qida bloku, monitor, printer, mikrofon, prosesör, coystik

3. Mikroprosesorları bir-birindən fəqihdən nadir?

4. Ekrannı cörüm hələliyi ilə ezdir, onun yuxarı və ya aşağı olmasa nəya?
5. Döymə növü?

1. Maraqoyatma. Mövzuya maraq oyatmaq üçün müxtəlif situasiya və hadisələr təsvir edilir və suallarla yekunlaşdırılır.

2. Fəaliyyət. Maraq oyadılan hadisələrin araşdırılmasına, onlarda səbəb-nəticə əlaqələrinin müəyyən edilməsinə yönəlmüş tapşırıqlar verilir. Bu tapşırıqlar əvvəlki biliklərinizlə yeni öyrənəcəyiniz materiallar arasında əlaqə yaratmağa xidmət edir. Yerinə yetirilmiş işin nəticəsini müzakirə etmək və səhvələri araşdırmaq üçün suallar verilir.

3. Açıar sözlər. Hər mövzu üzrə öyrənilən əsas anlayışlar.

4. 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.

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

6. Araşdırıraq—öyrənək. Mövzuda öyrənilənləri möhkəmləndirmək, tətbiq etmək və onlara münasibət bildirmək məqsədilə verilən tapşırıqlardır.

7. Öyrendiklərinizi yoxlayın. Hər mövzuda öyrendiklərinizi qiymətləndirmək, zəif cəhətlərinizi müəyyən etmək üçün nəzərdə tutulur.

8. Ümumiləşdirici sual və tapşırıqlar. Hər bölmənin sonunda öyrendiklərinizin tətbiqi ilə bağlı sual və tapşırıqlar verilir.

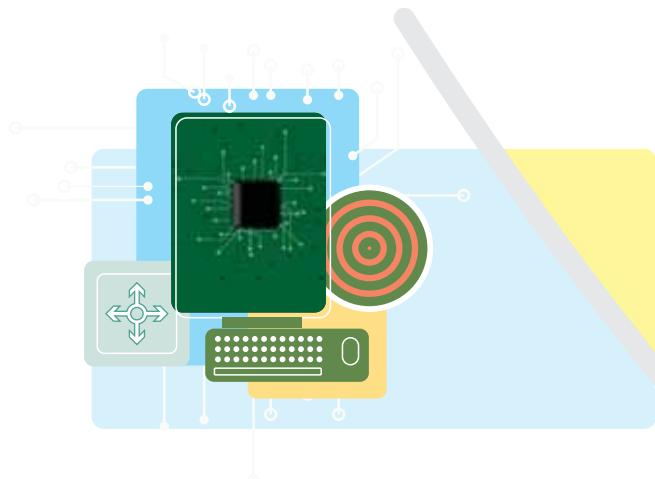
6

Kompüter

1

Səh. 7-26

- > 1 Kompüterin mərkəzi qurğusu – prosessor
- > 2 Giriş qurğuları
- > 3 Çıxış qurğuları
- > 4 Program təminatının növləri
- > 5 Fayl və qovluq
- > 6 Fayl və qovluqlarla iş



1. KOMPÜTERİN MƏRKƏZİ QURĞUSU – PROSESSOR



- Kompüterə informasiya hansı qurğular vasitəsilə daxil edilir? Həmin qurğuların ümumi adı nödir?
- Yaddaş, emal və çıxış qurğuları hansı funksiyaları yerinə yetirir?

Fəaliyyət - 1

Cədvəli iş vərəqində çəkin. Şəklə baxın, kompüterin əsas və əlavə qurğularının adlarını cədvəlin uyğun sətrinə yazın.

Kompüterin əsas qurğuları
Kompüterin əlavə qurğuları

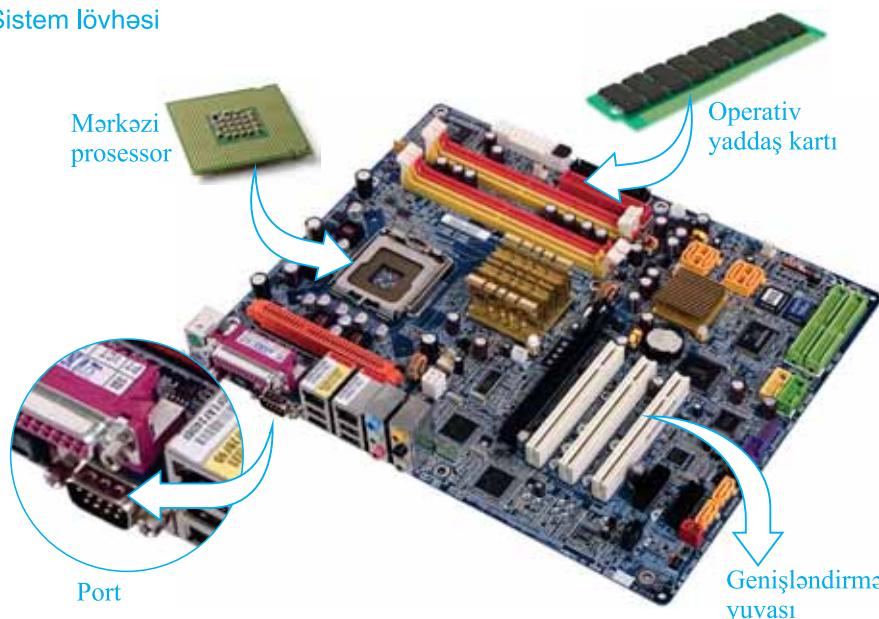
Nəticəni müzakirə edək:

- Bu qurğulardan hansılar giriş, hansılar çıkış qurğularıdır?
- Nə üçün qurğuları əsas və əlavə adlandırırlar?

Altıncı sinifdə kompüterin yaddaş qurğuları haqqında geniş məlumat verilib. Növbəti iki dərsdə giriş və çıkış qurğularından danışılacaq. İndi isə verilənlərin emalı zamanı istifadə olunan qurğuları gözdən keçirək.

Sistem bloku kompüterin əsas hissəsidir: kompüterin qalan hissələri ya sistem blokunun içərisində yerləşir, ya da ona kənardan qoşulur. Sistem blokunun içərisində yerləşən ən vacib qurğu **sistem lövhəsidir**. Çox zaman ona **ana lövhə** də deyilir. Sistem lövhəsinin üzərində çoxlu komponentlər quraşdırılıb. Bu komponentlər içərisində ən önəmli olanları *mərkəzi prosessor*, *yaddaş* və *genişləndirmə yuvalarıdır*.

Sistem lövhəsi



Mərkəzi prosessoru mikroprosessor və ya, sadəcə, prosessor da adlandırırlar. Prosessor kompüterin bütün qurğularının işini idarə edir. Məhz buna görə mərkəzi prosessoru kompüterin “beyni” adlandırırlar. Ölçüsü təxminən 2 sm^2 olan müasir prosessorlarda milyonlarla elektron element olur. Kompüterin parametrləri verilər-kən ilk növbədə prosessorun *tipi* göstərilir.

Prosessoru sürətli olan kompüter daha güclü hesab olunur. Prosessorun sürəti *hersek* (*Hz*) ölçülür və *megahers* (*MHz*), yaxud *gigahers* (*GHz*) ilə ifadə olunur.

Sözlük

Sistem bloku
Sistem lövhəsi
Prosesor
Slot, yuva
Port, bağlayıcı

Bu maraqlıdır. Vaxtilə mikroprosessorları ədədlərlə işarələyirdilər: 286, 386, 486. Sonra isə onlara daha cəlbedici adlar verildi: *Pentium*, *Celeron*, *Athlon*, *Duron*. Bəzi adlara rəqəmlər də əlavə olundu, məsələn, *Pentium 4*. İndi daha yüksək səviyyəli prosessorlar istehsal olunur: *Itanium*, *Xeon*, *Core*, *Apple Ax*.

Sistem lövhəsində digər vacib komponent genişləndirmə yuvaları, yaxud genişləndirmə slotlarıdır. Bu yuvalara xüsusi kartlar – genişləndirmə kartları taxılır. Onların köməyi ilə kompüterin özünü dəyişmədən istifadə imkanlarını genişləndirmək olur.

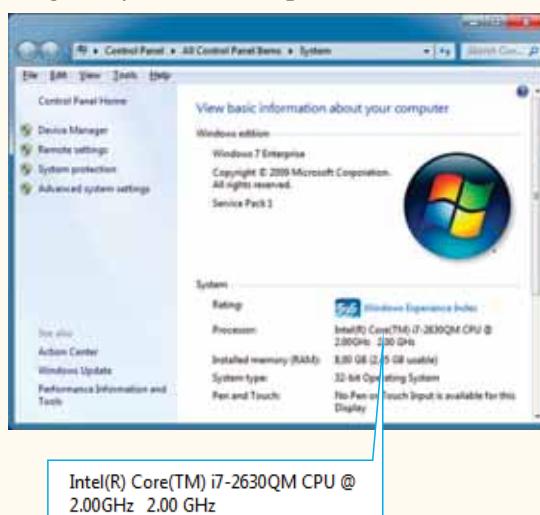
Müxtəlif qurğuları sistem lövhəsinə qoşmaq üçün sistem blokunun arxa panelində çoxlu bağlayıcılar, yaxud portlar var. Hər bir bağlayıcıya bir xarici

qurğu qosular. Bəzi bağlayıcılar yalnız müəyyən qurğular üçün nəzərdə tutulub, bəzilərinə isə müxtəlif qurğular qosmaq olar. Genişləndirmə slotları kimi, bu portlar da kompüterin imkanlarını genişləndirir.

Fəaliyyət - 2

İşlədiyiniz kompüterin prosessorunun adını və sürətini öyrənin. Bunun üçün:

1. Siçanın göstəricisini iş masasında Computer simgəsinin üzərinə aparıb sağ düyməni çıqqıldadın.
2. Açılan kontekst menyusunda **Properties** bəndini seçin.
3. Açılan pəncərənin **Processor** sətrində prosessorun tipi və sürəti haqqında informasiya göstərilib.
4. Həmin sətdə gördünüz CPU qısaltmasının açılışını öyrənin.



Araşdır - Öyrənək

Kompüterinizdə neçə USB portu olduğunu müəyyən edin.

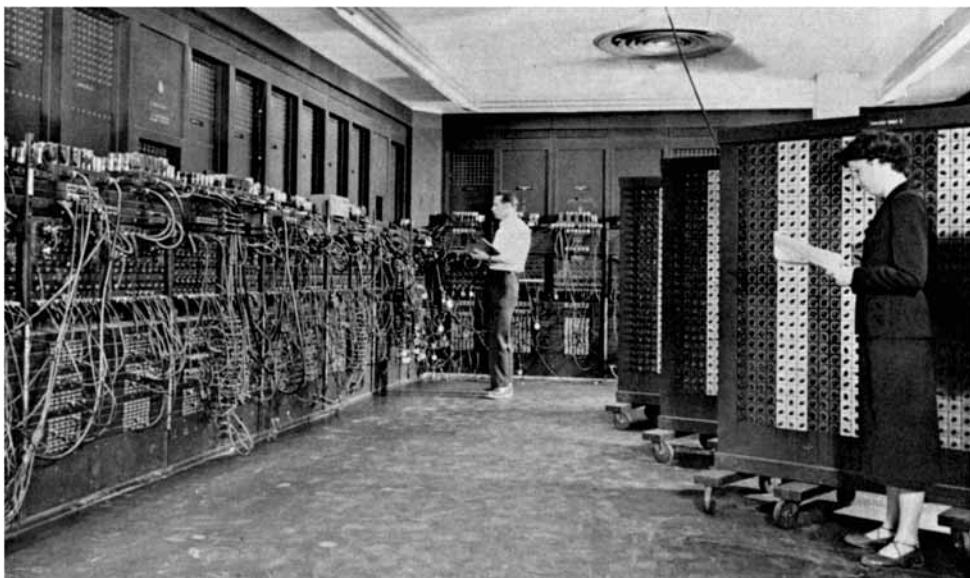
Bu portlara hansı qurğuları qosmaq olar?

USB qısaltmasının açılışını öyrənin. Bu haqda referat hazırlayın.

Öyrəndiklərinizi yoxlayın

1. Prosessorun vəzifəsi nədən ibarətdir?
2. Prosessorun sürətinin ölçü vahidi nədir?
3. Sistem lövhəsində hansı əsas komponentlər yerləşir?
4. Nə üçün mərkəzi prosessor kompüterin “beyni” hesab olunur?

2. GİRİŞ QURĞULARI



İlk komüter ENIAC (1946)

İlk elektron hesablayıcı maşınlarda verilənləri daxil etmək üçün perfokart və perfolentlərdən istifadə olunurdu. Bu daşıyıcılarda hər bir simvol bir sütundada olmaqla deşiklər vasitəsilə kodlaşdırılırdı. Kodlaşdırma, yəni deşiklərin açılması xüsusi qurğularda – perforatorlarda yerinə yetirilirdi.

- Sizcə, verilənlərin belə daxil edilməsi üsulunun hansı çatışmazlıqları var idi?

Fəaliyyət

Verilmiş qurğulara informasiya necə daxil edilir?

Mobil telefon	Televizor	Mikrodalğalı soba	Tozsoran maşın	Paltaryuyan maşın

İnsan informasiyanı öz duygu orqanları vasitəsilə aldığı kimi, komüterə də kənardan informasiyanın daxil olması üçün “gözlər” və “qulaqlar” gərəkdir. Hazırda bu funksiyaları yerinə yetirən cürbəcür qurğular vardır. Onlara **daxiletmə**, yaxud **giriş qurğuları** deyilir. Bu qurğular daxil edilən informasiyanı rəqəmli formaya çevirir ki, sonradan onu komüterdə emal etmək və saxlamaq mümkün olsun.

Kompüterin başlıca daxiletmə qurğusu **klaviaturadır**. Onun köməyi ilə mətn və ədədi informasiyalar, eləcə də cürbəcür komandalar və verilənlər kompüterə daxil edilir. Kompüterin standart klaviaturasına *104 klavişli genişləndirilmiş klaviatura* deyilir. Müxtəlif klaviaturalar olsa da, onların hamısında aşağıdakı klaviş qrupları vardır:

Sözlük

Giriş qurğuları
Klaviatura
Siçan
Taçpad
Skanner
Coystik
Planşet

- **Funksional klavişlər.** Bu klavişlər klaviaturanın yuxarı sırasında yerləşdirilib və F1, F2, F3, ..., F12 kimi işarələnib. Bu klavişlər, adətən, hansısa funksiyani yerinə yetirir və funksiyalar programdan, yaxud iş rejimində asılı olaraq dəyişə bilir.

- **Hərf-rəqəm klavişləri.** Bu klavişlər klaviaturanın orta hissəsində yerləşir. Onlar hərfləri, rəqəmləri və digər simvolları daxil etmək üçün nəzərdə tutulub.

- **Kursorun idarəolunması klavişləri.** Bu klavişlərin dördünə çox zaman *ox klavişləri* də deyilir. Onlar klavişin üzərində göstərilmiş ox istiqamətində mətn kursorunun hərəkət etdirilməsi üçün nəzərdə tutulub. Bu qrupa daha dörd klaviş daxildir: Home, End, PgUp və PgDn.

- **Yardımçı rəqəm klaviaturası.** Kalkulyatorun klavişlərini xatırladan bu klavişlər dəsti klaviaturanın sağında yerləşir və əsasən, hesablama zamanı istifadə olunur.

- **Xidməti klavişlər.** Enter, Esc, Tab, Shift, Ctrl, Alt, Caps Lock, Insert, Delete, Backspace.

Qrafik informasiya ilə işləmək üçün, əsasən, **siçan** qurğusundan istifadə olunur. Adı kompüter siçanının ən azı iki düyməsi olur – sol və sağ. Siçanın növündən və markasından asılı olaraq onun üzərində başqa düymələr (məsələn, təkərcik) də ola bilər.

Siçanla işləyərkən ekranda görünən kiçik ox *siçanın göstəricisi* adlanır. Optik-mexaniki siçanı masanın üstündə gəzdirdikdə onun daxilindəki kürəciyin fırlanması monitorun ekranında göstəricinin yerinin dəyişməsinə səbəb olur. Müasir optik siçanlarda isə bu proses işıq şüası vasitəsilə gerçəkləşdirilir.

Noutbuk kompüterlərində siçan qurğusu əvəzinə **taçpad** qurğusundan istifadə olunur.



Görüntü skaneri



Ştrix-kod skaneri



Coystik



Qrafik planşet



Mikrofon



Veb-kamera

Müxtəlif növ verilənləri kompüterə daxil etmək üçün xüsusi giriş qurğuları vardır: **mikrofon, skaner, kamera, coystik, qrafik planşet (dicitayzer), sensor ekran** və s. Sensor ekran həm də çıxış qurğusu sayılır.

Skaner görüntüləri kompüterə daxil etmək üçün onları koda çevirən qurğudur. Skanerlər növ və ölçülərinə görə fərqlənir:

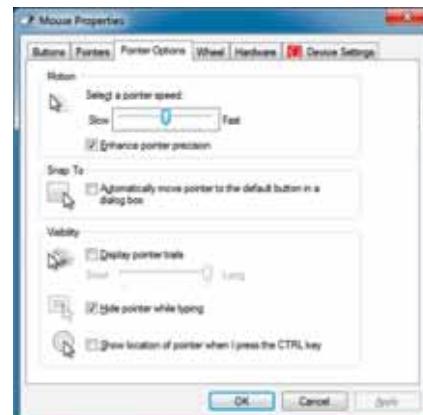
- *Görüntü skanerləri* görüntüləri kompüterin yaddaşında saxlamaq üçün elektron formaya çevirir;
- *Ştrix-kod skanerləri* malların üzərinə vurulmuş (məsələn, mağazalarda) ştrix cizgiləri oxuyur;
- *Maqnetik skanerlər* kredit kartlarının arxasında olan kodlaşdırılmış informasiyani oxuyur.

Görüntü skaneri və üzçixaran qurğunun (kseroksun) iş prinsipləri bir-birinə çox oxşayır. Ancaq kseroksdan fərqli olaraq, skaner görüntünün üzünü çıxarımir, onu qrafik fayla çevirir. Fayl kompüterdə olduqdan sonra isə onu başqa yerə köçürmək, dəyişdirmək, yazıb saxlamaq, elektron poçtla göndərmək olar.

Araşdırmaq – Öyrənək

Siçanın parametrlərini (hərəkət sürətini, göstəricinin görünüşünü və s.) dəyişmək üçün aşağıdakı addımları yerinə yetirin:

1. Baş menyuya daxil olub Control Panel pəncərəsini açın.
2. **Mouse** simgəsini tapıb çıqqıldıadın.
3. Göstəricinin sürətini dəyişmək üçün **Pointer Options** səhifəsinə keçin və Motion bölümündə uyğun sürgünün yerini dəyişin.
4. Göstəricinin formasını dəyişmək üçün **Pointers** səhifəsinə keçin və müvafiq formalardan birini seçin.



Öyrəndiklərinizi yoxlayın

Düzgün olmayan fikirləri doğruya çevirin:

- *Siçanın təkərciyini fırlatdıqda ekranda göstərici yerini dəyişir.*
- *Kursorun idarəolunması klavişləri qrupuna dörd klaviş daxildir.*
- *Kredit kartlarının arxasında olan kodlaşdırılmış informasiyani oxumaq üçün maqnetik skanerlərdən istifadə olunur.*
- *Noutbuk kompüterlərində siçan əvəzinə taçpad qurğusundan istifadə olunur.*
- *Sensor ekran çıxış qurğusudur.*

3. ÇIXIŞ QURĞULARI

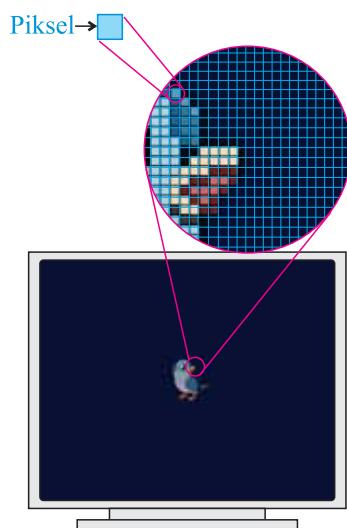


- Sizə hansısa məlumat verilib və onu yoldaşlarınızla bölüşməlisiniz. Bunu hansı yollarla edərdiniz?
- Eşitmə, yaxud görmə qüsürü olan dostunuza informasiyanı necə çatdırardınız?

Kompüterdə olan informasiya **çixış qurğuları** vasitəsilə insanlara çatdırılır. Bu qurğular kompüterdə ikilik kodda saxlanılmış informasiyani insanların başa düşəcəyi şəklə çevirir. Kompüter sisteminin ən vacib çıxış qurğuları **monitor** və **printer**dir.

Monitor mətn və qrafik informasiyanı eks etdirmək üçün nəzərdə tutulub. Monitorlar *ağ-qara* (*monoxrom*) və *rəngli* olur. Rəngli görüntü üç əsas rəngin – qırmızı, yaşıl və göy rəngin qarışığından alınır. Ekranda istənilən görüntü **piksel** adlanan nöqtələr yığınından ibarət olur. Ekranın üfüqi və şaquli istiqamətlərdə nöqtələrinin sayı *ekranın çözümlülüyü* müəyyən edir. Müasir monitorlar, adətən, 1024×768 piksel və daha yüksək rejimlərdə işləyir. Ekranın çözümlülüyü yüksəldikcə, görüntünün keyfiyyəti də yaxşılaşır.

Monitorlar bir-birindən ekranlarının ölçülərinə görə fərqlənir. *Ekranın ölçüsü* de-dikdə onun eni və hündürlüyü deyil, diaqo-



Ekranda görüntüler **piksel** adlanan nöqtələr yığınından təşkil olunur.

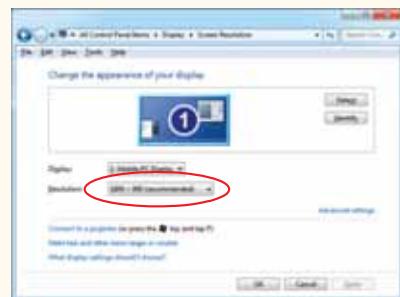
nal üzrə ölçüsü əsas götürülür. Ən çox yayılmış monitorların ekranları 15, 17, 19 və 21 düym (1 düym = 2,54 sm) olur.

Yığcamlığı və yüngüllüyünə, eləcə də insan sağlamlığına təsirinə görə *maye-kristal monitorlar*, yaxud *LCD-monitorlar* daha populyardır. İlk monitorlar isə *elektron-şüa borulu monitorlar* idi.

Fəaliyyət

Monitorun ekranının çözümlülüğünün müəyyən edilməsi.

1. İş masasında siyanın sağ düyməsini çapqıldadın və açılan menyunun **Screen resolution** bəndini seçin.
2. Ekranın hazırlı çözümlülüğünü müəyyən etmək üçün yeni açılan pəncərənin **Resolution** sətrinə diqqət yetirin (məsələn, 1600×900).



Kompüterdəki informasiyanı kağıza çıxarmaq üçün çox zaman **printerdən** istifadə olunur. Çap texnologiyası baxımından printerlərin müxtəlif növləri var, onlardan ən geniş yayılanı şırnaqlı və lazerli printerlərdir. Matrişli printerlər nisbətən “köhnə” hesab olunsa da, bəzi hallarda onlar daha əlverişli hesab olunur.

Matrişli printerlərin qrafik imkanları çox məhduddur. Bu printerlərdə iynələr dəsti (matrişı) görüntünü rəngləyici lent vasitəsilə kağıza vurur. Çapın keyfiyyəti iynələrin sayından asılıdır.

Printerlərin ən populyar növü **şırnaqlı printerlərdir**. Adətən, onlar rəngli olur və istənilən kağızda yüksək keyfiyyətli mətn və ya qrafik görüntüsünü yarada bilir. Qiymət baxımından da bu printerlər əlverişlidir. Şırnaqlı printerlərdə çap zamanı çox kiçik mürəkkəb damcıları kağıza çılənir. Mürəkkəb kağıza aramsız olaraq şırnaqla axır, buna görə də printerlər belə adlandırılır.

Lazerli printerlərdə görüntünü yaratmaq üçün lazer şüasından istifadə olunur. Bu printerlər başqa növlərlə müqayisədə daha sürətlidir və daha çox fasılısız işləyə bilir. Buna görə də rəngli lazerli printerlərin qiymətləri bəha olur.

Sözlük

Çıxış qurğuları
Monitor
Printer
Piksel
Ecranın çözümlülüyü
Düym



Matrişli printer



Şırnaqlı printer



Lazerli printer

Lazerli printerlərin sürəti dəqiqədə çap etdikləri səhifələrin sayı ilə ölçülüdür halda, matrisli printerlərin sürəti bir saniyədə çap olunan simvolların sayı ilə ölçülür.

Çap qurğularının başqa bir növü də **plotterdir**. Plotterlər rəssamlar, dizaynerlər, bədii tərtibatçılar, mühəndislər, layihəçilər üçün əvəzsiz vasitədir. Plotterdə çap olunan sənədin eni printerlərlə müqayisədə daha böyük olur. Onun uzunluğu isə rulon kağızın uzunluğundan asılıdır.

İnformasiyanın növündən asılı olaraq başqa çıkış qurğularından – **projektordan, səsucaldanlardan** da istifadə olunur.

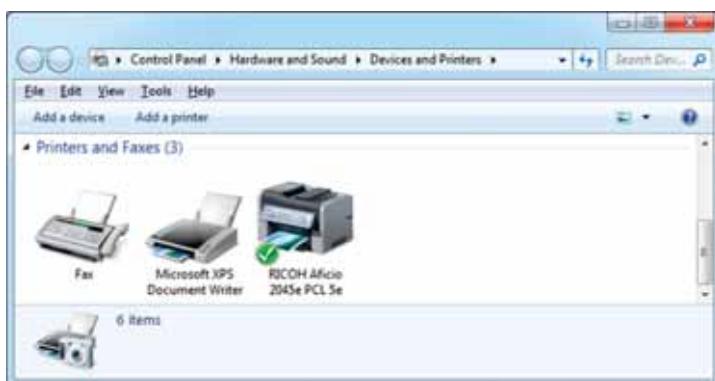


Plotter

Araşdırmaq – Öyrənək

Kompüterə qoşulmuş printer haqqında məlumat əldə etmək üçün Baş menyudə Devices and Printers bəndi nəzərdə tutulub. Həmin bəndi seçməklə açılan pəncərənin Printers and Faxes bölümündə işlədiyiniz kompüterlə əlaqəli olan printerlərin simgələri və adlarını görmək olar.

Kompüterinə printer qoşulubmu? Qoşulmuş printerin adına görə Internetdən onun növünü müəyyən edin.



Öyrəndiklərinizi yoxlayın

1. “Piksel” nəyi bildirir?
2. “Ekranın çözümlülüyü” dedikdə nə başa düşülür?
3. Printerlərin hansı növlərini tanıyırsınız və onlar nə ilə fərqlənir?
4. Lazerli printerlərin sürəti nə ilə ölçülür?

4. PROQRAM TƏMİNATININ NÖVLƏRİ

Ötən dörslərdə kompüter sisteminin əsas qurğuları – onun aparat təminatı ilə tanış olmuşunuz. Kompüterin hər hansı işi yerinə yetirməsi üçün aparat təminatı yetərli deyil, bunun üçün ona *proqramlar* da lazımdır.



- Verilmiş simgələrdən hansı sizə tanışdır?
- Onlar hansı proqramlara aiddir?

Fəaliyyət

Kompüterin standart proqramları ilə tanış olun. Bunun üçün:

- Start ⇒ Programs ⇒ Accessories bəndini seçin.
- Açılan siyahını gözdən keçirin.

Nəticəni müzakirə edək:

- Siyahidakı hansı proqramlar sizə tanışdır?

Klaviaturada klavişin basılmasına, siçanın hərəkətinə, başqa kompüterdən informasiyanın alınmasına kompüterin necə reaksiya verməsini proqramlar müəyyən edir. Ekrana görüntünün çıxarılmasını, sənədin printerdə çap üçün hazırlanmasını, kompüterdə musiqinin səsləndirilməsini də proqramlar həyata keçirir.

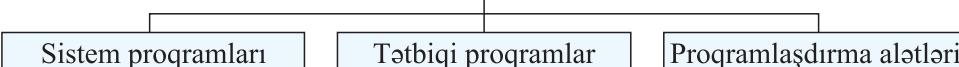
Sözlük

Proqram təminatı
Sistem proqramları
Tətbiqi proqramlar
Proqramlaşdırma alətləri
Əməliyyat sistemi
Utilit
Drayver
Sərbəst yayılan proqramlar

Kompüterdəki bütün proqramlar onun **proqram təminatını** təşkil edir. Bütün kompüter proqramlarını üç sınıfə ayırmak olar: *sistem proqramları*, *tətbiqi proqramlar və proqramlaşdırma alətləri*.

Proqramlaşdırma alətləri bəzən sistem proqramları sinfinə də aid edilir.

Proqram təminatı



Sistem proqramları kompüterin bütün hissələrinin düzgün və əlaqəli işləməsini təmin edir, kompüterdə informasiyanın saxlanması və ötürülməsini təşkil edir. Sistem proqramları arasında əməliyyat sistemləri xüsusi yer tutur.

Əməliyyat sistemi kompüter yandırıldıqda işə düşən, kompüterin bütün hissələrinin əlaqəli işləməsini təmin edən və informasiyanı idarə edə bilən programlar sistemidir.

Əməliyyat sisteminin köməyi ilə:

- kompüter və istifadəçi arasında dialoq yaranır;
- kompüter idarə olunur;
- istənilən program başladılır və s.

Ən məşhur əməliyyat sistemləri bunlardır: Windows, Mac OS, Android, Linux.



Windows



Mac OS



Android



Linux

Uzun müddət ən geniş yayılmış əməliyyat sistemi DOS idi. Demək olar ki, fərdi kompüterlər yaranandan bu əməliyyat sistemindən istifadə olunub. Həzirdə DOS-a yalnız köhnə, gücü az olan kompüterlərdə rast gəlmək olar. Bundan başqa, bəzi əski proqramlar da vardır ki, təkcə DOS sistemində işləyir.

Sistem proqramlarının digər vacib hissəsini *xidməti proqramları – utilitlər* təşkil edir. Utilitlər əməliyyat sistemini tamamlayır və onun imkanlarını artırır. Eyni zamanda müstəqil olaraq bir çox vacib məsələləri də həll edir. Antivirus proqramları, arxivləşdirmə proqramları, kompüter qurğularının iş qabiliyyətini yoxlayan proqramlar, qurğuların işini idarə edən proqramlar (onlara *drayverlər* deyilir) – bunlar hamısı utilitlərdir.

Kompüterləri daha gərəkli edən onlarda quraşdırılmış **tətbiqi proqramlardır**. Tətbiqi proqramlar istifadəçiyə müxtəlif işləri (məsələn, şəkil çəkmək, mətn yazmaq, oyun oynamaq və s.) yerinə yetirmək üçün lazımdır. Tətbiqi proqramlar bir neçə qrupa ayrılır. Onlardan ən populyarları aşağıdakılardır:

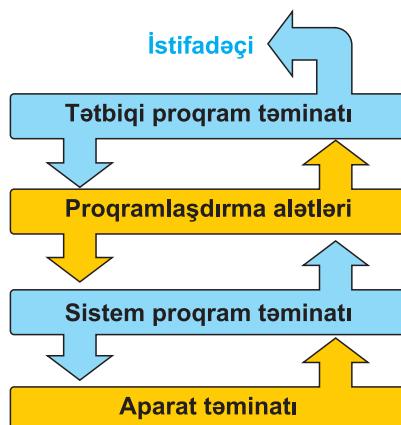
- qrafik redaktorlar (Paint, TuxPaint, Photoshop və s.);
- mətn redaktorları (Microsoft Word, OpenOffice Writer, WordPad və s.);
- təqdimat proqramları (PowerPoint, OpenOffice Impress və s.);
- elektron cədvəllər (Excel, OpenOffice Calc və s.);
- nəşriyyat sistemləri (Quark Xpress, Scribus, Adobe InDesign və s.);
- verilənlər bazasının idarəolunması sistemləri (MS Access, MySQL, Oracle və s.);
- kompüter oyunları, öyrədici proqramlar və s.

Programlaşdırma alətləri sinfinə aid olan programlar sistem və tətbiqi programları yaratmaq üçün nəzərdə tutulub. Basic, Pascal, C++, Python kimi programlaşdırma dilləri bu sinfə aiddir. Bir çox insanlar programlaşdırmanı məhz bu dillər əsasında öyrənirlər. Təhsil sistemində geniş istifadə olunan programlaşdırma dillərinən biri də LOGO dilidir.

İstənilən program təminatının hazırlanmasına böyük əmək və zaman sərf olunur. Ona görə də kompüter programlarının əksəriyyətinin ödənişsiz istifadə olunması qanunsuz hesab olunur. Ancaq **sərbəst yayılan programların** sayı günbəgün artır. Xüsusilə də, belə programların orta məktəblərdə istifadəsi genişlənir. Artıq sizə tanış olan OpenOffice Writer, OpenOffice Impress, ALPLLogo belə programlardandır.

Şəkildə müxtəlif sinif program təminatları ilə kompüterin aparat hissəsinin əlaqəsi sxematik təsvir olunub. Göründüyü kimi, qurğuların işləməsi (aparat təminatı) birbaşa sistem programları ilə bağlıdır. İstifadəçiyə isə “ən yaxın” olan tətbiqi programlardır. Bu programların aparat hissəsinin işinə təsiri azdır və onun əsas işi informasiyanı emal edərək nəticələri istifadəçiyə çatdırmaqdır.

Müxtəlif sinif program təminatları ilə kompüterin aparat hissəsinin əlaqəsi



Araşdır - Öyrənək

Aşağıdakı programları tapın və başladın:

Calculator, WordPad, Paint, Windows Movie Maker, Windows Media Player, Internet Explorer.

Hər bir programın hansı qrupa aid olmasını müəyyən etməyə çalışın.

Öyrəndiklərinizi yoxlayın

1. Program təminatının hansı növləri var?
2. Sistem programlarının vəzifəsi nədir?
3. Tətbiqi programlar nə üçündür?
4. Programlaşdırma alətləri dedikdə nə nəzərdə tutulur?
5. Supermarketlərin cassalarında ödənişlərin qeydiyyatı üçün istifadə olunan programı hansı növə aid etmək olar?

5. FAYL VƏ QOVLUQ



Fəaliyyət

Kompüterdə hər hansı bir qovluğu açın və orada olan obyektləri gözdən keçirin.

Nəticəni müzakirə edək:

- Qovluqda neçə obyekt var?
- Eyni simgəli obyektlər bir-birindən nə ilə fərqlənir?

Kompüterdə bütün program və verilənlər fayllarda saxlanılır. **Fayl** müəyyən daşıyıcıda (məsələn, diskdə, maqnit lentində) bir ad altında saxlanılan hər hansı informasiyadır. Bu, mətn, şəkil, program, videogörüntü və s. ola bilər. Faylda informasiya kodlaşdırılmış şəkildə saxlanılır. Fayla elə ad vermək lazımdır ki, həmin adla verilənləri asanca tapmaq mümkün olsun.

Faylin adı iki hissədən ibarət olur: adın özündən və faylin tipini göstərən uzantıdan. Faylin adında hərf və rəqəmlərdən istifadə etmək olar. Məsələn: “İnformatika-7”, “Lesson1”, “sgfg123”, “Bölüm_1”. Bəzi simvolların xüsusi təyinatı olduğundan onlardan faylin adında istifadə etmək olmaz.

Diqqət ! Kompüter üçün faylin adının böyük və ya kiçik hərflərlə yazılmasının fərqi yoxdur. Faylin adı ən çoxu 255 simvoldan ibarət ola bilər, ancaq çalışın ki, o, yetərinə qısa olsun. Əməliyyat sistemi faylin adında *** / : < > ? \ | "** simvollarından istifadəyə imkan vermir. Həmin simvolların hər birinin əməliyyat sistemi üçün xüsusi anlamı var.

Faylin tipi orada saxlanılan verilənlərin tipini göstərir. İnsanın soyadı kimi, faylin tipinə görə orada saxlanılan verilənlər haqqında fikir yürütütmək olar: o, mətn, qrafika, səs, yaxud programdır. Çox hallarda “faylin tipi” deyil, “**faylin**

uzantısı” anlayışından istifadə olunur. Faylin adına qoymulan qadağalar onun uzantısına da aiddir. Bundan başqa, faylin uzantısında nöqtədən də istifadə etmək olmaz. Faylin adı və uzantısı nöqtə ilə ayrıılır. Məsələn, BAY.DOC yazısında BAY faylin adı, DOC isə onun uzantısıdır. Faylinların tipləri (uzantıları) ilə bağlı bəzi razılaşmalar vardır:

Sözlük
 Fay
 Faylin adı
 Faylin tipi
 Faylin uzantısı
 Qovluq

Faylin tipi (uzantısı)	Açıqlaması
doc, docx, txt	Mətn faylı
bmp, jpg, png	Qrafik faylı
avi, mpg, flv	Video faylı
wav, mp3	Səs faylı
ppt, pptx	Təqdimat faylı
exe	İcra faylı, çalışdırılabilən faylı

Hər bir faylin öz *simgəsi* olur ki, o, faylin tipinə uyğun gəlir. Faylin əsas parametrləri bunlardır: ölçüsü, yaranma tarixi və zamanı. *Faylin ölçüsü* onda saxlanılan informasiyanın həcmini bildirir və kilobaytla, meqabaytla və ya daha böyük ölçü vahidləri ilə ifadə olunur. Hər bir fayl yaradılarkən onun *tarixi* və *zamani* da sistemdə faylin parametri kimi qeyd olunur.



Fasil 6.doc

Fayl birbaşa diskdə, diskdəki hər hansı qovluqda, qovluğun içərisindəki başqa bir qovluqda, başqa sözlə, *iç-içə qovluqlarda* yerləşə bilər. Faylin yerləşdiyi yeri dəqiq göstərmək üçün **yol** anlayışından istifadə olunur. Məsələn, əgər [Orman.bmp](#) adlı fayl C diskindəki (C:) [İNFORMATİKA7](#) qovluğunda yerləşirsə, həmin fayla yol aşağıdakı kimi olacaq:

C:\İNFORMATİKA7\Orman.bmp

Buradakı *sola əyik cizgi* (\) ayırcı funksiyasını yerinə yetirir. Tutaq ki, yolu aşağıdakı kimi olan faylı tapmaq lazımdır:

[C:\My Documents\Azərbaycan tarixi\Səxsiyyətlər\Nizami.doc](#)

Bunun üçün siz C diskindəki [My Documents](#) qovluğunu, sonra onun içərisindəki [Azərbaycan tarixi](#) qovluğunu, sonra isə [Səxsiyyətlər](#) qovluğunu açsanız, [Nizami.doc](#) faylini orada tapa bilərsiniz.

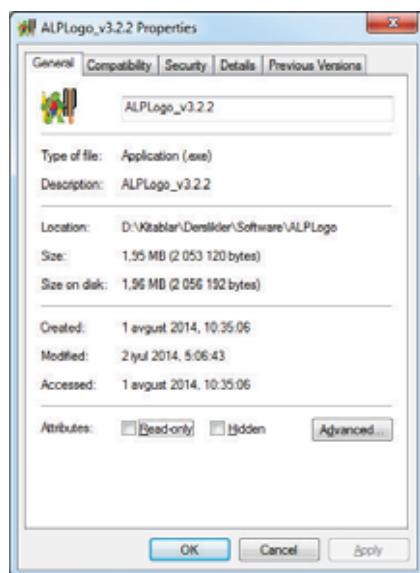
Kompüterdə faylları rahat tapmaq üçün onların nizamlı saxlanması çox vacibdir. Bu məqsədlə **qovluqlardan** istifadə olunur. Həqiqətən, onların iş

prinsipi sənədlər olan şkafi çox xatırladır. Kağız vərəqləri kimi fayllar da qovluqlara tikilməlidir ki, şkafda (yəni diskdə) nizamlı və əlverişli qaydada saxlanılsın.

Araşdır - Öyrənək

Fayl haqqında informasiyaya baxış.

- Siçanın göstəricisini hər hansı faylin simgəsinin üzərinə aparın və sağ düyməni çıqqıldıdan.
- Açılan kontekst menyusunda **Properties** bəndini seçin.
- Açılan pəncərədə faylin xassələrini gözdən keçirin. Faylin tipini (**Type of file**), yerini (**Location**), ölçüsünü (**Size**), yaranma tarixini (**Created**) və başqa parametrlərini göstərən sahələrə diqqət edin.
- Aşağıdakı cədvəli doldurun.



Faylin parametrləri	
Adı	
Tipi (uzantısı)	
Yerləşmə yeri	
Yerləşdiyi qovluq	
Ölçüsü	
Dəyişdirilmə tarixi	

Öyrəndiklərinizi yoxlayın

- Fayl nədir və hansı parametrlərlə xarakterizə olunur?
- Faylin uzantısı nədir və nəyə lazımdır?
- İki eyniadlı fayl bir qovluğa yazılıqdə sonradan yazılan fayl əvvəlkinin üzərinə yazılaçaq. Sizcə, bu problemi necə həll etmək olar?

6. FAYL VƏ QOVLUQLARLA İŞ

Hər bir obyekt kimi, qovluğun da parametrləri vardır. Onlardan ən başlıcası **qovluğun adıdır**. Qovluğa adın verilməsi qaydası fayldakı kimidir. Yeganə fərq ondadır ki, qovluğun adının uzantısı, bir qayda olaraq, olmur.

Qovluğun parametrlərindən biri də onun ölçüsüdür. **Qovluğun ölçüsü** onun içərisində olan bütün faylların və qovluqların ölçülərinə görə müəyyən olunur. Qovluq yaradılarkən əməliyyat sistemi onun *yaranma tarixi və zamanını* qeydiyyata alır.

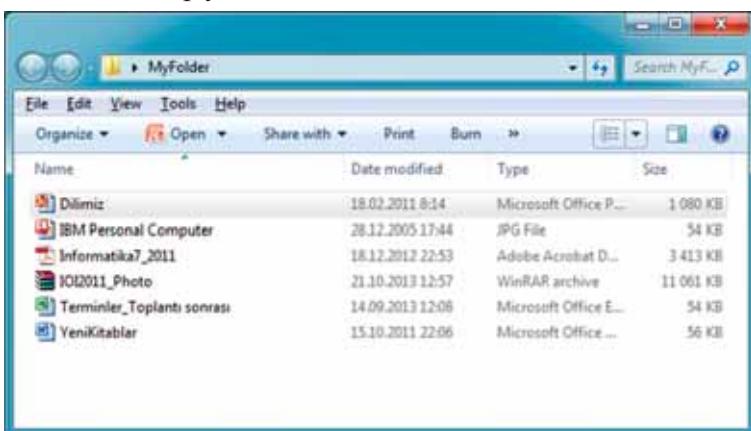
Sözlük

Qovluğun parametrləri
Qovluğun adı
Qovluğun ölçüsü
Yerini dəyişmə
Adını dəyişmə
Kopiyalama
Uzaqlaşdırma

Fəaliyyət - 1

Qovluqda olan fayllara baxış.

1. Fayllarınızı saxladığınız qovluğu açın. Orada olan fayllar haqqında əks olunan informasiyanı gözdən keçirin.
2. View menyusunu açın, yaxud alətlər zolağındaki  düyməsinin oxunu çıqqıldıdan. Açılan siyahıdan List bəndini seçin. Faylların necə əks olunmasına diqqət edin.
3. Siyahının başqa bəndlərini (məsələn, Tiles, Content, Small Icons, Details) seçin və əks olunan informasiyanın necə dəyişməsini izləyin. Nəticələri müqayisə edin.



Nəticəni müzakirə edək:

- Qovluqda necə tür fayl var?
- Hansı fayl “yaşca” daha böyükdür? Bəs həcmcə?

Fayllar və qovluqlar üzərində müxtəlif əməliyyatlar aparmaq – onları yaratmaq, saxlamaq, açmaq, adını dəyişdirmək, üzünü köçürmək, yerini dəyişdirmək, uzaqlaşdırmaq, qapatmaq olar.

Fəaliyyət - 2

Faylin yerinin və adının dəyişdirilməsi, kopiyasının yaradılması və uzaqlaşdırılması.

View \Rightarrow Medium Icons menyu komandasını seçin. Qovluqdakı fayllar simgələr şəklində əks olunacaq.

1. Hər hansı faylin yerini dəyişdirmək üçün:

- siçanın göstəricisini həmin faylin simgəsinin üzərinə aparin;
- siçanın sol düyməsini basın;
- düyməni basılı saxlayaraq siçanı hərəkət etdirin (bu zaman faylin simgəsinin də hərəkət etdiyini görəcəksiniz);
- siçanın düyməsini buraxın – faylin simgəsi yeni yerdə əks olunacaq.

2. Hər hansı faylin kopiyasını yaratmaq üçün:

- siçanın göstəricisini həmin faylin simgəsinin üzərinə aparin;
- siçanın sol düyməsini və klaviaturada Ctrl klavişini basın;
- hər iki düyməni basılı saxlayaraq faylin simgəsinin yerini dəyişin;
- öncə siçanın düyməsini, sonra isə Ctrl klavişini buraxın – qovluqda faylin kopiyası yaranacaq.

Eyni qayda ilə faylin daha bir neçə kopiyasını yaradın.

3. Faylin kopiyalarının adını dəyişmək üçün:

- siçanın göstəricisini adını dəyişmək istədiyiniz faylin üzərinə aparin;
- siçanın sağ düyməsini çıqqıldıdadın;
- açılan kontekst menyusunda Rename bəndini seçin – faylin adı düzbucaqlı çərçivə ilə seçdiriləcək;
- fayl üçün yeni adı daxil edin;
- Enter klavişini basın.

Eyni qayda ilə qalan kopiya fayllarının da adını dəyişdirin.

4. Faylin kopiyalarını uzaqlaşdırmaq üçün:

- siçanın göstəricisini uzaqlaşdırmaq istədiyiniz faylin üzərinə aparin;
- siçanın sağ düyməsini çıqqıldıdadın;
- açılan kontekst menyusunda Delete bəndini seçin;
- açılan pəncərədə Yes düyməsini çıqqıldıdadın (əgər faylı uzaqlaşdırmaq istəmirsinizsə, No düyməsini çıqqıldıdadın).

Eyni qayda ilə qalan kopiya fayllarını da uzaqlaşdırın.

Yerini dəyişmə, adını dəyişmə, kopiyasını yaratma və uzaqlaşdırma əməliyyatlarını eyni qayda ilə qovluqlar üzərində də aparmaq olar. Ona görə də

onları təkrarlamadan, qovluqlarla bağlı tez-tez istifadə olunan başqa bir əməliyyatla – *iç-içə qovluqların yaradılması* ilə tanış olaq.

Diqqət ! Diskdə istənilən sayıda qovluq yaratmaq, eləcə də bir qovluğun içərisində başqa qovluqlar saxlamaq olar.

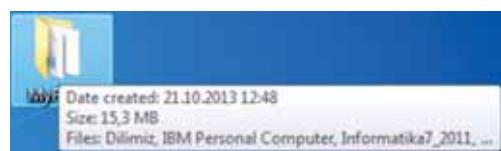
Fəaliyyət – 3

İç-içə qovluqların yaradılması.

1. Yeni qovluq yaratmaq istədiyiniz yerə (məsələn, iş masasına və ya öz qovluğunuza) keçin.
2. Siçanın sağ düyməsini iş masasının boş yerində, yaxud qovluq pəncərəsinin sağ çaprazı üzərində tətbiq edin. Açılan kontekst menyusunda **New**, sonra isə **Folder** komandasını seçin. Siçanın sağ düyməsini çaprazlaşdırığınız yerdə **New Folder** adlı yeni qovluq yaranacaq.
3. Qovluğun yeni adını (məsələn, **Test**) daxil edin və Enter klavişini basın.
4. İndicə yaratdığınız qovluğun (**Test** qovluğunun) simgəsini qoşa çaprazlaşdırıb onu açın.
5. 2-ci addımda göstərilmiş qaydada **Test1** və **Test2** qovluqlarını yaradin.

Araşdırmaq – Öyrənək

Siçanın göstəricisini fayllarınızı saxladığınız qovluğun üzərinə aparıb azacıq gözləyin. Açılan çərçivədən qovluğun ölçüsünü öyrənib qeyd edin.



Sonra qovluğa daxil olub oradakı obyektlərin ölçülərini cəmləyin. Nəticələri müqayisə edin. Alınan fərqli səbəbinin nə ilə bağlı olduğunu öyrənməyə çalışın.

Öyrəndiklərinizi yoxlayın

1. Qovluqdakı fayllara baxış rejimlərinin hansında onlar haqqında daha çox məlumat eks olunur?
2. Faylin yerini dəyişmə və kopiyalama əməliyyatları arasında hansı fərq var?
3. Bir qovluqda faylin neçə kopiyasını yaratmaq olar?
4. Əməliyyat sistemi uzaqlaşdırılmış faylları harada saxlayır?

ÜMUMİLƏŞDİRİCİ SUAL VƏ TAPŞIRIQLAR

1. Uyğunluğu tapın.

- | | |
|---------------------|------------------------------|
| 1. prosessor | A. informasiyanın qəbulu |
| 2. yaddaş qurğuları | B. informasiyanın ötürülməsi |
| 3. çıxış qurğuları | C. informasiyanın emalı |
| 4. giriş qurğuları | D. informasiyanın saxlanması |

2. Kompüterin sistem lövhəsinə hansı komponentlər quraşdırılır?

genişləndirmə yuvaları, sərt disk, operativ yaddaş, siçan, klaviatura, qidalanma bloku, monitor, printer, mikrofon, prosessor, coystik

3. Mikroprosessorları bir-birindən fərqləndirən nədir?

4. Ekranın çözümlülüyü nədir, onun yuxarı və ya aşağı olması nəyə təsir edir?

5. Düym nədir? Onunla kompüterin hansı parametri ölçülür?

6. Printerlərin hansı növləri var? Onlar bir-birindən nə ilə fərqlənir?

7. Verilmiş kompüter programlarını qruplaşdırın.

MS Paint
Windows 7
Open Office.org Writer
Turbo Pascal
Internet Explorer
ALPLogo
NotePad
MS PowerPoint
Mozilla Firefox

SİSTEM PROQRAMLARI

TƏTBİQİ PROQRAMLAR

PROQRAMLAŞDIRMA
ALƏTLƏRİ

Tətbiqi programlar

2

Səh. 27-44

- > 7. Cədvəl informasiya modeli
- > 8. Mətn redaktorunda cədvəl
- > 9. Mətn redaktorunda diaqram
- > 10. Şəklin atributları
- > 11. Slaydlarla iş



7. CƏDVƏL İNFORMASIYA MODELİ

Məktəbin 7-ci sinifləri arasında keçirilmiş futbol yarışında nəticələr belə olmuşdur:

7A sinfi 7B sinfinə uduzmuş, 7C sinfinə qalib gəlmış, 7D ilə isə heç-heçə oynamışdır. 7B sinfi həm 7C, həm də 7D sinfini udmuşdur. 7C və 7D arasındaki oyun heç-heçə ilə nəticələnmişdir.



7A
sinfi

7B
sinfi

7C
sinfi

7D
sinfi

- 7C sinfi hansı sinfə qalib gəlmışdır?
- Yarışın qalibi hansı komanda olmuşdur?

Fəaliyyət

Yuxarıdakı mətn informasiyasına uyğun olaraq cədvəli doldurun. Qalib komandaya 3 xal, məğlub komandaya 0 xal verilir. Əgər oyun heç-heçə ilə nəticələnmişsə, hər iki komanda 1 xal alır.

Sinif	7A	7B	7C	7D
7A	0			
7B	3			
7C			3	
7D				3

Nəticəni müzakirə edək:

- Neçə oyunun nəticəsi heç-heçə olmuşdur?
- Qoyulmuş suallara cavab vermək üçün hansı daha rahatdır: cədvəl, yoxsa mətn?

Sözlük

Cədvəl
Sətir
Sütun
Xana

İnformasiyanı təqdim etməyin çox əlverişli formalarından biri **cədvəldir**. Cədvəl **sətir** və **sütunlardan** ibarətdir, onların kəsişməsi isə **xana** əmələ gətirir. Xanalarda istənilən informasiya, o cümlədən ədəd, mətn və şəkil ola bilər.

Verilənlərin cədvəl şəklinə salınması informasiyanın nizamlanması üsullarından biridir. Cədvəllər verilənləri əyani şəkildə göstərir, onlar arasındaki əlaqəni görməyə imkan verir.

Məlumdur ki, hər bir obyektin çoxlu xassələrini qeyd etmək olar. Ancaq informasiya modelində onlardan yalnız ən mühüm olanlar göstərilir. Cədvəl qurarkən də bu məsələ diqqətdə saxlanılmalıdır. Başqa sözlə, cədvəldə obyektin qarşıya qoyulmuş məqsədə uyğun xassələrini eks etdirmək lazımdır. Tutaq ki, siz şəxsi kitabxananızın informasiya modelini qurmaq istəyirsiniz. Əlbəttə, kitabın müəllifi, adı, nəşr ili, qiyməti, səhifələrinin sayı, tirajı, nəşriyyatın adı onun xassələridir. Ancaq bir kitabı başqasından fərqləndirmək üçün onun adı, müəllifi və nəşr ili yetərlidir. Əgər kitabxananızda kitab çoxdursa, axtardığınız kitabı tez tapmaq üçün onun qoyulduğu rəfin nömrəsi də vacib informasiyadır.

Beləliklə, aşağıdakı cədvəl sizin şəxsi kitabxananız üçün yaxşı informasiya modeli ola bilər:

MƏNİM KİTABXANAM

Nömrə	Müəllif	Əsərin adı	İl	Rəf
0001	Nizami Gəncəvi	Sirlər xəzinəsi	2006	1
0002	Mehəmmədhüseyn Şəhriyar	Heydərbabaya salam	1998	3
0003	Refik Özdek	Türklerin altın kitabı	1990	1
0004	Jül Vern	Kapitan Qrantın uşaqları	2009	2
0005	Aleksandr Puşkin	Şeirlər	1999	6
...				

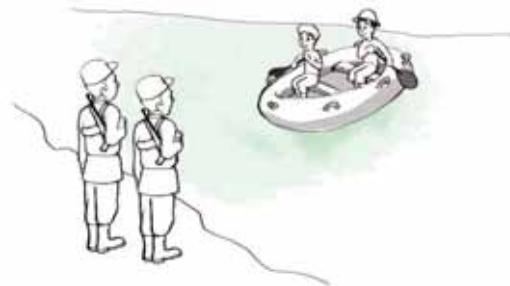
Göründüyü kimi, kitabxananız haqqında informasiya belə bir cədvəldə daha nizamlı şəkildə saxlanılır. Bu cədvəldən hər hansı kitabın sizdə olub-olmadığını, yaxud axtardığınız kitabın hansı rəfdə olduğunu asanlıqla bilmək olar. Şəxsi kitablarınızın sayı artıraqca belə bir cədvəlin əhəmiyyəti də artır. Beləliklə, cədvəl modeli informasiyanın asan və tez axtarılıb tapılması baxımdan adı mətnlə müqayisədə böyük üstünlüyə malikdir.

Cədvəl tərtib edərkən bir neçə qaydaya əməl etmək lazımdır:

1. Cədvəlin başlığı onun tərkibi haqqında aydın təsəvvür yaratmalıdır.
2. Sətir və sütunların başlıqları qısa olmalı, ancaq qısaltmalardan mümkün qədər qaçılmalıdır.
3. Cədvəlin bütün xanalarının doldurulması yaxşı olardı. Bunun üçün aşağıdakı şərti işarələrdən də istifadə etmək olar: ? – verilənlər məlum deyil; x – verilənlər mümkün deyil; ↓ – verilənlər yuxarıdakı xanadan götürülməlidir.

Bəzən məsələlərin həll alqoritmini yaxşı anlamaq üçün onları cədvəl formasında göstərmək çox əlverişli olur.

Çayı keçmə haqqında məsələ. İki əsgər çayı keçmək istəyir. Onlar qayıqda gəzən iki uşaq görürərlər. Qayıq balaca olduğundan ora iki uşaqdan, yaxud bir əsgərdən artıq kimsə minə bilməz. Başqa sözlə, bir uşaq və bir əsgər, yaxud iki əsgər birlidə qayığa yerləşmirlər. Bəs əsgərlər çayın o biri sahilinə necə keçsinlər?



Həlli. Əsgərləri və uşaqları şərti olaraq belə işarələyək: əsgərlər Θ_1 və Θ_2 , uşaqlar isə U_1 və U_2 olsun. Qayığın hərəkət istiqamətini isə oxla göstərək. Onda məsələnin həll alqoritmini aşağıdakı cədvəl formasında təqdim etmək olar:

Addım	Bu sahildə	Qayıqda	İstiqamət	O biri sahildə
1	Θ_1, Θ_2	U_1, U_2	\rightarrow	
2	Θ_1, Θ_2	U_1	\leftarrow	U_2
3	Θ_2, U_1	Θ_1	\rightarrow	U_2
4	Θ_2, U_1	U_2	\leftarrow	Θ_1
5	Θ_2	U_1, U_2	\rightarrow	Θ_1
6	Θ_2	U_1	\leftarrow	U_2, Θ_1
7	U_1	Θ_2	\rightarrow	U_2, Θ_1
8	U_1	U_2	\leftarrow	Θ_1, Θ_2
9		U_1, U_2	\rightarrow	Θ_1, Θ_2

Araşdır - Öyrənək

Sevdiyiniz hər hansı fəndən bir mövzu seçin (məsələn, coğrafiya fənnindən “Səma cisimləri”). Seçdiyiniz mövzu üzrə məlumat toplayın və əsas obyektlərin bir neçə xassəsini eks etdirən cədvəl hazırlayın.

Obyektlərin adlarını cədvəlin birinci sütununda, onların xassələrini isə qalan sütunlarında qeyd edin.

Öyrəndiklərinizi yoxlayın

1. Obyektin informasiya modelinin hansı növlərini bilirsınız?

2. Gündəlik həyatınızda cədvəllərə harada rast gəlirsiniz?

3. Aşağıdakı cədvəl əsasında sualları cavablandırın:

- İlk elektron hesablama maşını hansı ildə yaradılıb?
- Hansı kompüterlər İkinci Dünya müharibəsi illərində düzəldilib?
- Rele əsaslı ilk hesablama maşını necə adlanırdı?
- Mark I kompüterinin yaradıcısı kim olub?

Buraxılış ili	Kompüterin adı	Yaradıcısı	Qeyd
1834	Analitik maşın	Carlz Bebbic	İlk rəqəmli kompüter
1936	Z1	Konrad Zuse	Rele əsaslı ilk hesablama maşını
1943	COLOSSUS	Britaniya hökuməti	İlk elektron kompüter
1944	Mark I	Hovard Ayken	İlk çoxməqsədli kompüter
1946	ENIAC	Con Presper Ekert, Con Uilyam Moçli	İlk elektron hesablama maşını

8. MƏTN REDAKTORUNDAN CƏDVƏL



- Sənədi adı mətndən fərqləndirən nədir?
- Hansı programda cədvəl hazırlamışınız?

Fəaliyyət

Mətnlə tanış olun və onun əsasında aşağıdakı nümunəyə uyğun cədvəl qurun.

Dünyanın ən böyük gölləri

Dünyanın ən böyük gölü Avrasiya materikində yerləşən Xəzər dənizidir. Onun su səthinin sahəsi 376000 km^2 , dəniz səviyyəsindən yüksəkliyi -28 m, ən dərin yeri isə 1025 metrdir. Şimali Amerikada yerləşən Yuxarı gölün su səthinin sahəsi 82400 km^2 , dəniz səviyyəsindən yüksəkliyi 183 m, ən dərin yeri isə 393 metrdir. Afrikanın şərqindəki Viktoriya gölü dəniz səviyyəsindən 1134 m yüksəklilikdə yerləşir. Onun su səthinin sahəsi 68000 km^2 , ən dərin yeri isə 80 metrdir.

Gölün adı	Su səthinin sahəsi, <i>min kv. km</i>	Dəniz səviyyəsindən yüksəkliyi, <i>m</i>	Ən dərin yeri, <i>m</i>	

Nəticəni müzakirə edək:

- Cədvəl neçə sətir və sütundan ibarət olacaq?
- Sonuncu sütunda obyektin mətndə göstərilən hansı xassəsi əks olunacaq?

Cədvəllərlə işləmək üçün xüsusi proqramlar – *cədvəl prosessorları* vardır. Ancaq mətn redaktorlarında da sadə cədvəllər yaratmaq mümkündür. Zərurət olduqda cədvəlin ölçülərini, strukturunu, yaxud formatını dəyişmək, eləcə də xanalardakı mətni formatlamaq olar.

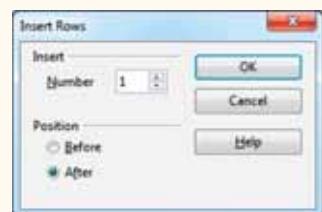
Xanalardakı mətnin formatlanması adı qaydada aparılır, ancaq burada mətn xananın qırqlarına görə düzləndirilir. Cədvəlin xarici görünüşünü yaxşılaşdırmaq üçün ona çərçivə və fon da vermək olar. Cədvələ sütun və sətirlər artırmaq, onları cədvəldən uzaqlaşdırmaq, cədvəldəki verilənləri əlibaya görə sıralamaq olar.

Sözlük
Cədvəl
Sətir artırmaq
Sütun artırmaq
Xanaları birləşdirmək

Fəaliyyət

Göstərişləri yerinə yetirməklə cədvəl yaradın.

1. OpenOffice.org Writer mətn redaktorunu başladın. Yeni boş sənəd açılacaq.
2. “Dünyanın ən böyük gölləri” ifadəsini daxil edib Enter klavişini basın. Kursor növbəti sətrə keçəcək.
3. Table⇒Insert⇒Table... menyu komandasını seçin. Insert Table diałog pəncərəsi açılacaq.
4. Columns və Rows sahələrindəki qiyməti “5” edib OK düyməsini çıqqıldadın. Beş sətir və beş sütundan ibarət boş cədvəl yaranacaq.
5. Birinci sətrin birinci xanasını çıqqıldadın və “Adı” yazın.
6. Tab klavişini basın, “Su səthi-nin sahəsi, min kv. km” yazıb, Tab klavişini basın, “Dəniz səviyyəsindən yüksəkliyi, m” yazıb Tab klavişini basın. “Ən dərin yeri, m” yazıb Tab klavişini basın, “Yerləşmə yeri” yazın və kursoru növbəti sətrin birinci xanasına keçirmək üçün Tab klavişini basın.
7. Yuxarıdakı qayda ilə bu sətrin xanalarına uyğun olaraq “Xəzər dənizi”, “376”, “-28”, “1025” və “Avrasiya” yazın.
8. Eyni qayda ilə növbəti sətrin xanalarına uyğun olaraq “Yuxarı göl”, “82.4”, “183”, “393” və “Şimali Amerika” yazın. Cədvəlin üçüncü sətri dolmuş olacaq.
9. Növbəti sətrin uyğun xanalarına “Viktoriya”, “68”, “1134”, “80” və “Şərqi Afrika” yazın. Cədvəlin dördüncü sətri dolacaq.
10. Cədvələ yeni sətirlər artırmaq üçün öncə kursoru sətirlərin artırılacağı yerə yerləşdirin. Sonra menyudan Table⇒Insert⇒Rows komandasını seçin. Insert Rows diałog pəncərəsi açılacaq.
11. Number sahəsində əlavə etmək istədiyiniz sətirlərin sayını göstərin. Əgər sətirləri kursorun olduğu yerdən yuxarıya artırmaq istəyirsizsə, Before, aşağıya artırmaq istəyirsizsə, After variantını seçin. OK düyməsini çıqqıldatdıqdan sonra göstərdiyiniz sayda boş sətir cədvələ əlavə olunacaq.
12. Cədvəlin birinci sətrini seçdirin və formatlama alətləri zolağında Centered düyməsini çıqqıldadın. Seçdirilmiş xanalardakı yazılar mərkəzə düzəndiriləcək.



13. Cədvəlin ədədlər olan xanalarını seçdirin. Formatlama alətləri zolağındaki Align Right düyməsini çıqqıldadın. Seçdirilmiş xanalardakı yazılar sağa düzləndiriləcək.
14. Sənədə münasib ad verib öz qovluğunuzda saxlayın. Faylı qapadin.

Araşdırmaq – Öyrənək

Bəzən cədvəlin bir neçə xanasını birləşdirmək lazımlı gəlir. Bunun üçün Table⇒Merge⇒Cells menyu komandası nəzərdə tutulub. Əlbəttə, bu komandanı çalışdırmazdan önce birləşdiriləsi xanaları seçdirmək lazımdır. Aşağıdakı cədvəl bu imkandan istifadə edilərək çəkilib.

Beynəlxalq Vahidlər Sistemində əsas vahidlər			
Kəmiyyət		Vahid	
Adı	Şərti işarəsi	Adı	Şərti işarəsi
Uzunluq	<i>l</i>	<i>metr</i>	<i>m</i>
Kütlə	<i>m</i>	<i>kilogram</i>	<i>kq</i>
Zaman	<i>t</i>	<i>saniyə</i>	<i>san</i>

Bu cədvəlin ilkin variantında neçə xana olub? Neçə xana birləşdirilib? Həmin cədvəli çəkməyə çalışın.

Öyrəndiklərinizi yoxlayın

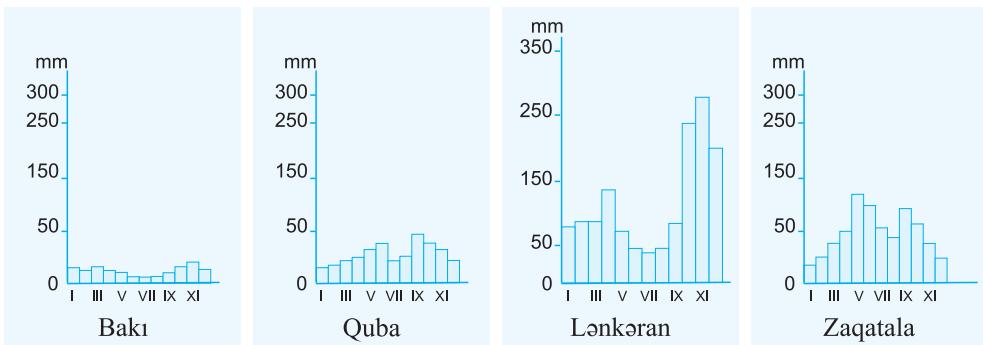
1. Cədvəlin mətnində hansı üstünlükləri var?
2. Cədvəlin xanaları üzərində hansı əməliyyatları etmək olar?
3. Mətn redaktorunda belə bir cədvəl hazırlayıın. Cədvələ “Əhalisi”, “Qonşu dövlətlər”, “Internet domeni” haqqında sətirlər əlavə edin.

Türkiyə	
Rəsmi adı	<i>Türkiyə Respublikası</i>
Paytaxtı	<i>Ankara</i>
Yaradılış ili (Anadolu Səlcuqluları)	<i>1077</i>
Osmanlı Dövlətinin qurulması	<i>1299</i>
Respublikanın elan edilməsi	<i>1923</i>

4. Dərs cədvəlinizi yaradın.

9. MƏTN REDAKTORUNDU DİAQRAM

Şəkillərdə ölkəmizin 4 bölgəsində aylıq yağıntının miqdarı (mm) təsvir olunub.



- Lənkəranda ən çox yağıntı hansı ayda düşür? Bəs Zaqtalada?
- Mart ayında Qubada təxminən neçə millimetr yağıntı düşüb?

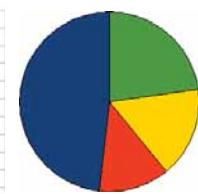
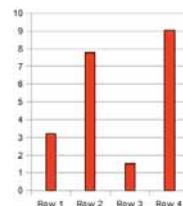
Fəaliyyət - 1

1. Aşağıdakı cədvəli sinfinizdəki şagirdlərin doğum tarixlərinə görə doldurun.

7A sinif şagirdlərinin doğum tarixlərinin fəsillər üzrə paylanması

	Yaz	Yay	Payız	Qış
Şagirdlərin sayı				

2. Doldurulmuş cədvəli aşağıdakı diaqramlar şəklində göstərin: soldakı diaqramdakı hər bir sütun, sağdakı diaqramda isə hər bir sektor bir fəslə uyğundur. Sütunların üzərində onlara uyğun ədədi qiymətləri göstərin. Sektorların içərisində isə ədədi qiymətlərlə yanaşı, həm də hər ədədə uyğun faizi yazın.



Nəticəni müzakirə edək:

- Sinfinizdə ən çox ad günü hansı fəsildə olacaq?
- Əgər yuxarıdakı cədvəli aylara görə tərtib etsəydiniz, onda onun qrafik təsviri üçün hansı diaqramı seçərdiniz?

Müəyyən hallarda cədvəllərin adı mətndən üstünlüyünü bilirsınız. Ancaq sətir və sütunların sayı artdıqca cədvəllərlə işləmək o qədər də əlverişli olmur. Belə hallarda informasiya modelinin başqa formaları: sxemlər, qrafiklər, diaqramlar köməyə gəlir. Bu formalar yiğcam olmaqla yanaşı, həm də asan qavranılır.

Diaqram ədədi və başqa növ informasiyanın qrafik təqdimolunma formasıdır.

Diaqramlar müxtəlif kəmiyyətlər arasında münəsibəti əyani göstərir. Diaqramların müxtəlif növləri vardır: sütunlu, dairəvi, piramidal və s. Tamın hissələri olan kəmiyyətləri əks etdirmək üçün çox zaman **dairəvi diaqramlardan** istifadə olunur. Məsələn, yuxarıdakı nümunədə ad günlərinin fəsillər üzrə necə paylanmasından asılı olmayaraq onların cəmi sinfin bütün şagirdlərini əhatə edəcək.

Geniş tətbiq olunan diaqramlardan biri **sütunlu diaqramlardır**. Onlardan, əsasən, kəmiyyətin dəqiqliyətini bilmək və dəyişmə dinamikasını izləmək üçün istifadə olunur. Sütunlu diaqramlar eyni enə malik paralel düzbucaqlılardan (sütunlardan) ibarət olur. Sütunların hündürlükleri kəmiyyətin alındığı qiymətlərə mütənasib olur və həmin qiymətlər şəxsləri oxda göstərilir.

Qrafik və diaqramlar birbaşa cədvəllərlə bağlı olduğundan cədvəl prosessorlarının diaqramlarla işləmək üçün geniş imkanları vardır. Ancaq bəzi mətn redaktorları da onlarda yaradılmış cədvəlləri diaqram şəklində təqdim edə bilir.

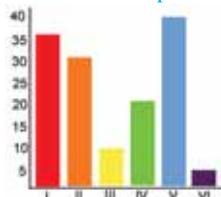
Sözlük

Diaqram
Dairəvi diaqram
Sütunlu diaqram

Dairəvi diaqram



Sütunlu diaqram



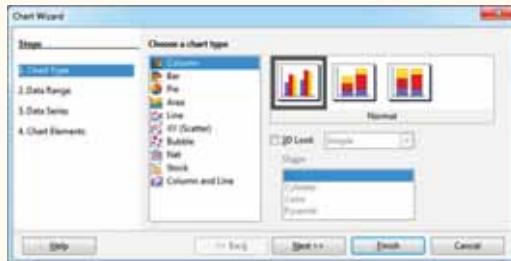
Fəaliyyət - 2

Mətn redaktorunda cədvəlin yaradılması və bu cədvəl əsasında diaqramların qurulması.

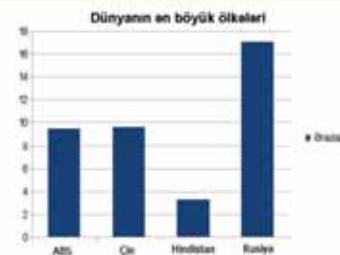
1. OpenOffice.org Writer mətn redaktorunu başladın. Yeni boş sənəd açıla-
- caq.
2. "Dünyanın ən böyük ölkələri" ifadəsini daxil edib Enter klavişini basın. Kursor növbəti sətrə keçəcək.
3. Table⇒Insert⇒Table... menyu komandasından istifadə etməklə 5×2 ölçülü cədvəl yaradın və həmin cədvəli aşağıdakı kimi doldurun:

Ölkə	Ərazisi, mln. km ²
Amerika Birləşmiş Ştatları	9,4
Çin	9,6
Hindistan	3,3
Rusiya	17,1

4. Kursoru cədvəlin hər hansı xanasına yerləşdirin və **Insert⇒Object⇒Chart...** menyu komandasını seçin. Cədvəldən yuxarıya uyğun diaqram əlavə olunacaq və Chart Wizard dialoq pəncərəsi açılacaq.



5. Choose a chart type (Diaqramın növünü seçin) siyahısından istədiyiniz diaqram növünü seçin.
 6. Steps (Addımlar) bölümünün Chart Elements (Diaqram elementləri) bəndini seçin.
 7. Title (Başlıq) sahəsində diaqram üçün başlıq daxil edin və Finish düyməsini çıqqıldadın. Nəticədə cədvələ uyğun diaqram yaradılacaq.
 8. Sənədə münasib ad verib öz qovluğunuzda saxlayın. Faylı qapadın.



Qurulmuş diaqram üçün mətn redaktoru öz cədvəlini yaradır. Ancaq həmin cədvəl, adətən, görünümür (MS Word programında redaktorun yaratdığı cədvəl diaqramla eyni zamanda açılır). Diaqramda hər hansı düzəlişlər etmək üçün bunu redaktorun yaratdığı cədvəldə etmək məqsədəyğidir.

Araşdır - Öyrənək

Dərsin əvvəlində iş vərəqində tərtib etdiyiniz cədvəlin diaqramını MS Word programında qurun. Bunun üçün **Insert⇒Picture⇒Chart** komandasından istifadə edin. Redaktorun yaratdığı cədvəldə dəyişiklik etməklə diaqramın necə dəyişməsini izləyin.

Öyrəndiklərinizi yoxlayın

1. Diaqramlarla hansı fənlərdə işləmişiniz?
2. Hansı halda dairəvi, hansı halda sütunlu diaqramdan istifadə əlverişli olur?
3. Diaqramların daha hansı növlərini tanıyırsınız?
4. Dərsin əvvəlində təsvir olunmuş diaqrlamlardan birini seçin və mətn redaktorunda qurun.

10. ŞƏKLİN ATRİBUTLARI



- Bu şəkillərin altındakı yazılarından hansılar sizə tanışdır?
- Sizcə, eyni şəkinin hansı variantı kompüterin yaddaşında daha çox yer tutar: ağ-qara, yoxsa rəngli?

Fəaliyyət - 1

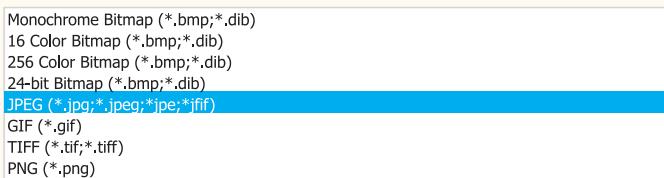
Qrafik faylin müxtəlif uzantılarla saxlanması.

1. Paint qrafik redaktorunu başladın.
2. Open dialoq pəncərəsini açın. Pəncərənin sol hissəsində görünən Pictures kitabxanasına, sonra isə həmin kitabxanadakı Sample Pictures qovluğuna daxil olun.



3. Qovluqdakı şəkillərdən birini seçin və Open düyməsini çıqqıldadın. Seçdiyiniz şəkil qrafik redaktorun iş sahəsində əks olunacaq. Öz qovluğundan da hər hansı şəkli seçib aça bilərsiniz.
4. Save as komandasını seçin. Uyğun dialoq pəncərəsi açılacaq. Pəncərənin aşağı hissəsində File name sahəsində faylin adı, Save as type sahəsində isə faylin tipi (uzantısı) əks olunacaq.
5. Dialoq pəncərəsinin sol panelindən istifadə etməklə şəxsi qovluğunuza daxil olun.

6. Save as type sahəsini çıqqıldadın. Açılan siyahıdan 24-bit Bitmap (*.bmp; *.dib) bəndini seçib Save düyməsini çıqqıldadın. İş sahəsindəki şəkil eyni adla, ancaq başqa uzantı ilə diskə yazılaçır.



7. 4 – 6 addımlarını təkrarlamaqla şəkli başqa uzantılarla da (GIF, TIFF, PNG) saxlayın.
8. Qrafik redaktoru qapadın və şəkilləri saxladığınız qovluğunu açın.
9. İndi yaratmış olduğunuz eyniadlı, ancaq fərqli uzantılı faylların həcmini öyrənib aşağıdakı cədvəli doldurun.

Faylin tipi	JPG	GIF	TIFF	PNG	BMP
Faylin həcmi					

Nəticəni müzakirə edək:

- Eyni faylin hansı tipdə həcmi ən böyük, hansında ən kiçik alınır?
- Həcmi ən az olan fayldakı şəkil həcmi ən çox olandan keyfiyyətcə fərqlənirmi?

Kompüterdə informasiyanın fayl şəklində saxlandığını bilirsiniz. İnformasiyanın təqdimolunma formasından asılı olaraq mətn, qrafik, audio, video və s. fayllar fərqləndirilir. Eyni növ faylı müxtəlif cür saxlamaq olur. Saxlanma üsulu **faylin formatını** müəyyən edir. Hazırda kompüterlərdə bir çox fayl formatlarından istifadə olunur. Qrafik faylların da bir çox formatları var.

BMP formatı Windows əməliyyat sistemində görüntüləri saxlamaq üçün əsas formatdır. Demək olar ki, bütün qrafik redaktorların dəstəklədiyi bu formatın bir neçə variantı var: monoxrom, 16 rəngli, 256 rəngli və 24-bitli rastr. Sonuncu variantda 16,7 milyon rəng çaları vermək mümkündür, baxmayaraq ki, insan gözü bu qədər rəng çalarını fərqləndirə bilmir.

JPEG (JPG) ən populyar formatdır. Bu formatda qrafik faylin həcmi BMP formatı ilə müqayisədə bir neçə dəfə az olur. Ona görə də fotoqrafiyalar, adətən, bu formatda saxlanılır, ondan Internet saytlarında da geniş istifadə olunur.

Nisbətən yeni olan **PNG** formatı da hazırda çox populyardır. Şəffaf fon imkanı olduğundan bu formatdan, əsasən, veb saytlarda istifadə olunur. Oxşar xassəli **GIF** formatı bu baxımdan köhnəlmış hesab olunur, çünki GIF-fayllarında ən çoxu 256 rəng ola bilər. Ancaq GIF formatının müsbət tərəfi də var: onda animasiya vermək mümkündür. Saytlarda animasiyalı banerlər, əsasən, məhz bu formatda hazırlanır.

Fayl formatı (tipi) qrafik faylin əsas **atributudur**. Qrafik faylin daha iki mühüm atributu da vardır: piksellərin sayı (çözümlülük) və görüntünün ölçüsü (eni və hündürlüyü).

Görüntünün keyfiyyəti onu təşkil edən **piksellərin sayından** asılıdır. Başqa sözlə, piksellərin sayının artırılması görüntünün keyfiyyətini yaxşılaşdırır. Ancaq nəzərə almaq lazımdır ki, piksellərin sayı artıqca görüntünün diskdə tutduğu yer də artır.

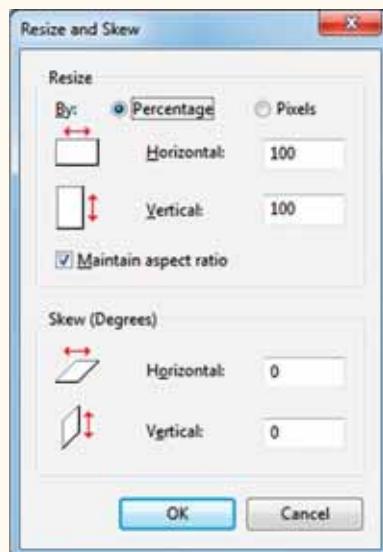
Sözlük

Qrafik fayl formatları
Faylin atributları
Çözümlülük
BMP
JPEG
PNG
GIF

Fəaliyyət - 2

Görüntünün ölçülərinin dəyişdirilməsi.

1. Paint qrafik redaktorunu başladın.
2. İstədiyiniz qrafik faylı açın.
3. Alətlər panelində **Resize** (ölçü dəyişmək) düyməsini çıqqıldadın. **Resize and Skew** diałoq pəncərəsi açılacaq.



4. Ölçü dəyişdirən zaman görüntünün nisbətini saxlamaq üçün **Maintain aspect ratio** (nisbətini saxlamaq) boksunu qeyd edin. Bu boks qeyd olunduqdan sonra şəklin yeni ölçülərini ya şaquli, ya da üfüqi istiqamətdə göstərmək kifayətdir (o biri istiqamət üzrə qiymət avtomatik olaraq dəyişiləcək).
5. Əgər şəklin ölçülərini faiz nisbətində dəyişmək istəyirsinizsə, **Percentage** (Faiz) variantını seçin. Əgər şəklə konkret ölçü vermək lazımdırsa, **Pixels** (Piksəllər) variantını seçin.

6. Horizontal, yaxud Vertical sahəsinə istədiyiniz qiyməti daxil edin və OK düyməsini çıqqıldadın. Şəklin ölçüləri dəyişiləcək.
7. Ölçüləri dəyişilmiş faylı yeni adla saxlayın.
8. Qrafik redaktoru qapadın və şəkilləri saxladığınız qovluğu açın.
9. Siçanın göstəricisini ölçülərini dəyişdirdiyiniz şəklin önce ilkin, sonra isə yeni variantının üzərinə aparıb azacıq gözləyin. Buna bənzər məlumat boksu açılacaq.

Item type: PNG File
Dimensions: 273x234
Size: 65,6 KB

10. Bu məlumat boksundan istifadə edib aşağıdakı cədvəli doldurun.

Faylin adı	Faylin tipi (Item type)	Görüntünün ölçüləri (Dimensions)	Faylin həcmi (Size)

Nəticəni müzakirə edək:

- Şəklin ölçülərini neçə faiz dəyişdirdiniz? Bu zaman uyğun faylin həcmi necə dəyişdi?

Beləliklə, şəklin atributları dedikdə, ilk növbədə, onun tipi, çözümlülüyü və ölçüləri nəzərdə tutulur. Bu atributları dəyişməklə görüntünün keyfiyyətini, həcmini artırıb-azaltmaq mümkündür.

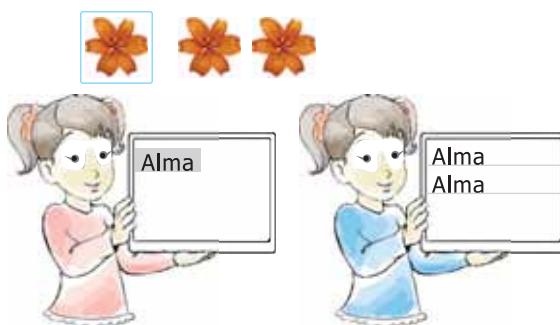
Araşdırmaq – Öyrənək

Şəklin atributları, o cümlədən çözümlülüyü (resolution) haqqında ətraflı məlumat almaq üçün Paint qrafik redaktorunun **Properties** menyu komandasını seçin. Açılan **Image Properties** dialoq pəncərəsində hər bir parametrin nəyi ifadə etdiyini öyrənməyə çalışın.

Öyrəndiklerinizi yoxlayın

1. Qrafik görüntünün hansı atributları var?
2. Eyni bir şəkil BMP formatında çox yer tutar, yoxsa JPG?
3. Nə üçün veb-dizayn işlərində PNG formatına üstünlük verilir?

11. SLAYDLARLA İŞ



	Can't Undo	Ctrl+Z
	Can't Restore	Ctrl+Y
	Cut	Ctrl+X
	Copy	Ctrl+C
	Paste	Ctrl+V
	Paste Special...	Ctrl+Shift+V
	Select All	Ctrl+A
	Find & Replace...	Ctrl+F
	Duplicate...	Shift+F3

- Şəklin, yaxud mətnin fragmentini çoxaltmaq üçün hansı menyu komandalarından istifadə edirsiniz?

Siz 6-cı sinifdə OpenOffice Impress programında təqdimat (Empty presentation) yaradıb, sonra ona slaydlar artırmağı öyrənmisiniz. Cox zaman təqdimatın ayrı-ayrı slaydları bir-birinə bənzəyir. Bu halda yeni slaydı “sıfırdan” yaratmaqdansa, hazır slaydın üzünü çıxarıb, sonra onun üzərində işləmək çox əlverişli olur.



Fəaliyyət - 1

Slaydın kopyasının yaradılması.

1. OpenOffice Impress təqdimat programını başladın.
2. Yeni təqdimat yaradın, yaxud mövcud təqdimat fayllarından birini açın.
3. Program pəncərəsinin sol hissəsində (Slayd panelində) istənilən slaydı seçdirin.
4. Edit⇒Copy menyu komandasını seçin, yaxud Ctrl+C klavişlər kombinasiyasını basın.
5. Siçanın göstəricisini təqdimatda yeni slaydın olacağı mövqeyə aparıb sol düyməni çapqıldadın.
6. Edit⇒Paste menyu komandasını seçin, yaxud Ctrl+V klavişlər kombinasiyasını basın.
7. Açılan dialoq pəncərəsində təklif olunan iki variantdan birini – before (əvvəl), after (sonra) seçib OK düyməsini çapqıldadın.

Nəticəni müzakirə edək:

- Yeni slayd harada yarandı?
- Bu iş sizə mətn və qrafik redaktorda hansı əməliyyatı xatırlatdı?

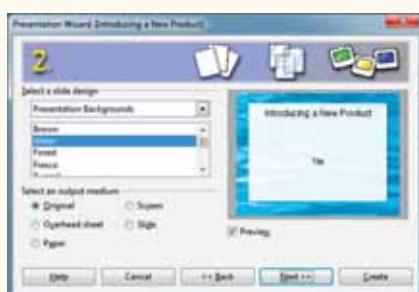
Bəzən yaratmaq istədiyiniz təqdimat geniş istifadə olunan mövzulardan birinə həsr olunur. Təqdimat proqramlarında belə mövzular üzrə hazır **təqdimat maketləri** var. Bu maketləri seçmək və bəzi slaydlarda zəruri dəqiqləş-

mələr etmək üçün **Sehrbaz (Wizard)** köməyə gəlir. Sehrbaz istifadəçini addım-addım irəli apararaq müxtəlif məlumatların daxil edilməsini təklif edir. Sonda istifadəçinin daxil etdiyi məlumatlar nəzərə alınmaqla bir neçə slayddan ibarət hazır təqdimat maketi açılır. Bu üsul həm vaxta qənaət etməyə, həm də dizayn və tərtibat baxımından daha mükəmməl təqdimat hazırlamağa imkan verir.

Fəaliyyət - 2

Sehrbazın köməyi ilə təqdimatın hazırlanması.

1. OpenOffice Impress təqdimat programını başladın. Presentation Wizard (Təqdimat Sehrbazi) pəncərəsi açılacaq.
2. Presentation Wizard pəncərəsində From template (Şablondan) variantını seçin və Next düyməsini çapqıldadın. Sehrbazın ikinci səhifəsi açılacaq.
3. Select a slide design bölümündəki siyahıdan bəyəndiyiniz dizaynı (məsələn, Water) seçin və Next düyməsini çapqıldadın. Sehrbazın üçüncü səhifəsi açılacaq. Yenidən Next düyməsini çapqıldadıb dördüncü səhifəyə keçin.
4. Birinci boş sahədə öz adınızı (məsələn, **Orxan İbrahimli**), ondan aşağıdakı sahədə isə təqdimatın mövzusunu (məsələn, **Okeanlar**) daxil edin. Next düyməsini çapqıldadın. Sehrbazın beşinci səhifəsi açılacaq.
5. Bu səhifədə heç nəyi dəyişmədən Create düyməsini çapqıldadın. Sehrbazın daxil edilmiş verilənlər əsasında yaratdığı təqdimat pəncərəsi açılacaq. Pəncərənin sol hissəsində (Slaydlar panelində) təqdimatın strukturu, orta hissəsində (İş sahəsində) isə titul slaydı görünəcək.
6. Slaydlar panelində slaydları bir-bir aktivləşdirməklə, onlar üzərində istədiyiniz dəyişiklikləri edin.
7. Sonda təqdimat faylini uyğun adla istədiyiniz yerdə saxlayın.



Bəzi hallarda yaradacağınız növbəti slaydın məzmunu hazırkı slaydla eyni olur. Belə olduqda ən qısa və ən səmərəli yol cari slaydın **dublikatını** çıxartmaqdan ibarətdir.

Fəaliyyət - 3

Slaydın dublikatının yaradılması.

1. Program pəncərəsinin sol hissəsində (Slayd panelində) hər hansı slaydı seçdirin.
2. **Insert⇒Duplicate Slide** menyu komandasını yerinə yetirin.

Cari slayddan sonra onunla eyni olan yeni slayd yaranacaq. İndi yeni slaydın üzərində vacib hesab etdiyiniz dəyişiklikləri edə bilərsiniz.

Araşdırmaq – Öyrənək

Siz artıq təqdimat programında slayd yaratmağın dörd üsulu ilə tanışsınız:

1. **Insert⇒Slide** menyu komandası vasitəsilə;
2. **Edit** menyusundan **Copy** və **Paste** komandalarının (yaxud Ctrl+C və Ctrl+V klaviş kombinasiyalarının) köməyi ilə;
3. Təqdimat sehrbazının köməyilə;
4. **Insert** menyusundan **Duplicate Slide** komandası vasitəsilə.

İş vərəqində aşağıdakı cədvəli çəkin və bu üsulların hər birinin mahiyyəti, ondan istifadənin əlverişli olduğu hal haqqında fikirlərinizi cədvəlin uyğun xanalarına yazın.

Nº	Üsul	İstifadə hali
1	Insert⇒Slide	
2	Copy, Paste	
3	From template	
4	Duplicate Slide	

Öyrəndiklərinizi yoxlayın

1. Təqdimat Sehrbazının işi nədən ibarətdir?
2. **Copy** və **Paste** komandaları vasitəsilə yaradılan slaydın dublikatını yaratmaq yolu ilə alınan slayddan nə fərqi var?
3. Kompüterinizdə Microsoft PowerPoint təqdimat programı quraşdırılmışsa, yeni öyrəndiyiniz üsullarla slayd yaratmayı həmin programda yerinə yetirməyə çalışın.

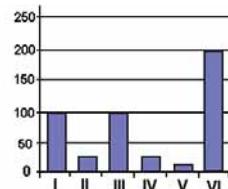
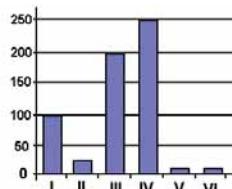
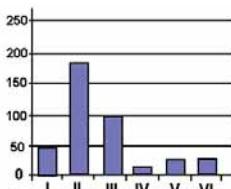
ÜMUMİLƏŞDİRİCİ SUAL VƏ TAPŞIRIQLAR

- Obyektin cədvəl informasiya modelindən hansı məqsədlər üçün istifadə edilir?
- Gündəlik həyatda rast gəldiyiniz və istifadə etdiyiniz cədvəllərə misal göstərin.
- Cədvəldə yaşayış məntəqələri arasında məsafələr verilib. A və D arasında birbaşa yol yoxdur, bu məntəqələrin birindən o birinə B, yaxud C-dən keçməklə getmək olar. A və D arasında ən qısa yolun uzunluğunu müəyyən edin.

	A	B	C	D
A		32	45	
B	32		20	188
C	45	20		150
D		188	150	

- Verilmiş cədvələ hansı diaqram uyğundur?

I	II	III	IV	V	VI
100	24	200	250	10	10



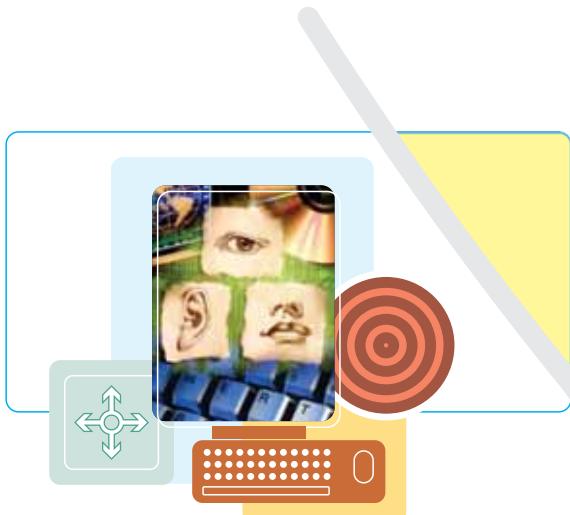
- Qrafik redaktorda hazır təsvirin ölçülərini (uzunluğunu və enini) necə dəyişmək olar?
- .sun .bmp adlı faylı Internet səhifəsində yerləşdirmək üçün .sun .jpeg faylına çevirmək lazımdır. Bunu necə etmək olar?
- Təqdimat programında eyni maketli slaytları necə yaratmaq olar?
- Sütunlu və dairəvi diaqramların fərqi nədədir?

İnformasiya

3

Səh. 45-60

- > 12. İnformasiyanın əsas xassələri
- > 13. Xassəsinə görə informasiyanın qruplaşdırılması
- > 14. Say sistemləri
- > 15. Kodlaşdırılmış informasiyanın həcmi
- > 16. Say sistemləri ilə bağlı məsələlər



12. İNFORMASIYANIN ƏSAS XASSƏLƏRİ



- Nə üçün ölçmə zamanı müxtəlif alətlərdən (cihazlardan) istifadə edirik?
- Nə üçün bir sıra idman növlərində qalibləri hakimlər briqadası müəyyən edir?

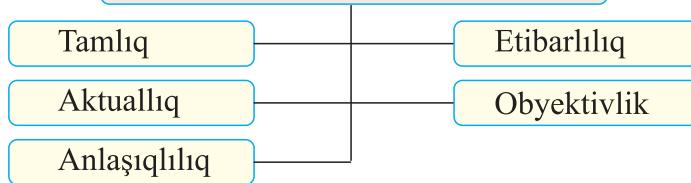
Fəaliyyət

Sualları müzakirə edin və cavablandırmağa çalışın.

1. Toğrul dostundan belə bir mesaj aldı: “Sabah gəlirəm, məni hava limanında qarşılıq”. Bu məlumatda nə çatışdır? Onun *tam* forması necə ola bilərdi? Toğrul dostu ilə əlaqə yaratmadan informasiyadakı boşluğu necə tamamlaya bilər?
2. Internetdən əldə etdiyiniz informasiyaya inanmaq olarmı? İformasiyanın *etibarlılığına* necə nail olmaq mümkündür?
3. “Noyabr ayının 12-də Ağsu aşırımında qatı duman olacaq” proqnozu kimlər üçün *aktualdır*?
4. “Hava normaldır”, – deyən Orxanın fikrini *obyektiv* hesab etmək olarmı?
5. Niyə “Hesabi sayda hesabı çoxluğun cəmi də hesabidir” mühakiməsi sizin üçün *anlaşılan* deyil? Bu haqda riyaziyyat müəlliminizin fikrini də öyrənin.

Alınan və ya verilən informasiyanın faydalı olması üçün o, müəyyən şərtləri ödəməlidir. Başqa sözlə, informasiya müəyyən xassələrə malik olmalıdır. İformasiyanın bir çox müxtəlif xassələrini sadalamaq olar. Hər bir elm sahəsi özü üçün vacib hesab etdiyi xassələrə diqqət yetirir. İnformatika elmi üçün isə informasiyanın daha çox aşağıdakı xassələri önemlidir: *tamlıq, etibarlılıq, aktuallıq, obyektivlik, anlaşılılıq*.

İnformasiyanın əsas xassələri



Tamlıq. İnformasiya ilk növbədə *tam* olmalıdır. İnformasiyanın tamlığı obyekt və ya hadisə haqqında toplanmış informasiyanın miqdarı ilə müəyyən olunur. Yarımçıq informasiya əsasında qərar qəbul etmək çətin olur. Bir çox hallarda isə arzuolunmaz nəticələrə səbəb ola bilir. Məsələn, xəstəni müayinə edən həkim mümkün qədər çox informasiya əldə etməyə çalışır və yalnız bundan sonra xəstəyə müalicə təyin edir.

Etibarlılıq. İnformasiya bilərkədən, yaxud bilmədən təhrif oluna bilər. Ona görə də hər hansı hadisə ilə bağlı araştırma aparılan zaman mümkün qədər çox insanın fikri öyrənilir. Müxtəlif mənbələrdən alınan informasiyalar üst-üstə düşdükdə onu *etibarlı* hesab etmək olar. İndi Internet ən populyar informasiya mənbəyinə çevrililib. Bu da təbiidir: kitabxanaya getmədən, saatlarla müxtəlif kitabları, jurnalları vərəqləmədən, sadə axtarışla bir anın içərisində istədiyiniz mövzuda Internetdən məlumat tapmaq mümkündür. Ancaq Internetdən əldə olunmuş informasiyaya nə dərəcədə etibar etmək olar? Burada ən səmərəli yol eyni mövzu ilə bağlı informasiyanı fərqli mənbələrdən (saytlardan) götürüb onları tutuşdurmaqdır.

Aktuallıq. İnformasiya köhnələ bilir. Məsələn, dünən üçün hava proqnozu bu gün artıq *aktual* olmur. Yəni dünən aktual olan informasiya bu gün aktuallığını itirə bilər. Eləcə də, bu gün aktual olmayan informasiya sabah aktuallıq qazana bilər. Məsələn, bir sıra böyük ideyalar öz zəmanəsini qabaqlayır, yalnız üstündən onillər, yüzillər ötdükdən sonra insanların diqqətini çəkir, aktuallaşır.

Obyektivlik. Aydındır ki, istənilən informasiya haqqında bütün insanların fikri eyni olmur. Başqa sözlə, hər kəsin öz subyektiv fikri olur. Kiminsə şəxsi mülahizəsindən, alınma üsulundan asılı olmayan, yaxud çox az asılı olan informasiya *obyektiv* hesab edilir. Məsələn, idman yarışlarında hər bir hakimin idmançılara verdiyi qiymət subyektivdir. Ona görə də obyektivliyi təmin etmək üçün bir sıra idman növlərində qiyməti bir hakim deyil, hakimlər briqadası verir. Ancaq bu halda da verilmiş qiymətin tamamilə obyektiv olmasını demək çətindir. Tarixin sınağından çıxmış, elmi təcrübələrlə sübut olunmuş informasiyanı da obyektiv hesab etmək olar.

Sözlük

İnformasiyanın xassələri
Tamlıq
Aktuallıq
Anlaşıqlılıq
Etibarlılıq
Obyektivlik

Anlaşıqlılıq. İnfomasiya nəzərdə tutulan şəxsin başa düşdürüyü şəkildə verilməlidir. Başqa sözlə, o, *anlaşılan* olmalıdır. Məsələn, not yazılı musiqi məktəbinin şagirdi üçün anlaşılıdır. Ancaq notları bilməyən şagird üçün onun heç bir faydası yoxdur. Ərəb əlifbasını bilməyən kimsə **ازربیجان** yazılısından heç nə anlamayacaq, ancaq bu hal Təbrizdə yaşayan yaşıdlarınıza qəribə gələ bilər.



Bu vəziyyətin səbəbi nə ola bilər?

Araşdırmaq – Öyrənək

İstədiyiniz fənn üzrə sonuncu keçdiyiniz mövzunu bir daha gözdən keçirin. Həmin mövzunu infomasiyanın xassələri baxımından təhlil etməyə çalışın: Mövzu anlaşılandırmı? Aktualdır mı? Verilən infomasiya tamdır mı? Etibarlıdır mı? Fikirlərinizi qisaca yazıb yoldaşlarınızla müzakirə edin.

Öyrəndiklərinizi yoxlayın

1. “Dad yarımcıq əlindən” atalar sözünü infomasiyanın hansı xassəsinə qarşı qoymaqlar?
2. Nağıllardakı infomasiyanı obyektiv və etibarlı hesab etmək olarmı?
3. Hansı hallarda infomasiyanın anlaşılılılığını azaltmağa cəhd edilir?
4. Infomasiyanın xassələri onu alan insandan asılıdır mı? Fikirlərinizi nümunələrlə izah edin.

13. XASSƏSİNƏ GÖRƏ İNFORMASIYANIN QRUPLAŞDIRILMASI

Qonşu dövlətə hücuma hazırlaşan bir padşah münəccimi yanına çağırıldıb bu haqda onun fikrini soruşur.

Münəccim cavab verir: “*Qibleyi-aləm, sən böyük bir dövləti dağdıracaqsan*”.

Bu cavabdan məmənun qalan padşah hücuma keçir, ancaq öz qoşunu darmadağın olur.

Qəzəbli padşah yenidən münəccimi çağırıldır və onu yalançılıqda təqsirləndirir.

Münəccim: “*Qibleyi-aləm, məgər sənin dövlətin böyük deyildimi?*”



- Münəccimin birinci cavabında informasiyanın hansı xassələri ödənilmirdi?

Fəaliyyət

1. Tam informasiyaları qeyd edin:

- *Görüş sabah olacaq.*
- *Yerin ekvatorunun uzunluğu təxminən 40 min kilometrdir.*
- *Gəncə qatarı saat 22-də yola düşür.*

2. Etibarlı informasiyaları qeyd edin:

- *Mobil telefonlar masaüstü kompüterlərdən bəha olur.*
- *Daldan atılan daş topuğa dəyər.*
- *Kvadratın bütün tərəfləri bərabərdir.*

3. Aktual informasiyaları qeyd edin:

- *Kəssə hər kim töküldən qan izini, Qurtaran dahi odur yer üzünü!* (H.Cavid)
- *2010-cu ilin 11 iyulunda Çili və Argentinada Günəş tutulması müşahidə olunub.*
- *Alqoritmlər müəyyənlik, kütləvilik, nəticəlilik və diskretlik xassələrinə malikdir.*

4. Obyektiv informasiyaları qeyd edin:

- *İkilik say sistemində iki rəqəm var.*
- *Aysel: – Mənçə, bu yarışın qalibi biz olacağıq.*
- *Köhnəlmış sözlər iki qrupa ayrılır: tarixizmlər və arxaizmlər.*

5. Anlaşıqlı informasiyaları qeyd edin:

- *Kvadrat tənliyin ən çoxu iki həlli ola bilər.*
- *Səkkiz bitdən ibarət ardıcılığa bayt deyilir.*
- *An algorithm is a step-by-step procedure for calculations.*

Nəticəni müzakirə edək:

- Hansı informasiyalar üçün iki və daha çox xassə ödənilmir?
- Hansı informasiya üçün bütün xassələr ödənilir?

Cəmiyyəti informasiyasız, informasiya mübadiləsiz təsəvvür etmək mümkün deyil. Məhz informasiya mübadiləsi nəticəsində cəmiyyət inkişaf edir və idarə olunur. Ona görə də cəmiyyətin düzgün idarə olunması və inkişafı üçün informasiyaların xassələrini bilmək və onlardan istifadə etmək çox vacibdir.

Araşdırmaq – Öyrənək

Cədvəli vərəqə köçürün. Verilmiş informasiyaların hansı xassələrinin ödənilib-ödənilmədiyini aşdırın və uyğun xanalarda “+” və “–” işarələri qoyun.

İnformasiya	Hansı xassə ödənilir				
	Tamlıq	Etibarlılıq	Aktuallıq	Obyektivlik	Anlaşıqlılıq
Tural: – Mənim dostum sinfimizin ən yaxşı şagirdidir.					
2015-ci ilin mart ayının 20-də Günəş tutulması baş verib.					
İnişil Novruz bayramında hava soyuq idi.					
XXII Qış Olimpiya Oyunları 2014-cü ilin fevral ayının 7-dən 23-dək Soçi şəhərində keçirilmişdir.					
The Polar bear is a large bear that lives in the Arctic.					



Azərbaycanda planşet kompüterlərin sayı noutbuk kompüterlərdən çoxdur.					
Azərbaycan məktəbliləri Beynəlxalq İnformatika Olimpiadalarında 1994-cü ildən iştirak edirlər.					
Yüklənmiş zərrəciklər arasında elektromaqnit qarşılıqlı təsiri birbaşa deyil, elektromaqnit sahəsi vasitəsilə gerçəkləşir.					

Yuxarıdakı cədvəlin əsasında hər bir xassənin neçə informasiyada ödənilib-ödənilmədiyini hesablayın və növbəti cədvəli doldurun.

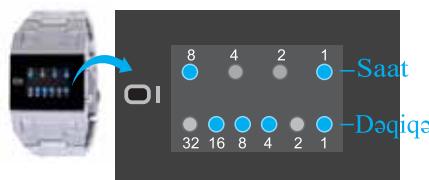
İnformasiyanın xassələri	Ödənilir	Ödənilmir
Tamlıq		
Etibarlılıq		
Aktuallıq		
Obyektivlik		
Anlaşıqlılıq		

Öyrəndiklərinizi yoxlayın

- Baxdığınız hansı televiziya verilişlərində informasiyalar daha aktualdır?
- Üzeyir Hacıbəylinin musiqi əsərləri haqqında tam informasiyonu haradan almaq olar?
- Sadalanan mənbələrdən alınan informasiyalar hansı xassələrə malikdir?
 - *dərslik*
 - *sinif yoldası*
 - *müəllim*
 - *valideyn*
 - *Internet*

14. SAY SİSTEMLƏRİ

Satışda vaxtı ikilik say sistemində göstərən saatlara rast gəlmək mümkündür. Bu saatlarda vaxtı göstərmək üçün iki sıradan yerləşdirilmiş 10 işıqlaşan dioddan (LED) istifadə olunur. Birinci sıradakı 4 işıqlaşan diod *saat*, ikinci sıradakı 6 diod



isə *dəqiqəni* göstərir. Göstərilən qiyməti almaq üçün yanın işıqlara uyğun ədədləri cəmləmək lazımdır. Məsələn, şəkildəki saat 9^{29} -u göstərir.

- Hansı say sistemləri ilə tanışsınız?
- Nə üçün kompüterlərdə 2-lük say sistemindən istifadə olunur?

Fəaliyyət

1. Yanan diodları “1”, o biriləri “0” ilə işarə edib 1-dən 12-dək ədədləri (saatları) 0 və 1-lərin ardıcılılığı şəklində göstərin.

Saat	Ekranın təsviri	Yazılışı (0 və 1)
1	○ ○ ○ ●	0001
2	○ ○ ● ○	0010
...
12	● ● ○ ○	1100

2. Eyni qayda ilə 1-dən 59-dək ədədlərdən (dəqiqələrdən) bir neçəsini ikilik say sistemində yazın. Məsələn:

Dəqiqə	Ekranın təsviri	Yazılışı (0 və 1)
1	○ ○ ○ ○ ○ ●	000001
2	○ ○ ○ ○ ● ○	000010
...
45	● ○ ● ● ○ ●	101101

Nəticəni müzakirə edək:

- Ekranın birinci sırasında göstərilə bilən ən böyük ədəd hansıdır? Bəs ikinci sırada?
- Hazırkı vaxtı göstərməsi üçün hansı diodlar yanmalıdır?

Rəqəmlər vasitəsilə ədədlərin yazılıması və adlandırılması üsluluna **say sistemi** deyilir.

Gündəlik həyatda istifadə etdiyimiz 10-luq say sistemində ədədlər on müxtəlif rəqəm (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) vasitəsilə yazılırlar. Bu say sistemində

Ədədin yazılışında hər bir rəqəmin ifadə etdiyi kəmiyyət onun tutduğu mövqedə asılıdır. Məsələn, 569 ədədində 5 yüzlülərin, 6 onluqların, 9 isə təkliklərin miqdarını göstərir:

$$569 = 5 \cdot 100 + 6 \cdot 10 + 9 \cdot 1$$

Əgər ədədin yazılışında rəqəmin qiyməti durduğu yerdən asılı olaraq dəyişirse, belə say sisteminə **mövqeli say sistemini** deyilir. Bunun əksi olan **mövqesiz say sistemində** isə rəqəmin qiyməti onun mövqeyindən asılı olmur. Məsələn, bu günədək bəzi yerlərdə istifadə olunan *Roma say sistemi* mövqesizdir.

Mövqeli say sistemində istifadə olunan rəqəmlərin miqdarı **say sisteminin əsası** ni müəyyən edir.

Say sisteminin adı onun əsası olan ədədin adına görə müəyyənləşir. Onluq say sisteminin əsası 10, ikilik say sisteminin əsası isə 2-dir. Mövqeli say sistemləri çoxdur və onlardan ən çox yayılan 10-luq say sistemidir.

Əsası 10-dan kiçik olan say sistemində onluq say sisteminin yuxarı rəqəmləri atılır. Məsələn, **səkkizlik say sistemində** yalnız 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 rəqəmlərindən istifadə olunur. Əgər say sisteminin əsası 10-dan böyükdürse, çatışmayan rəqəmlərin yeri latin əlifbasının baş hərfləri ilə doldurulur. Məsələn, **əsası 16 olan say sistemində** aşağıdakı rəqəmlərdən istifadə olunur:

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F

Burada A, B, C, D, E, F rəqəmləri onluq say sistemindəki 10, 11, 12, 13, 14, 15 ədədlərinə uyğundur.

Aşağıdakı cədvəl 2-lük, 8-lük, 10-luq və 16-lıq say sistemlərinin ədədləri arasında uyğunluğu göstərir.

2 İkilik	8 Səkkizlik	10 Onluq	16 Onaltılıq
0	0	0	0
1	1	1	1
10	2	2	2
11	3	3	3
100	4	4	4
101	5	5	5
110	6	6	6
111	7	7	7
1000	10	8	8
1001	11	9	9
1010	12	10	A
1011	13	11	B



Sözlük

Say sistemi

Mövqeli say sistemi

Mövqesiz say sistemi

Say sisteminin əsası

8-lük say sistemi

16-lıq say sistemi



1100	14	12	C
1101	15	13	D
1110	16	14	E
1111	17	15	F
10000	20	16	10

Ədədlərin oxunuşunda söhbətin 10-luq say sistemindən getmədiyini bildirmək üçün “on”, “on bir” kimi ifadələrdən deyil, “bir sıfır”, “bir bir” kimi ifadələrdən istifadə olunur.

Müxtəlif say sistemləri ilə işləyərkən ədədin onlardan hansına aid olduğunu bildirmək üçün ədədin aşağı indeksində **say sisteminin əsası** göstərilir. Məsələn, yuxarıdakı cədvələ görə:

$$13_{10} = 15_8 = 1101_2 = D_{16}$$

İkilik say sisteminin yeganə çatışmazlığı ədədlərin yazılışının çox uzun alınmasıdır. Ancaq buna baxmayaraq, ikilik say sistemi texnikanın müxtəlif sahələrində, xüsusən, kompüterlərdə geniş istifadə olunur.

Hər hansı say sisteminde verilmiş ədədin 10-luq say sistemində qarşılığını tapmaq çox da çətin deyil. Bunun üçün verilmiş ədədin **açıq yazılışından** istifadə olunur. Açıq yazılışdakı hesab əməllərini 10-luq say sistemində aparmaqla verilmiş ədədin 10-luq say sisteminde qiyməti tapılır. Məsələn:

$$1101010_2 = 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 64 + 32 + 0 + 8 + 0 + 2 + 0 = 106_{10}$$

$$435_7 = 4 \cdot 7^2 + 3 \cdot 7^1 + 5 \cdot 7^0 = 196 + 21 + 5 = 222_{10}$$

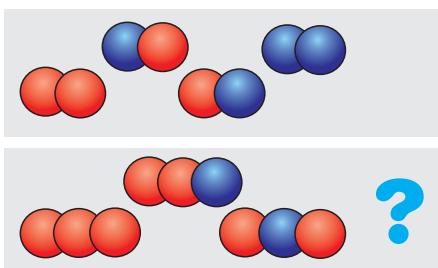
Araşdır - Öyrənək

10110110_2 , 21021_3 , 566_7 , 67_8 ədədlərinin 10-luq say sistemində qiymətlərini hesablayın.

Öyrəndiklərinizi yoxlayın

1. Dərsdə verilmiş cədvəldən istifadə edib 22_{10} ədədini 2-lük, 8-lük və 16-lıq say sistemində göstərin.
2. 10100_2 ədədinə hansı onluq ədəd uyğundur?
3. 2-lük, 8-lük və 16-lıq say sistemlərinin hər birində ən böyük ikirəqəmli ədəd hansıdır?

15. KODLAŞDIRILMIŞ İNFORMASIYANIN HƏCMI



- İnformasiyanın hansı ölçü vahidlərini bilirsiniz?
- İki rəqəmin (məsələn, 0 və 1) kombinasiyasından 4 ikirəqəmli ədəd (00, 01, 10, 11) düzəltmək mümkündür. Bəs eyni qayda ilə neçə üçrəqəmli ədəd düzəltmək olar?

Fəaliyyət - 1

Avtomobil nömrə nişanları hərf və rəqəmlərin kombinasiyasından ibarətdir. Azərbaycanda avtomobil nömrələri region kodundan (cəmi 74 variant), 26 hərflik ingilis əlifbasının iki hərfindən və onluq say sisteminin üçrəqəmli ədədlərindən formalaşır. Qonşu Gürcüstanda isə avtomobil nömrə nişanları 26 hərflik ingilis əlifbasının 3 hərf və onluq say sisteminin 3 rəqəminin kombinasiyasından ibarət olur.



- Azərbaycanda cəmi neçə müxtəlif avtomobil nömrəsi almaq mümkün olduğunu hesablayın.
- Gürcüstanda avtomobil nömrələrində neçə müxtəlif variantın olduğunu tapın.

Nəticəni müzakirə edək:

- Hansı halda variantların sayı çoxdur: Azərbaycanda, yoxsa Gürcüstanda?

İxtiyari mətn simvollar yığınından ibarətdir. Kompüterlər yalnız ədədlərlə işləyə bildiyindən yaddaşa hərf və ya başqa simvolları saxlamaq üçün hər bir simvola bir ədəd uyğun qoymalıdır. Başqa sözlə, hər bir simvol *kodlaşdırılmalıdır*.

Bildiyiniz kimi, kompüterdə informasiya 0 və 1-lər vasitəsilə – **ikilik kodla** göstərilir. İkilik kodun hər bir rəqəmi (0, yaxud 1) **bit** (ingiliscə *binary digit – ikilik rəqəm*) adlanır.

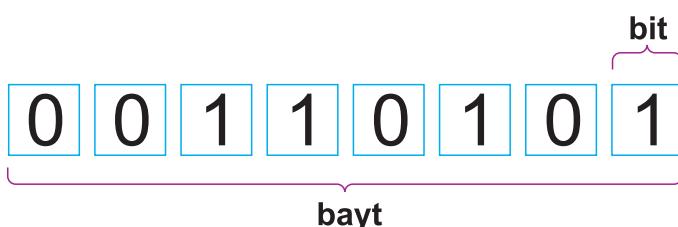
Bir bit iki qiymət (2) ala bilər. İkilik kodun rəqəmlərinin sayı artdıqca onunla kodlaşdırılan simvolların sayı da artır. Məsələn, rəqəmlərin sayı iki olarsa, dörd simvolu ($2 \cdot 2$) ifadə etmək olar: 00, 01, 10, 11. Üç rəqəmlə səkkiz simvolu ($2 \cdot 2 \cdot 2$) kodlaşdırmaqla olar: 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111.

Sözlük
Kodlaşdırma
İkilik kod
Bit
Bayt
ASCII
UNICODE

Beləliklə, rəqəmlərin sayının bir vahid artırılması kodlaşdırılan simvolların sayını iki dəfə artırır.

Gerçek mətndə təxminən 100 müxtəlif simvol (əlifbanın böyük və kiçik hərfləri, rəqəmlər, durğu işarələri, tez-tez istifadə olunan riyazi simvollar və s.) olur. Buna görə də belə mətni kodlaşdırmaq üçün ən azı 7 ikilik rəqəm lazımdır. Belə ki, 7 bitlə 128 simvolu kodlaşdırmaq olur ($2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 128$). Kompüterlərdə ingilis əlifbası ilə yanaşı, milli əlifbalardan da istifadə olunur. Bu halda 128 simvolu əhatə edən 7-bitlik kodlaşdırma kifayət etmir və əlavə bir bitə də ehtiyac yaranır. Yuxarıda deyildiyi kimi, bir əlavə bit kodlaşdırılması simvolların sayını ikiqat artırır. Daha dəqiq desək, 8 bit vasitəsilə 256 simvolu kodlaşdırmaq mümkündür.

Səkkiz bitdən ibarət ardıcılığa **bayt** deyilir.



Bu maraqlıdır. “Bayt” sözü 1956-cı ildə IBM firmasında yaranıb. O, “bite” (tikə, parça) ingilis sözündən götürülüb, ancaq “byte” şəklində yazılıb ki, “bit” sözü ilə qarışdırılmasın. Müəyyən müddət “bayt” termini, sadəcə, verilənlər selinin bir parçasını bildirirdi. Ancaq ötən əsrin 60-cı illərinin ortalarında IBM şirkətində System/360 hesablayıcı maşınlarının yaranması ilə bu söz 8 bitdən ibarət qrupu bildirməyə başladı.

Mətn informasiyasının baytlar vasitəsilə belə kodlaşdırılması **ASCII standartı** adlanır (“askii” kimi tələffüz olunur). ASCII standartı iki kodlaşdırma cədvəlindən ibarətdir: *təməl cədvəl* və *genişləndirilmiş cədvəl*. Təməl cədvələ 0-dan 127-dək kodlar, genişləndirilmiş cədvələ isə 128-dən 255-dək kodlar aiddir. Milli əlifbalar (o cümlədən Azərbaycan əlifbasının “Ə”, “Ç”, “Ş”, “Ğ”, “Ü”, “Ö”, “İ” kimi hərfləri) genişləndirilmiş cədvəldə yerləşir.

İngilis əlifbasının hərflərinin ASCII kodları

Simvol	İkililik kod	Simvol	İkililik kod
A	01000001	N	01001110
B	01000010	O	01001111
C	01000011	P	01010000
D	01000100	Q	01010001
E	01000101	R	01010010
F	01000110	S	01010011
G	01000111	T	01010100
H	01001000	U	01010101
I	01001001	V	01010110
J	01001010	W	01010111
K	01001011	X	01011000
L	01001100	Y	01011001
M	01001101	Z	01011010

ASCII kodları lazım olan simvolların hamısını göstərə bilmir. Dünyadakı təxminən 6800-dən çox dilin bütün simvollarını əhatə etmək üçün yeni kodlaşdırma sxeminin işləniləb hazırlanmasına ehtiyac yarandı. Nəticədə **UNICODE** (“yunikod” kimi tələffüz olunur) meydana çıxdı. Bu kodlaşdırmanın işləniləb hazırlanmasında dünyanın hər yerindən dilçilər və kompüter mütəxəssisləri iştirak edib. UNICODE yanaşmasının mahiyyəti ondan ibarətdir ki, hər bir simvol 16-bitlik ədədlə göstərilir. Bu isə o deməkdir ki, hər bir simvol iki bayt yer tutur. Bu qayda ilə 65 536 işarə və ya simvol kodlaşdırmaq olur.



Simvollar sətri	Həcmi
İnformatika	ASCII kodlaşdırmasında 88 bit, yaxud 11 bayt yer tutur. UNICODE kodlaşdırmasında 176 bit, yaxud 22 bayt yer tutur.

Unutmayın ki, mətndə sözlərarası boşluqlar da simvoldur. Çünkü onlar da klaviaturadan daxil edilir və yaddaşa saxlanılır!

Araşdırmaq – Öyrənək

ASCII və UNICODE kodlaşdırma standartları haqqında Internetdən məlumat toplayın.

1. Hər iki qısaltmanın açılışının nə demək olduğunu aydınlaşdırın.
2. “Ə” və “ə” hərfərinin UNICODE kodunu öyrənin.
3. “Dəvəyə dedilər: Enişi sevirsən, yoxsa yoxusu? Dedi: Lənət hər üçünə.” mətninin ASCII və UNICODE kodlaşdırmasında yaddaşa nə qədər yer tutacağını müəyyən edin.

Öyrəndiklərinizi yoxlayın

1. UNICODE kodlaşdırmasında “Yalançının yaddaşı olmaz.” cümləsinin informasiya həcmi nə qədər olacaq?
2. ASCII kodu ilə verilmiş “Saxla samanı, gələr zamanı.” atalar sözü tutumu 1 Kbayt olan yaddaş sahəsinə neçə dəfə yerləşər?
3. Şahmat taxtası 8 sətirdən və 8 sütündən ibarətdir. Taxtanın bütün xanalarını kodlaşdırmaq üçün ən azı neçə bit lazımdır?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7

16. SAY SİSTEMLƏRİ İLƏ BAĞLI MƏSƏLƏLƏR

Məsələ 1.

Dostunuz fikrində 1-dən 1000-dək ədədlərdən birini tutub. Siz suallar verməklə həmin ədədi tapmalısınız. Cavablar yalnız “hə”, yaxud “yox” ola bilər. Ən çoxu 10 sual verməklə fikirdə tutulmuş ədədi tapın.



Həlli.

1-ci sual belə ola bilər: “Fikrində tutduğun ədəd 2-yə qalıqsız bölli-nürmü?” Cavab “hə” olarsa, 0 rəqəmi yazılıraq. Əgər “yox” olarsa, onda 1 rəqəmi yazılıraq. Başqa sözlə, biz fikirdə tutulan ədədin 2-yə bölünməsindən alınan qalığı qeyd edirik.

2-ci suali belə qoymaq olar: “Birinci bölmədən sonra alınan qismət 2-yə qalıqsız bölünürmü?” Yenə də cavab “hə” olarsa, 0 rəqəmi, “yox” olarsa, 1 yazılıraq.

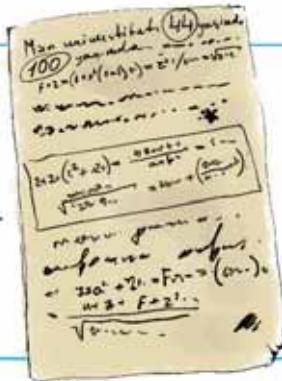
Növbəti suallar da eyni məzmunlu olacaq, yəni: “Əvvəlki bölmədən sonra alınan qismət 2-yə qalıqsız bölünürmü?” Hər dəfə “hə” cavabı aldıqda 0, “yox” cavabı aldıqda isə 1 yazılıraq.

Bu proseduru qismət 0 olana kimi təkrarlasaqla, hər biri 0, yaxud 1 olan rəqəmlər ardıcılılığı alarıq. Bu rəqəmlər ardıcılığının axtardığımız ədədin ikililik say sistemində yazılışlığını olduğunu görmək çətin deyil. Doğrudan da, verilən suallar hər hansı ədədin ikililik say sistemində keçirilməsi qaydası kimidir. Bu zaman 10 sual ona görə yetərli olur ki, 1-dən 1000-dək ədədlərdən hər biri ikililik say sistemində 10-dan çox olmayan rəqəm vasitəsilə yazılıb bilir. Məsələn, fikirdə tutulmuş ədəd 418-dir, cavablar ardıcılılığı 110100010 ardıcılılığı kimi olacaq. Bu isə 418 ədədinin ikililik say sistemində yazılışıdır.

qalıq
0
1
0
0
0
1
0
1
1
0

Məsələ 2.

Bir qəribə riyaziyyatçının kağızları arasında onun tərcümeyi-halı tapılmışdır. O, aşağıdakı təecübülözlərə başlayırdı: "Mən universiteti 44 yaşında bitirmişəm. Bir ildən sonra 100 yaşlı cavan oğlan idim və 34 yaşlı qızla evləndim. Aramızdakı yaş fərqi çox cüzi – cəmi 11 il idi..." Ədədlər arasındaki bu qəribə ziddiyətləri necə izah etmək olar?

**Həlli.**

Göstərilən ədədlərin ziddiyətli görünməsinin yeganə səbəbi həmin ədədlərin onluq olmayan say sistemində olmasıdır. Bu say sisteminin əsasını "Mən universiteti 44 yaşında bitirmişəm. Bir ildən sonra 100 yaşlı cavan oğlan idim" ifadəsi müəyyən edir. Əgər 44 ədədinin üzərinə bir vahid əlavə olunduqda 100 ədədi alırsı, deməli, bu sistemdə 4 ən böyük rəqəmdir (onluq say sistemində 9 kimi). Deməli, sistemin əsası 5-dir və tərcümeyi-haldəki bütün ədədlər beşlik say sistemində verilmişdir. Sadə çevirmələr yolu ilə ədədləri onluq say sistemini keçirsək, tərcümeyi-hal belə olacaq: "Mən universiteti 24 yaşında bitirmişəm. Bir ildən sonra 25 yaşlı cavan oğlan idim və 19 yaşlı qızla evləndim. Aramızdakı yaş fərqi çox cüzi – cəmi 6 il idi..."

Öyrəndiklərinizi yoxlayın

1. Sinifdəki şagirdlərin 101101_2 faizi qız, 1011_2 nəfəri isə oğlandır. Sinifdə cəmi neçə şagird var?
2. Hansı say sistemlərində "10" tək ədəd olur?
3. Aşağıdakı bərabərliklərin sol tərəfi 10-luq say sistemində verilmişdir. Sağ tərəflərin hansı say sistemlərində olduğunu müəyyən edin:
 - a) $2 \cdot 2 = 100$
 - b) $2 \cdot 2 = 11$
 - c) $2 \cdot 3 = 11$
 - d) $3 \cdot 3 = 13$
 - e) $12 + 24 = 100$
 - f) $32 + 34 = 102$
 - g) $3 + 4 = 7$ və $3 \cdot 4 = 13$
 - h) $6 \cdot 6 = 44$
 - i) $4 \cdot 4 = 20$
4. Özünüz haqqında məlumatı (neçə yaşıınız var, ailənizdə neçə nəfər var, neçənci sinifdə oxuyursunuz və s.) 4-lük say sistemində yazın.

ÜMUMİLƏŞDİRİCİ SUAL VƏ TAPŞIRIQLAR

1. İnformasiyanın xassələrini sadalayın.
2. Verilmiş məlumatlardan hansı aktuallığını itirib?
 - *Təbiətdə ağırlıq, çəki, elastiklik və sürtünmə qüvvələri mövcuddur.*
 - *Tramvaylarda gediş haqqı digər nəqliyyatlarla müqayisədə aşağıdır.*
 - *Su molekulu bir atom oksigen və iki atom hidrogendən ibarətdir.*
 - *Bir elmi öyrənmək istədikdə sən
Çalış ki, hər şeyi kamil bilsən. (Nizami)*
3. Aşağıdakı xassələrə malik informasiyalara nümunələr göstərin:
 - a) etibarlı, ancaq obyektiv olmayan informasiya;
 - b) obyektiv, ancaq etibarlı olmayan informasiya;
 - c) tam, etibarlı, ancaq aktual olmayan informasiya;
 - d) aktual, ancaq anlaşıqlı olmayan informasiya.
4. Mövqesiz və mövqeli say sistemlərinin fərqi nədədir?
5. Hansı ədədlər 5-lük say sisteminin ədədləri ola bilməz?
564, 238, 934, 1293478, 455223, 231423, 10101
6. Ədədləri müqayisə edin.
101₂, 101₈ və 101₁₆
26₈ və 22₁₀
7. 19 müxtəlif simvolu ən azı neçə bitlə kodlaşdırmaq olar?
(Məsələn, 4 müxtəlif simvolu ən azı 2 bitlə göstərmək olar – 00, 01, 10 və 11.)
8. ASCII kodlaşdırmasında “Bir bayt 8 bitdən ibarətdir.” informasiyasının həcmi neçə bit olacaq?

Programlaşdırma

4

Səh. 61-78

- > 17. Kompüterdə məsələlərin həlli
- > 18. Riyaziyyatçı Bağa
- > 19. Altprogram
- > 20. Altprogramda dəyişənlər
- > 21. Məsələ həlli



17. KOMPÜTERDƏ MƏSƏLƏLƏRİN HƏLLİ

Bildiyiniz kimi, kompüterlərdən müxtəlif məsələlərin həllində istifadə olunur. Bu məqsədlərə çoxlu sayıda fərqli tətbiqi proqramlar mövcuddur. Mətn redaktorları, qrafik redaktorlar, təqdimat proqramları, elektron cədvəllər kimi proqramlardan müxtəlif peşə sahibləri istifadə edirlər. Təhsil, tibb, bank işi, daşınmaz əmlak, sigorta, hüquq və başqa sahələr üçün nəzərdə tutulmuş xüsusi proqramlar da vardır.

- Hər hansı məsələnin həlli üçün hazır kompüter proqramı yoxdursa, onda nə etmək lazımdır?
- ALPLogo mühitində hansı məsələlərin proqramlarını yazmışınız?

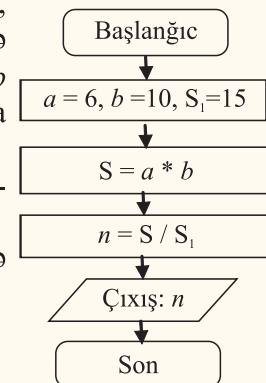
Fəaliyyət

Məsələ. Otağın döşəməsinin rənglənməsi üçün nə qədər boyalazım olacağını hesablayan proqram yazın.

Həlli.

1. Otağın sahəsini hesablamaq üçün önce döşəmənin enini və uzunluğunu ölçmək lazımdır. Sonra bir qutu boyalazım olmaq üçün qutuların sayıdır. Onda döşəmənin sahəsi $S = a \cdot b$ düzəltir, onu rəngləmək üçün tələb olunan boyalazım olmaq üçün $n = S / S_1$ düzəltir, onu hesablanır.
2. Tutaq ki, a – döşəmənin uzunluğu, b – döşəmənin eni, S_1 – bir qutu boyanın nəzərdə tutulduğu sahə, n isə qutuların sayıdır. Onda döşəmənin sahəsi $S = a \cdot b$ düzəltir, onu rəngləmək üçün tələb olunan boyalazım olmaq üçün $n = S / S_1$ düzəltir, onu hesablanır.
3. Məsələnin həll alqoritmini sağ tərəfdə verilmiş bloksxemlə göstərmək olar.
4. Bu alqoritmə uyğun proqramı ALPLogo mühitində yığın və icra edin.

```
dəyişən a, b, S1, S, n  
a = 6  
b = 10  
S1 = 15  
S = a * b  
n = S / S1  
yaz n, " qutu boyalazım "
```



5. a , b və S_1 dəyişənlərinə müxtəlif qiymətlər verməklə proqramı icra edin.

Nəticəni müzakirə edək:

- Divarın rənglənməsində bu programdan necə istifadə etmək olar?
- Bu addımların hər birini necə adlandırmaq olar?

Məsələnin kompüterdə həlli prosesini bir neçə ardıcıl mərhələyə bölmək olar. Bu mərhələlərin bəzilərini insan, bəzilərini isə kompüter yerinə yetirir.

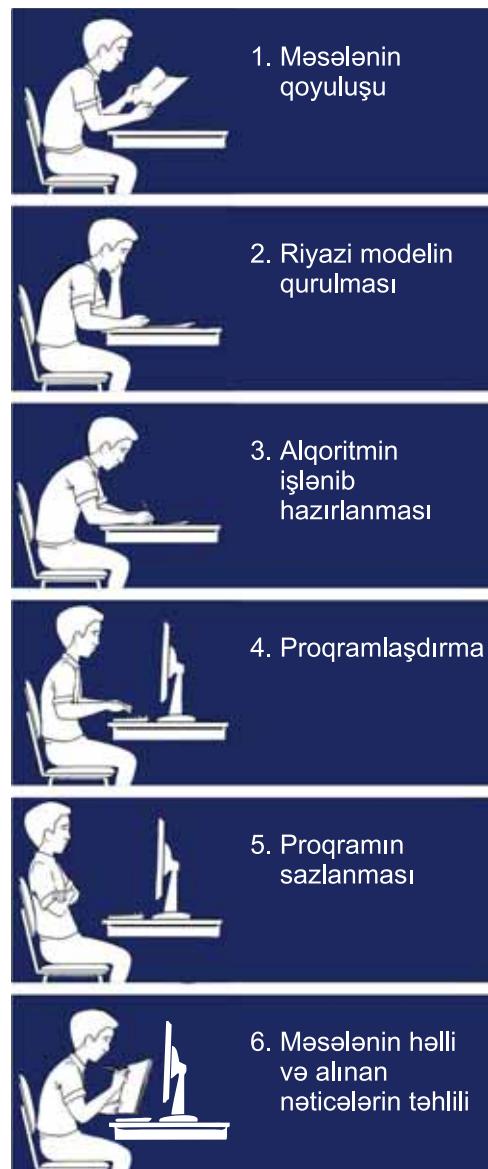
Birinci mərhələ **məsələnin qoyulmuşudur**. Hər hansı məsələ üzərində işə başlamazdan önce onu diqqətlə oxuyub anlamaya lazımdır: məsələdə nədən danışılır, nələr verilib, onlar hansı şərtləri ödəyir, nələri tapmaq lazımdır?

İkinci mərhələ məsələnin **riyazi**, yaxud **informasiya modelinin** qurulmasından ibarətdir. Bu mərhələdə məqsəd məsələnin elə modelini qurmaqdır ki, onu kompüterdə həll etmək mümkün olsun. Bu, birinci mərhələ ilə sıx bağlıdır və onu ayrıca mərhələ kimi qeyd etməmək də olar.

Üçüncü mərhələ **alqoritmləşdirilmədir**. Qurulmuş riyazi, yaxud informasiya modeli əsasında məsələnin həll alqoritmi hazırlanır. Bu zaman alqoritmin müxtəlif təqdimolunma formalarından istifadə oluna bilər.

Dördüncü **programlaşdırma** mərhələsidir. Bu mərhələdə hazırlanmış alqoritmin əsasında məsələnin həll programı yazılır. Bu məqsədlə hər hansı programlaşdırma dilindən istifadə olunur.

Beşinci mərhələ **programın sazlanması** ibarətdir. Bu mərhələdə program kompüterdə icra olunur, mümkün xətalar axtarılır, aşkarlanan xətalar düzəldilir. İri həcmli məsələ-



Sözlük

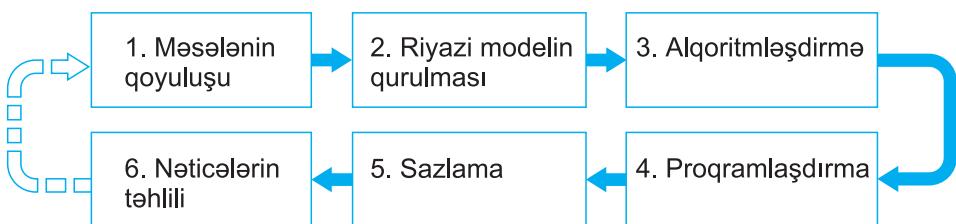
Məsələnin qoyuluşu
Riyazi model
Alqoritmlaşdırma
Programlaşdırma
Sazlama
Nəticələrin təhlili

lərin həllində programçının daha çox vaxtı və qüvvəsi programın yazılımasına deyil, məhz bu mərhələyə sərf olunur.

Altıncı mərhələ programın icrasından sonra alınan **nəticələrin təhlilidir**. Bu təhlillər əsasında uyğun qərar qəbul olunur. Məsələn, əgər iki ədədin cəminin hesablayan program 2 və 3 ədədlərini toplayıb çıxışa 6 verirsə, deməli, programda yanlışlıq

var. Yəni alqoritm və programaya yenidən baxılmalıdır.

Beləliklə, kompüterdə məsələ həlli aşağıdakı əsas mərhələlərdən keçir:



Araşdırmaq – Öyrənək

ALPLogo mühitində programı yiğin və icra edin. a və b dəyişənlərinə müxtəlif qiymətlər verməklə programı sınadın keçirin.

sil

ilkinveziyət

dəyişən a

dəyişən b

a=24

b=45

əgər (a > b)

[yaz "a böyükdür b"]

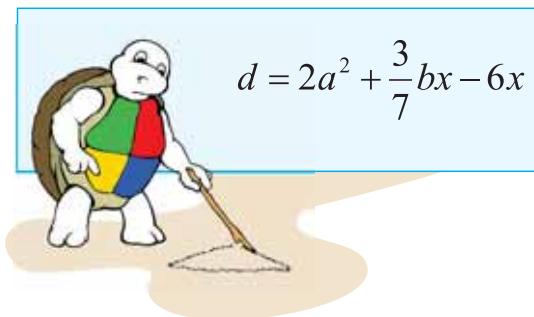
əkshaldə

[yaz "a kiçikdir b"]

Öyrəndiklərinizi yoxlayın

- Kompüterdə məsələ həllinin hansı əsas mərhələləri var?
- Kompüterdə məsələ həllinin hansı mərhələləri kompütersiz yerinə yetirilir?
- Riyazi məsələlərin həlli zamanı keçdiyiniz mərhələlərlə yuxarıda sadalananan mərhələləri müqayisə edin.

18. RİYAZİYYATÇI BAĞA



- Verilmiş ifadədə hansı riyazi əməllər iştirak edir?
- ALPLogo dilində mənimsətmə komandası necə yazılır?

Fəaliyyət

Aşağıdakı program kodunu ALPLogo mühitində icra etmədən nəzərdən keçirin, x dəyişəninin ilkin və son qiymətlərini müəyyən edin.

dəyişən x

x = 8

yaz x, “-lik say sistemində 8 rəqəm var.”

x = 2

geri 50

yaz “Kompüterlərin əsası”, x, “-lik say sistemidir.”

Nəticəni müzakirə edək:

- Bu programda necə mənimsətmə əməli var?
- Ekranda nə əks olunacaq?

Siz programlaşdırma mühitində dəyişənin necə elan olunması və ona ədədi qiymətlərin mənimsədilməsi ilə tanışsınız. Bildiyiniz kimi, ALPLogo dilində mənimsətmə operatoru olaraq “=” işarəsindən istifadə olunur. Bu işaretin solunda dəyişənin adı, sağında isə bu dəyişənə mənimsədiləcək qiymət göstərilir. Ümumiyyətlə, sağ tərəfdə istənilən riyazi ifadə yazılı bilər. Mənimsətmə komandasının icrası zamanı öncə “=” işaretinin sağında yerləşən ifadə hesablanır və sonra alınan qiymət işaretin solundakı dəyişənə mənimsədir.

Riyazi ifadə dəyişənlərdən (məsələn, x), **sabitlərdən** (məsələn, 10) və **hesab əməllərindən** (məsələn, +) ibarət olur. Sabit kəmiyyətlərə *konstantlar* da deyilir.

ALPLogo dilində + (toplama), - (çıxma), * (vurma), / (bölmə) kimi hesab əməllərindən istifadə olunur. Gördüyünüz kimi, programlaşdırında vurma və bölmə işaretləri riyaziyyatdakı uyğun işaretlərdən fərqli yazılır.

Sözlük

Riyazi ifadə
Dəyişən
Sabit
Mənimsətmə
Hesab əməlləri

Nümunə.

Mənimsətmə komandası	Mənası
$x=3$	x dəyişəninə 3 qiyməti mənimsədir.
$x=5+3$	5 və 3 qiymətləri toplanılır və nəticə x dəyişəninə mənimsədir.
$b=a+4$	a dəyişəninin qiymətinin üzərinə 4 əlavə olunur və nəticə b dəyişəninə mənimsədir.
$z=x*y$	x və y dəyişənlərinin qiymətləri bir-birinə vurulur və nəticə z dəyişəninə mənimsədir.
$b=b+2$	b dəyişəninin qiymətinin üzərinə 2 əlavə olunur və nəticə yenə də b dəyişəninə mənimsədir.
$z=z-1$	z dəyişəninin qiymətindən 1 çıxılır və alınan nəticə yenə də z dəyişəninə mənimsədir.

Sonuncu iki nümunəyə xüsusi diqqət yetirmək lazımdır. Qəribə görünsələr də, bu yazılışlar mənimsətmə işarəsinin adı bərabərlik işarəsindən fərqli olduğunu göstərir. Ümumiyyətlə, programlarda bu cür yazılışlara tez-tez rast gəlinir.

İfadənin qiymətinin hesablanması zamanı təbii olaraq belə bir sual meydana çıxır: əməllər hansı ardıcılıqla yerinə yetirilməlidir? Riyaziyyatdakı qayda burada da tətbiq olunur: önce vurma və bölmə, sonra isə toplama və çıxma əməlləri yerinə yetirilir. Əməllerin yerinə yetirilmə ardıcılığını dəyişmək üçün riyaziyyatda olduğu kimi, burada da mötrərizələrdən istifadə olunur. Məsələn,

$$y = \frac{(x+25)(x-3z)}{x^2}$$

İfadəsinin ALPLogo dilində yazılışı belədir:

`y = ((x+25) * (x-3*z)) / (x*x)`

Dəyişənlər, yaxud dəyişənlərdən ibarət olan ifadələr müxtəlif komandaların arqumentləri ola bilər.

```
qələmineni 10
qələmiendir
dəyişən a
dəyişən b
a = 225
b = 1
sola 80
təkrarla 220[qələminrəngi b irəli a sağa 25
b = b+1
a = a-1 geri a]
```



Araşdırmaq – Öyrənək

Aşağıdakı program kodunu ALPLogo mühitində yığın və icra edin.

```
ilkinvəziyyət
sil
qələmineni 3
dəyişən x
dəyişən r
r = 0
x = 50
təkrarla 6 [qələminrəngi r qələmiendir
təkrarla 4 [sağa 90 irəli x]
r = r+1
x = x+50
qələmiqaldır
irəli 25 sola 90 irəli 25 sağa 90]
```

Riyazi ifadələrdəki sabitləri dəyişməklə nəticənin necə dəyişdiyini izleyin.

Öyrəndiklərinizi yoxlayın

1. x dəyişəninin ilkin qiyməti 2 olarsa,

$x = x*x+5*x+10$

komandasının icrasından sonra onun qiyməti nə olacaq?

2. Komandalar ardıcılığının icrasından sonra x və y dəyişənlərinin qiyməti nə olacaq?

$x = 2$

$y = 3$

$x = y$

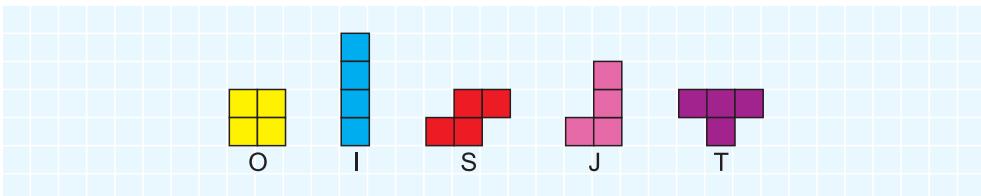
$y = x+2$

3. Verilmiş riyazi ifadəni ALPLogo mühitində yazın.

$$vt + \frac{at^2}{2}$$

4. X , Y və Z dəyişənlərini təyin edin. X dəyişəninə 10, Y dəyişəninə isə 15 mənimsədin. Z dəyişəninə X və Y -in cəmini mənimsədin. Z dəyişəninin qiymətini çıxışa verin.
 5. İki ədədin ədədi ortasını hesablayan program yazın.

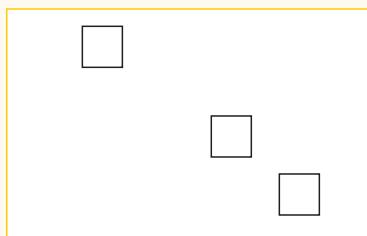
19. ALTPROQRAM



- Bu fiqurlar sizə hansı oyunu xatırladır?
- Qrafik redaktorda onları necə çəkmək olar?

Fəaliyyət

İş sahəsinin $(200, 300)$, $(400, 500)$ və $(350, 420)$ nöqtələrində tərəfi 30 olan kvadrat çəkmək üçün program tərtib edin.



Nəticəni müzakirə edək:

- Hansı komandalar təkrarlanır?
- Onları dövr kimi yazmaq olarmı?

Gördüyünüz kimi, başlanğıcda verilmiş fiqurlar bərabər sayıda eyniölçülü kvadratlardan təşkil olunub. Ona görə də həmin fiqurları qrafik redaktorda eyni asanlıqla çəkmək olar: sadəcə, bir kvadrati çəkib, sonra isə onu çoxaldaraq tələb olunan mövqeyə yerləşdirmək lazımdır. Ancaq O, S, J, T fiqurlarını ALPLogo mühitində çəkməyə cəhd etsəniz, onların programlarının I fiqurunun programı qədər sadə olmayacağıni görəcəksiniz. Bunun səbəbi ardıcıl çəkilən kvadratların başlanğıc mövqeləri arasında qanuna uyğunluğun olmamasıdır. Ona görə də bu məsələnin bir dövr daxilində həlli çətinlik yaradır. İndi öyrənəcəyiniz yanaşma isə problemi asan yolla həll edir.

Bəzən programda müəyyən komandalar ardıcılığını programın müxtəlif yerlərində istifadə etmək lazım gəlir. Programlaşdırıldığında bu zərurət **altpogramlar** vasitəsilə həll olunur. Adından da göründüyü kimi, altpogram əsas programın daxilində yerləşir.

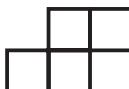
Bir programda bir neçə, hətta onlarla, yüzlərlə altprogram ola bilər. Hər bir altprogramın öz adı olur və ona həmin adla müraciət olunur. Programlaşdırımda buna **altprogramın çağırılması** deyilir. Programda adı çəkilən, yəni çağırılan altprogram dərhal icra olunur. Altprogramın icrası sona çatan kimi əsas programın işi bilavasitə altprogramın çağırıldığı yerdən sonra gələn komandanın davam etdirilir. Bir altprogramı istənilən qədər çağrımaq olar.

ALPLogo mühitində altprogram **altpogram** açar sözü ilə başlayır və ondan sonra altprogramın adı yazılır. Addan sonra açılan və bağlanan mötərizələr () qoyulur. Altprogramları əsas programın sonunda yerləşdirmək məqsədə uyğundur.

İndi daha anlaşıqlı olması üçün altprogramı bir nümunə üzərində əyani göstərək. Aşağıdakı programı ALPLogo mühitində yazış icra etsəniz, S figuru alınacaq:

```
ilkinvəziyyət
sil
kvadrat()
qələmiqaldır
sola 90
irəli 40
sağa 90
kvadrat()
geri 40
kvadrat()
qələmiqaldır
sola 90
irəli 40
sağa 90
kvadrat()

altpogram kvadrat ()
[
    qələmiendir
    təkrarla 4 [irəli 40 sağa 90]
]
```



ƏSAS PROGRAM

altpogramın çağırılması

altpogramın çağırılması

ALTPROGRAM

Sözlük

Altprogram

Altprogramın adı

Altprogramın çağırılması

Bu nümunədə programın sonunda yerləşən və **kvadrat** adlandırılmış altprogram (**altpogram kvadrat ()**), sadəcə, Bağanın durduğu mövqədən başlayaraq kvadrat çekir. Programın mətnində bu altprograma 4 dəfə müraciət olunub.

Altprogramlardan istifadə olunması həm programın yazılması vaxtını qısaltır, həm program kodunun həcmini azaldır, həm də programın strukturunu daha anlaşıqlı edir. Eyni zamanda bu yanaşma programın yazılışında səhvlərin sayının azalmasına da təsir göstərir.

Araşdır - Öyrənək

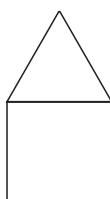
Aşağıdakı programı ALPLogo mühitində yazüb icra edin. Nəticədə nə alındı? Altprogramı necə adlandırmaq olardı? O, neçə dəfə çağırılır?

```
ilkinvəziyyət
sil
get 100, 150
cizgi()
get 600, 150
cizgi()
get 100, 400
cizgi()
get 600, 400
cizgi()

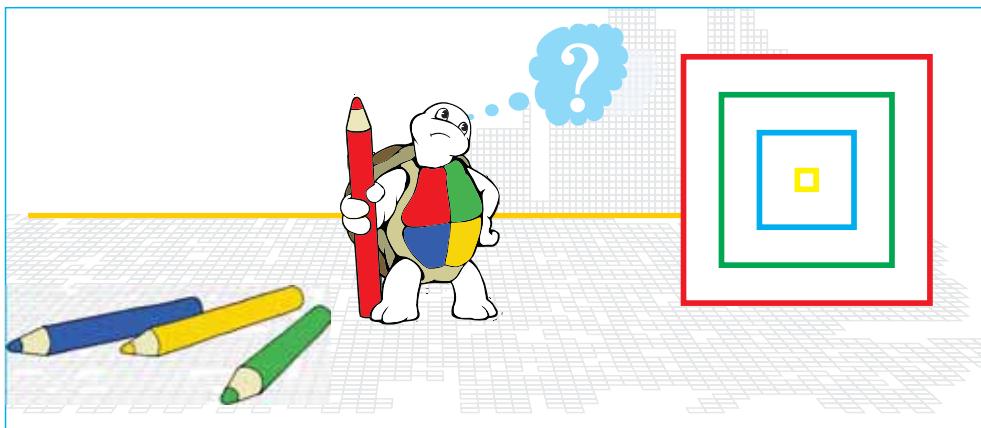
altprogram cizgi ()
[
    qələminrəngi 4
    qələmineni 120
    qələmiendir
    təkrarla 36 [irəli 10 sağa 10]
    qələmiqaldır
]
```

Öyrəndiklərinizi yoxlayın

1. Altprogram nədir?
2. Altprogramların hansı üstünlükləri var?
3. Kvadrat altprogramından istifadə etməklə I fiqurunu çəkən program yazın.
4. İki altprogramın (kvadrat və üçbucaq) köməyi ilə aşağıdakı fiquru çəkən program yazın.



20. ALTPROQRAMDA DƏYİŞƏNLƏR



- Bu kvadratlar bir-birindən nə ilə fərqlənir?
- Yalnız bir altpogramdan istifadə etməklə bu şəkli çəkmək olarmı?

Fəaliyyət

Verilmiş program tərəfinin uzunluğu 200 piksel olan qırmızı kvadrat çəkir. Program üzərində elə dəyişikliklər edin ki, şəkildə göstərilmiş qaydada yaşıl, göy və sarı kvadratlar çəkilsin.

```
ilkinvəziyyət
sil
qələmiendir
qələminrəngi 4
təkrarla 4 [irəli 200 sağa 90]
```

Nəticəni müzakirə edək:

- Növbəti kvadrati çəkmək üçün program kodunda hansı dəyişiklikləri etdiniz?
- Dəyişənlərdən istifadə etməklə bu program kodunu necə yazmaq olar?

Yuxarıdakı dörd kvadratın ölçü və rəngə görə fərqləndiyini gördünüz. Burada təbii olaraq belə bir sual yaranır: **kvadrat** altpogramını çağıran zaman çəkiləcək kvadratın tərəfinin uzunluğunu və rəngini bildirmək olmazmı? Bu halda program kodunun həcmi önemli dərəcədə azalardı. Proqramlaşdırma dillərində belə imkan nəzərə alınıb. Məsələn, ALPLogo mühitində tərəfi *a* olan kvadrat çəkən altpogram aşağıdakı şəkildə ola bilər.

Sözlük

Parametrlili altprogram
Altpogramın başlığı
Altpogramın adı
Altpogramın parametri

parametr

```
altpogram kvadrat (a)
[
    təkrarla 4 [irəli a sağa 90]
]
```

Bu yazılış onu göstərir ki, **irəli** komandası üçün qiymət altpogramın başlığındakı **a** dəyişənindən götürülür. Belə dəyişənə **altpogramın parametri** deyilir. Parametrin qiyməti altpogramın daxilində dəyişmir. Onun qiyməti əsas programda göstərilir. Bir altpogramın bir neçə parametri ola bilər. Onlar mötərizələrin içində göstərilir.

Dörd müxtəlif ölçülü kvadrat çəkmək üçün hər dəfə **a** dəyişəninə yeni qiymət vermək lazımdır. Bu zaman əsas programdan **kvadrat** altpogramı dörd dəfə çağırılmalıdır. Hər bir növbəti kvadratın çəkilişinə başlamaq üçün yeni mövqeyə keçmək lazımdır.

```
sil
qələmiendir
kvadrat (80)
qələmiqaldır geri 20 sola 90 irəli 20 sağa 90
qələmiendir
kvadrat (120)
qələmiqaldır geri 20 sola 90 irəli 20 sağa 90
qələmiendir
kvadrat (160)
qələmiqaldır geri 20 sola 90 irəli 20 sağa 90
qələmiendir
kvadrat (200)
```

İlk olaraq tərəfi 80 olan kvadrat çəkilir. Belə ki, **kvadrat (80)** yazısı çağırılan altpogramın parametrinə (**a** dəyişəninə) 80 qiymətinin göndərildiyini göstərir. Sonra qələm qaldırılıqla yeni mövqeyə keçirilir və yeni ölçülü kvadrat çəkilir. Sonuncu çəkilən kvadratın ölçüsü 200 olur.

Bir kvadratdan digərinə keçidi altpogram şəklinə salmaqla programı daha da qısaltmaq olar.

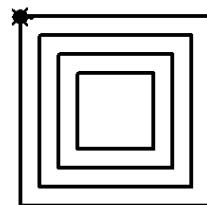
```
altpogram kecid ()
[
    qələmiqaldır
    geri 20 sola 90 irəli 20 sağa 90
    qələmiendir
]
```

Beləliklə, program belə bir şəkil alacaq:

```
sil
qələmiendir
```

```
kvadrat(80) kecid()
kvadrat(120) kecid()
kvadrat(160) kecid()
kvadrat(200)
```

```
altpogram kvadrat (a)
[
    təkrarla 4 [irəli a sağa 90]
]
altpogram kecid ()
[
    qələmiqaldır
    geri 20 sola 90 irəli 20 sağa 90
    qələmiendir
]
```



Programın icrasından sonra Bağa iç-içə dörd qara kvadrat çəkəcək.

Araşdır - Öyrənək

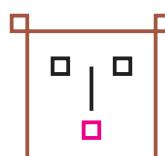
`kvadrat` altpogramını aşağıdakı şəkildə dəyişdirin.

```
altpogram kvadrat (a, r)
[
    qələminrəngi r
    təkrarla 4 [irəli a sağa 90]
]
```

Başqa sözlə, altpograma yeni parametr (`r`) əlavə edin. Əsas programda bu altpogramı hər dəfə çağıranda uyğun rəngi də göstərin; məsələn, `kvadrat (80, 6)`. Programı yerinə yetirib nəticəni izləyin. Unutmayın ki, altprogramın neçə parametri varsa, onu çağırın zaman uyğun sayda qiymət göstərmək lazımdır.

Öyrəndiklərinizi yoxlayın

- Parametrlili altpogramlardan nə zaman istifadə olunur?
- Mövzunun əvvəlindəki kvadratları böyükdən kiçiyə doğru çəkən program yazın.
- Parametrlili altpogramdan istifadə edərək aşağıdakı təsviri yaradın.



21. MƏSƏLƏ HƏLLİ

Altprogramlardan düzgün istifadə ilk baxışdan çətin görünən, çox vaxt tələb edən məsələlərin həllini asanlaşdırır.



Nümunə 1.

Verilmiş təsviri almaq üçün program yazın.



Həlli. Gördüyünüz kimi, şəkildəki ulduzların ölçüləri və rəngləri eynidir, ancaq onların arasındaki məsafələr müxtəlidir. Ona görə də bu məsələnin həllində altprogramdan istifadə etmək əlverişli olar. Belə ki, önce bir ulduz çəkən altprogram yazmaq, sonra əsas programda Bağanı lazımlı mövqelərə aparıb həmin altprogramı çağırmaq lazımdır.

```
sil
ilkinvəziyyət
qələminrəngi 4
ulduz ()
sağa 90 irəli 120 sola 90
ulduz ()
sağa 90 irəli 150 sola 90
ulduz ()
sağa 90 irəli 200 sola 90
ulduz ()

altprogram ulduz ()
[
    qələmiendir
    təkrarla 5 [irəli 100 sola 72 irəli 100 sağa 144]
    qələmiqaldır
]
```

Bu program kodunu bir qədər də təkmilləşdirmək olar. Diqqət etsəniz, görəcəksiniz ki, növbəti ulduzun çəkilişindən öncə **sağa 90 irəli x sola 90** komandalar qrupu gəlir. Bu komandalar Bağanı yeni mövqeyə keçirir. Qrupdakı üç komandanın yalnız **irəli** komandasının parametri (**x**) dəyişir. Ona görə də bu komandalar qrupunun əsasında **keçid** adlı yeni altpogram (parametrləri) yaratmaqla program kodunu daha da təkmilləşdirmək olar.

```
sil
ilkinvəziyyət
qələminrəngi 4
ulduz ()
keçid (120)
ulduz ()
keçid (150)
ulduz ()
keçid (200)
ulduz ()

altpogram ulduz ()
[
    qələmiendir
    təkrarla 5 [irəli 100 sola 72 irəli 100 sağa 144]
    qələmiqaldır
]

altpogram kecid (d)
[
    sağa 90
    irəli d
    sola 90
]
```

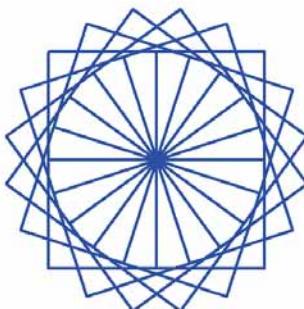
Məsələ 1.

Sonuncu program kodunu elə dəyişdirin ki, nəticədə aşağıdakı təsvir alınsın.



Nümunə 2.

Verilmiş şəkli çəkmək üçün program tərtib edin.



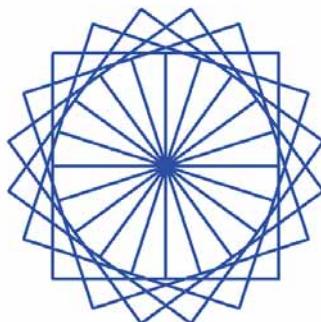
Həlli. Ayrıca belə bir fiquru ALPLogo mühitində necə çəkməyi 6-cı sinifdə öyrənmişsiniz. Verilmiş üç fiqur bir-birindən yalnız ölçü və mövqelərinə görə fərqlənir. Ona görə də programda **fiqur** və **keçid** adlı altpogramlardan istifadə etmək məqsədə uyğundur.

```
sil
ilkinveziyət
qələmineni 4
fiqur (150)
keçid (150)
fiqur (50)
keçid (450)
fiqur (50)

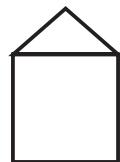
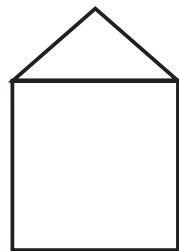
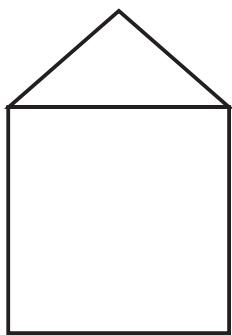
altpogram fiqur (b)
[
    qələmiendir
    qələminrəngi 1
    təkrarla 20 [təkrarla 4 [irəli b sağa 90] sağa 18]
]
altpogram keçid (d)
[
    qələmiqaldır
    get d, 150
]
```

Məsələ 2.

Sonuncu programı elə dəyişdirin ki, aşağıdakı təsvir alınsın.

**Məsələ 3.**

Bu təsviri almaq üçün program yazın. Programda altprogramlardan istifadə edin.



ÜMUMİLƏŞDİRİCİ SUAL VƏ TAPŞIRIQLAR

1. Riyazi məsələnin düzgün həll olunduğunu necə müəyyən etmək olar?

2. M dəyişəninə hansı qiymət mənimsədir?

$$M = (2.5+10)*10/5+3*40$$

3. Verilmiş komandaların icrasından sonra x dəyişəninin qiyməti nə olacaq?

```
x = 45  
a = 2  
x = x - a  
a = x + 1  
x = (x + 7) / 10
```

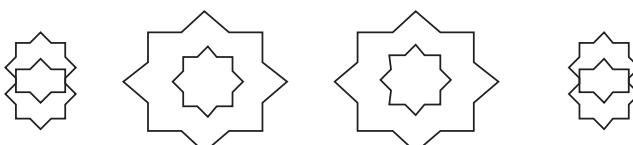
4. Programın nəticəsi nə olacaq?

```
dəyişən x  
qələmiendir  
x = 5  
təkrarla 18 [irəli x+5 sağa 10]
```

5. Verilmiş programda səhv'ləri tapın.

```
qələmiendir  
y = 10  
əgər (y > 5)  
    [irəli 100 sağa x]  
    ekshalda  
        [sağa x x = y : 2]  
fiqur (50)  
  
altprogram fiqur (a, r)  
[  
    irəli a sola a irəli a  
]
```

6. Verilmiş təsviri almaq üçün altprogramda hansı fiqurun çəkilməsini vermək olar?

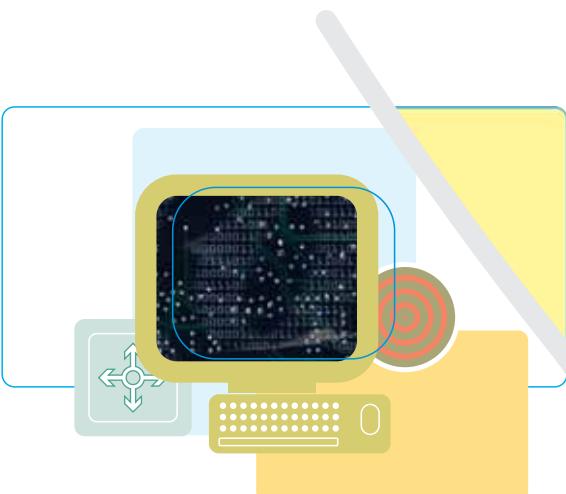


Internet

5

Səh. 79-94

- > 22. Internetə necə bağlanmalı
- > 23. Faylların elektron poçtla göndərilməsi
- > 24. Daxil olan məktublarla iş
- > 25. İnformasiya-kommunikasiya texnologiyaları
- > 26. İKT həyatımızda. Debat dərs



22. İNTERNETƏ NECƏ BAĞLANMALI



- Şəkildə hansı informasiya prosesi əks olunub?
- Uşaqlar hansı informasiya texnologiyalarından istifadə edirlər?

Internetdən istifadə edənlərin sayı hər gün durmadan artır. Bəs yeni kompüter istifadəçisi Internetə bağlanmaq üçün nə etməlidir? İstifadəçiləri Internet şəbəkəsi ilə əlaqələndirən xüsusi şirkətlərdir. Onlara **Internet xidməti təminatçıları**, yaxud, qısaca, **provayderlər** deyilir. Provayderlərin Internet şəbəkəsinə çıxışı olur və onlar istifadəçilərin Internetə çıxışını təmin edirlər.

Fəaliyyət

Internetlə bağlı aşağıdakı cədvəli doldurun.

№	Internet xidməti, program	İstifadə edirəm		
		tez-tez	hərdən	heç vaxt
1	Xəbər və ya əyləncə saytları			
2	Elektron poçt			
3	Google			
4	Skype			
5	Facebook			
6	Youtube			
7	Müxtəlif oyunlar			

Nəticəni müzakirə edək:

- Dostlarınız arasında bu xidmətlərdən (programlardan) hansı daha populyardır?

Bu maraqlıdır. Internet 1960-cı illərin sonunda ABŞ-da Müdafiə Nazirliyinin dəstəklədiyi ARPANET layihəsi kimi meydana çıxb. Cəmi dörd elektron hesablama maşınını birləşdirən bu şəbəkə ilk zamanlar elektron poçtun artması ilə sürətlə genişləndi. Bu xidmətdən müxtəlif hökumət təşkilatları, universitetlər, elmi tədqiqat laboratoriyaları, biznes qurumları istifadə etməyə başladı. 1989-cu ildə ARPANET şəbəkəsinə 100 mindən artıq kompüter bağlanmışdı.

Bildiyiniz kimi, kompüterdə informasiya rəqəmli formada, yəni sıfır (0) və birlərdən (1) ibarət ikilik kod şəklində saxlanılır. Bu kodları telefon xətti ilə ötürmək üçün **modemdən** istifadə olunur. Başqa sözlə, modem kompüterdəki rəqəmli informasiyanı telefon xətləri ilə ötürmək üçün yararlı formaya salır. Xəttin o biri ucunda isə ikinci modem həmin siqnalları yenidən rəqəmli formaya çevirir. Beləliklə, bu iki kompüter arasında informasiyanın ötürülməsi üçün əlaqə yaranır.

İstər bağlantı, istərsə də Internetin xidmətlərindən yararlanmaq üçün xüsusi program təminatına da ehtiyac var. Bağlantı üçün nəzərdə tutulan programlarda bağlantının növü, telefon nömrəsi, istifadəçinin adı, parolu kimi məlumatların qeydiyyatı aparılır. Digər növ programlar isə müxtəlif Internet xidmətləri ilə işləmək üçün nəzərdə tutulub. Məsələn, Internetin başlıca xidməti olan Veb-də (Dünya hörümçək torunda) işləmək üçün **veb-brauzerlərdən**, yaxud, qısaca, **brauzerlərdən** istifadə olunur. Hazırda Internet Explorer, Google Chrome, Netscape Navigator, Mozilla Firefox kimi brauzerlər daha populyardır. Beləliklə, Internetə bağlanmaq və orada işləmək üçün *provayder, modem* və *xüsusi program təminatı* lazımdır.

Hər bir xidmət sahəsi kimi, Internet xidməti də ödənişlidir. Bu xidmət üçün provayderə ödənilən məbləğin miqdarı bağlantının növündən və sürətindən asılı olur.

Provayderlər Internetə qoşulmağın, əsasən, iki növünü təklif edirlər: kommutasiyalı bağlantı və geniżolaqlı bağlantı.

Kommutasiyalı bağlantı (dial up) üçün standart modem və telefon xəttindən istifadə olunur. Baha olmayan bu bağlantında sürət də aşağı olur (adətən, 28.8 Kbit/san, yaxud 56 Kbit/san).

Sözlük

Internet xidməti təminatçısı

Provayder

Modem

Brauzer

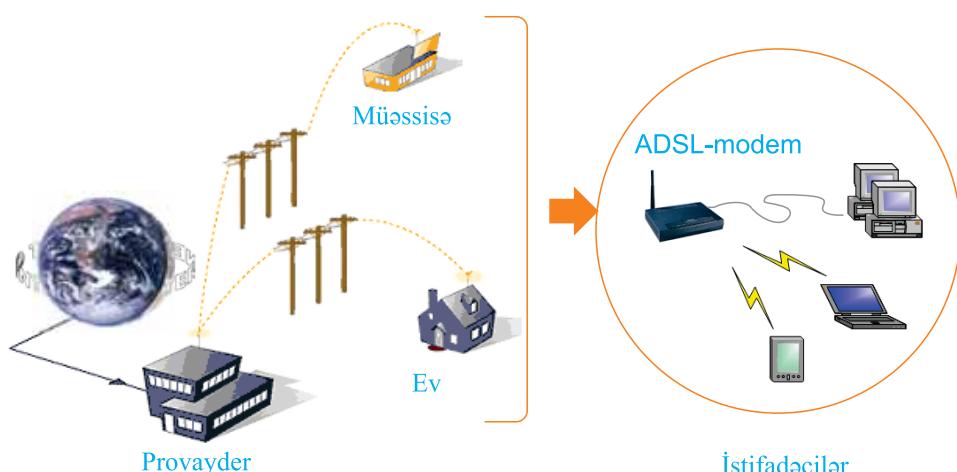
Kommutasiyalı bağlantı

Geniżolaqlı bağlantı



Genişzolaqlı bağlantı da adı telefon xətti, eləcə də televiziya kabeli, yaxud ayrılmış xətt kabeli vasitəsilə həyata keçirilir. Bu zaman DSL tipli modemlərdən (Digital Subscriber Line – rəqəmsal abunəçi xətti) istifadə olunur. Genişzolaqlı bağlantı yüksək sürətli olduğu üçün bahadır. Bu bağlantıda minimal sürət 128 Kbit/san olur, əsasən 2-4 Mbit/san sürətdən istifadə olunur. Genişzolaqlı bağlantıda sürət hətta 100 Mbit/san ola bilir. Bu bağlantı ilə Internetdə işləyən zaman telefonla da sərbəst danışmaq imkanı olur.

Peyk kanalları və mobil telefonlar (GPRS) vasitəsilə bağlanma üsulları da vardır. Son zamanlar mobil qurğuların – noutbukların, planşet kompüterlərin, mobil telefonların geniş yayılması simsiz texnologiyalardan istifadəni zəruri edir. Hazırda belə qurğulardan Internetə bağlanmaq üçün **Wi-Fi** texnologiyasından daha çox istifadə olunur.



Araşdırma - Öyrənək

Müəyyən araştırma aparıb aşağıdakı suallara cavab verməyə çalışın:

- Ölkəmizdə neçə Internet provayderi fəaliyyət göstərir?
- Onların içərisində hansının xidmət haqqı ən aşağıdır?
- Məktəbinizdə, evinizdə Internetə bağlanmaq üçün hansı provayderin xidmətindən istifadə olunur?

Öyrəndiklərinizi yoxlayın

1. Modem nədir və necə işləyir?
2. Provayderin vəzifəsi nədən ibarətdir?
3. Bağlantının sürəti 2 Mbit/san olarsa, 50 Mbayt həcmi olan faylı Internetdən endirmək üçün nə qədər zaman lazım gələr?

23. FAYLLARIN ELEKTRON POÇTLA GÖNDƏRİLMƏSİ



- Ənənəvi poçtla məktubdan başqa nələri göndərmək olur?

Siz 6-cı sinifdə elektron poçt ünvanının necə yaradılması və ondan istifadə etməklə məktub göndərməyi öyrənmisiniz. Elektron poçt ənənəvi poçtdan daha əlverişlidir. Məlumatı günün istənilən zamanında göndərə və bir neçə dəqiqəyə cavab ala bilərsiniz. Elektron poçt bir neçə saniyəyə ünvanına çatır. Məhz bu səbəbdən, adətən, ənənəvi poçtu “ilbiz poçtu” (snail mail) adlanırlar. Məktub göndərilən zaman adresatın kompüteri Internetə bağlı olmasa da, sonradan poçt qutusunu yoxladığı zaman həmin məktubu alacaq. Bundan başqa, elektron poçt pulsuzdur, yəni onun göndərilməsi üçün nə markaya, nə də əlavə ödənişə gərək var. Adresatın harada yaşamasının da heç bir önəmi yoxdur.

Bəzən adresata məktubla yanaşı, fayllar da göndərmək lazımlı gəlir. Ümumiyyətlə, elektron poçt məktubuna istənilən növ fayllar – mətn və ya cədvəl sənədləri, qrafik fayllar, audio- və video-fayllar, müxtəlif programlar və başqa fayllar əlavə etmək olar. Elektron poçtda məktubla birlilikdə göndərilən fayla **qoşma** deyilir.

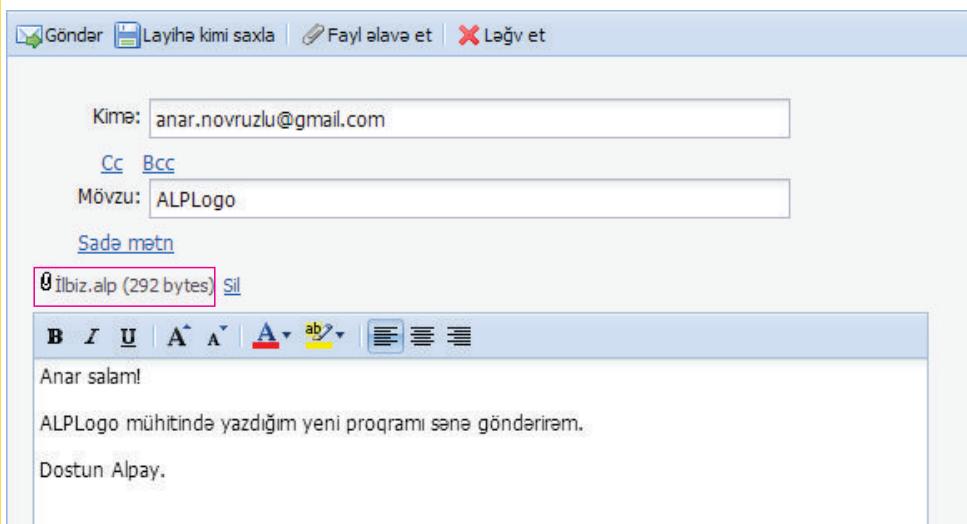
Sözlük
Qoşma fayl
Qısqac



Fəaliyyət

Məktuba fayl əlavə olunması və onun göndərilməsi.

1. Elektron poçtunuz olan saytı (www.box.az) açın.
2. İstifadəçi adı və parolunuza yığımaqla poçt qutunuza daxil olun.
3. Pəncərənin sol panelində Məktub yaz bəndini çıqqıldadın. Pəncərənin sağ panelində məktub yazmaq üçün boş vərəq açılacaq.
4. Kimə sahəsinə məktub göndərmək istədiyiniz sinif yoldaşınızın e-poçt ünvanını yazın.
5. Cc düyməsini çıqqıldadın və açılan sahəyə daha bir neçə sinif yoldaşınızın elektron poçt ünvanlarını yazın.
6. Mövzu sahəsinə məktubun mövzusunu yazın.
7. Məktub sahəsinə keçin, məktubun mətnini yığın və redaktə edin.
8. düyməsini çıqqıldadın. Open dialoq pəncərəsi açılacaq.
9. Məktuba qoşmaq üçün kompüterinizdə olan şəkil, musiqi, yaxud hər hansı başqa bir faylı tapıb seçin.
10. Open düyməsini çıqqıldadın. Seçdiyiniz fayl məktubunuza əlavə olunacaq.



11. Məktubu göndərmək üçün düyməsini çıqqıldadın. Əgər məktubun nəzərdə tutulduğu e-poçt ünvanı işləyirsə, məktubun göndərilməsi barədə ekranda bildiriş əks olunacaq.

Bu maraqlıdır. Elektron poçtla göndərilən məktuba qoşulan fayl **qısqac** simgəsi ilə bildirilir.



Norveçli İohann Vaaler 1899-cu ildə qısqacın patentini alıb. Onun düzəltdiyi qısqac düzbucaklı formasında idi. İndi istifadə etdiyimiz qısqacın küncləri isə dəyirmi formada olur.

Araşdırmaq – Öyrənək

- Mətn redaktorunda məktəbinizin İKT vəziyyətini əks etdirən belə bir sənəd hazırlayıın. Məlumatları müəlliminizdən soruşmaqla dəqiqləşdirin.

Rayon (şəhər): _____

Məktəb: _____

1	Məktəbdəki kompüterlərin sayı	
2	İnformatika kabinetlərinin sayı	
3	İnternet varmı?	
4	Məktəbin e-poçt ünvanı	
5	İnformatika müəlliminin adı	

- Məlumatları dəqiqləşdirin və sənədin boş yerlərini doldurun.
- Sənədə uyğun ad verib kompüterin yaddaşında saxlayın.
- Bu faylı məktuba qoşun və sınıf yoldaşınızın elektron poçt ünvanına göndərin.

Öyrəndiklərinizi yoxlayın

- Eyni elektron məktubu bir neçə adresata necə göndərmək olar?
- Elektron məktubda qoşma nəyə deyilir?
- Nə üçün məktuba qoşmalar əlavə olunur?

24. DAXİL OLAN MƏKTUBLARLA İŞ



- Adı məktubla tanış olduqdan sonra nə etmək lazımdır?

Poçt qutunuza daxil olan məktublar **Gələnlər** (Inbox) qovluğunda toplanır. Həmin qovluğa daxil olduqda gəlmış məktubların siyahısı açılır. Hələ oxunmamış məktublar siyahıda **qalın şriftlə** əks olunur. Əgər məktuba fayl əlavə olunmuşsa, bunu siyahıdakı hər bir məktuba uyğun sətrin öündəki, yaxud sonundakı simgesinə görə bilmək olar.

Sözlük
Cavablandırma
Yönlətmə
Spam

Etiket qaydalarına görə, alınmış məktubu vaxtında **cavablandırmaq** lazımdır. Məktubu iki üsulla cavablandırmaq olar:

1. **Cavabla** (Reply) düyməsindən istifadə etməklə. Bu növ cavablaşdırma ilkin (orijinal) məktub cavab məktubuna daxil olur. Alınan məktubda müəyyən məsələlərə münasibət bildirdikdə cavablaşdırmanın bu növü daha münasib olur. Məktubun cavab məktubu olmasını mövzu sətrinin əvvəlində gələn “Re” yazısına görə bilmək olur.

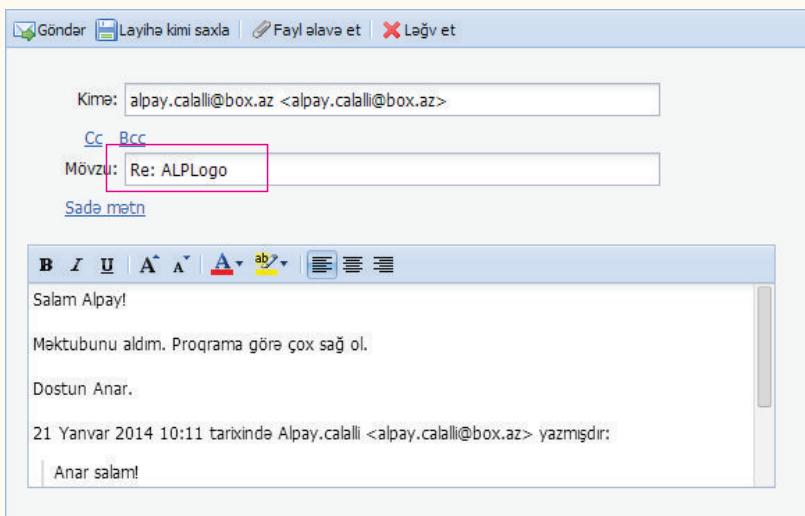
2. Cavab olaraq yeni məktub hazırlanır. Bu növ cavablaşdırma məktub yalnız cavab məktubundan ibarətdir və ora ilkin məktubun mətni daxil edilmir.

Diqqət! Tanımadığınız ünvanlardan gələn qosma faylları açmayın! Həmin fayllarla kompüterinizi ziyanverici proqramlar – **viruslar** daxil ola bilər.

Fəaliyyət

Elektron poçta qoşulmuş faylin açılması və məktubun cavablandırılması.

1. Elektron poçtunuz olan saytı (www.box.az) açın.
2. Poçt qutunuzda Gələnlər (Inbox) qovluğuna daxil olun.
3. Ötən dərs dostunuzdan gələn məktubu siyahıda tapıb seçin. Həmin məktub açılacaq və qoşma faylin adı pəncərənin sağ (yaxud aşağı) hissəsində əks olunacaq.
4. Məktubun məzmunu ilə tanış olun.
5. Qoşulmuş faylı açmaq üçün göstəricini onun adının üzərinə aparın və çıqqıldıdınız. Qoşma fayl ya birbaşa kompüterin Downloads (Endirilmişlər) qovluğuna yazılır, ya da yardımçı dialoq pəncərəsi açılır.
6. Məktubu cavablandırmaq üçün Cavabla (Reply) düyməsini çıqqıldıdınız. Məktubu alığınız şəxsin e-poçt ünvani avtomatik olaraq Kimə (To) sahəsində əks olunacaq. Bu məktubun cavab məktubu olduğunu Mövzu sətrindəki "Re" yazısı bildirir.
7. Cavab məktubunun mətnini daxil edin. Qoşma fayla görə minnətdarlıq etməyi də unutmayın.



8. Məktubu göndərmək üçün Göndər düyməsini çıqqıldıdınız.

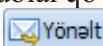
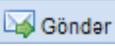
Nəticəni müzakirə edək:

- Alığınız fayl hansı növ fayl idi?
- Onun həcmini necə müəyyən etmək olar?

Bəzən alığınız məktubu heç bir əlavə etmədən üçüncü bir şəxsə **yönəltmək** lazım gəlir. Bu əməliyyat məktubun cavablandırılmasında olduğu kimi-dir. Məktubların yönəldilməsi vaxta qənaət edir və bu, informasiyanı çoxlu sayda insanla paylaşmanın çevik üsuludur. Məktub başqa ünvana yönəldildikdə onu alan şəxs mövzu sətrinin əvvəlində “Fw” yazısına görə məktubun yönəldilmə olduğunu bilir.

Fəaliyyət

Aldığınız məktubun başqa bir şəxsə yönəldilməsi.

1. Gələn məktublar qovluğunda başqa bir şəxsə yönəltmək istədiyiniz məktubu seçin və  (Forward) düyməsini çıqqıldadın.
2. Məktubu yönəltmək istədiyiniz şəxsin e-poçt ünvanını **Kimə (To)** sahəsinə daxil edin. Mövzu sətrində “Fw” yazısına diqqət edin. Məktubu alan şəxs bu yazıya görə məktubun yönəldilmə olduğunu biləcək.
3.  düyməsini çıqqıldatmaqla məktubu göndərin.

Araşdırma - Öyrənək

E-poçtdan istifadə edən şəxslər tez-tez spamlarla qarşılaşırlar. **Spam** tanımadığınız ünvandan gələn gərəksiz məlumatlara deyilir. Provayderlər spamların qarşısını almağa çalışırlar. Buna baxmayaraq, gərəksiz məktublar istifadəçilərin e-poçt qutusuna “yol tapa bilir”.

Araşdırma apararaq spamlar haqqında bu məlumatları toplayın:

- Spamlar hansı məqsədlərə xidmət edir;
- Adresatların ünvanları necə əldə olunur;
- Spamların qarşısını necə almaq olar.

Topladığınız materiallar əsasında hesabat hazırlayın və bu sualları müzakirə edin: Spam faydalı ola bilərmi? Spami məhdudlaşdırın qanunlar olmalıdır mı? Sizcə, poçt qutunuza düşənədək bütün spamları bloklaya bilərsinizmi?

Öyrəndiklərinizi yoxlayın

1. E-poçta qosulmuş fayllarla nə etmək olar?
2. Daxil olan məktubun spam olub-olmadığını necə bilmək olar?
3. Məktubun cavablandırılması və yönəldilməsi əməliyyatlarının hansı fərqi var?

25. İNFORMASIYA-KOMMUNİKASIYA TEXNOLOGİYALARI



- “Texnologiya” fənnində hansı texnologiyalarla tanış olmuşsunuz?
- “İnformasiya-kommunikasiya texnologiyaları” dedikdə nə başa düşülür?

Fəaliyyət

Şəkillərdən birini seçin və həmin şəklin aid olduğu sahədə kompüter texnologiyalarının tətbiqi haqqında fikirlərinizi yazın.

Nəticəni müzakirə edək:

- Bu sahəni kompüterlərsiz necə təsəvvür edirsiniz?
- Texnologiyaların inkişafı gələcəkdə bu sahəni necə dəyişdirə bilər?

“Texnologiya” fənnində müxtəlif sahələrə aid bir sıra texnologiyalarla tanış olmuşsunuz. İnformasiyanın yaradılması, emalı, saxlanması, istifadəsi, ötürürləməsi və idarə olunması ilə bağlı texnologiyaları ifadə etmək üçün “**informasiya texnologiyaları**” (İT), yaxud “**informasiya-kommunikasiya texnologiyaları**” (İKT) terminindən istifadə olunur. Son zamanlar “informatiya texnologiyaları” dedikdə, adətən, “**kompüter texnologiyaları**” nəzərdə tutulur.

İnformasiya-kommunikasiya texnologiyaları çox sürətlə həyatımızın bütün sahələrini əhatə edir. Məsələn, 20 il bundan önce kompüterlərə yalnız iş yerlərində rast gəlinirdi, indi, demək olar ki, hər bir evdə kompüter var. Bu gün elm, təhsil, səhiyyə, maliyyə, istehsalat və başqa sahələri kompüterlərsiz təsəvvür etmək çətindir. Hazırda ən kiçik müəssisələrdə də məktubların, məruzələrin, maliyyə sənədlərinin, hesabatların hazırlanması zamanı kompüterlərdən istifadə olunur.

Sözlük

İnformasiya texnologiyaları (İT)
İnformasiya-kommunikasiya texnologiyaları (İKT)
Kompüter texnologiyaları

Kompüterlər **istehsalda** geniş tətbiq olunur. Böyük zavodlarda istehsal prosesinin idarə olunması kompüterlər vasitəsilə aparılır. Eləcə də kompüterlər müxtəlif qurğuların normal işləməsinə, temperaturun və təzyiqin müəyyən olunmuş səviyyədə saxlanmasına nəzarət edir. Bəzi işlərin insan tərəfindən yerinə yetirilməsi çox təhlükəlidir, yaxud mümkün deyil. Bu işləri kompüterlərlə idarə olunan robotlar insanlar kimi, hətta onlardan da yaxşı görə bilir. Məsələn, kəskin istidə, yaxud şaxtada robotlar əvəzedilməzdir. Onlar təhlükəli kimyəvi maddələrlə həddən artıq çirkənmiş havada və tam qaranlıqda işləyə bilir.



Son vaxtlaradək **xəstəxanalarda** kompüterlərdən uçot və qeydiyyat məqsədilə istifadə olunurdu. İndi onlar xəstələrə qulluq göstərilməsində çox böyük rol oynayır. Müxtəlif sensorlar xəstənin orqanizmində baş verən dəyişiklikləri göstərə bilir. Xəstələrə diaqnoz qoyulması zamanı kompüter həkimlərin əsl yardımçısına çevrilir. Yekun qərarı həkim versə də, kompüterlər bu prosesi tezləşdirir və daha dəqiq diaqnoz qoyulmasına yardım edir.

Başqa sahələrlə müqayisədə **təhsildə** İKT-nin tətbiqinin bir sıra özəllikləri var. Belə ki, təhsil sahəsində kompüterlər bir neçə funksiyarı yerinə yetirir. İlk növbədə kompüterlər “İnformatika” fənninin tədrisində öyrənmə obyektidir. Burada kompüterin quruluşu, iş prinsipi, növləri, tətbiq sahələri, tarixi, program təminatı öyrənilir. Eyni zamanda, kompüterlər informatikanın əsasını təşkil edən alqoritmləşdirmə və programlaşdırmanın öyrənilməsində əvəzsiz

vasitədir. Son zamanlar tədris prosesində noutbuk, proyektor, interaktiv lövhə və başqa elektron avadanlıqlardan geniş istifadə edilir. Bu texnologiyalar müəllimlərin yeni bilikləri daha asan yolla çatdırmasında, şagirdlərin isə dərsləri daha əyani və rahat qavramasında böyük əhəmiyyət daşıyır.

Hazırda sağlamlıq imkanları məhdud olan insanların təhsilində də kompüterlərdən geniş istifadə olunmağa başlanılıb.



Araşdır - Öyrənək

Nəqliyyat, ticarət, yaxud istədiyiniz bir sahəni seçin. Həmin sahədə İKT-nin tətbiqinin xüsusiyyətlərini araşdırıb təqdimat hazırlayın.

Öyrəndiklərinizi yoxlayın

1. Hansı sahələrdə kompüterlər insanlardan daha yaxşı fəaliyyət göstərir?
2. Təhsil sahəsində kompüterlər daha necə istifadə edilir?
3. Kənd təsərrüfatında kompüterlərdən necə istifadə etmək olar?

26. İKT HƏYATIMIZDA. Debat dərs

Hər bir fikri müzakirə etmək üçün iki qrup yaradılır. Qrupun biri fikrin lehinə, digəri isə əleyhinə olmaqla dərslikdə verilmiş dəlillərə əlavələrini edir. Hər qrup öz arqumentlərini növbə ilə səsləndirir; qarşı tərəf isə əks arqumentlərlə çıxış edir. Debat bitdikdən sonra bütün siniflə fikri təsdiq və ya inkar edən nəticə çıxarılır. Sonra növbəti fikir üzrə debat başlanır.

1. Kompüterlər ünsiyyət və bilik əldə etmək üçün vasitədir.

Lehinə

- Bu gün kompüter informasiya almaq və ünsiyyət qurmaq üçün əvəzedilməz vasitədir.
- Elektron dərsliklər, ensiklopediya və öyrədici filmlər yeni biliklər əldə etmək üçün geniş şərait yaradır.
- Internet vasitəsilə dünyanın istənilən yerində olan insanlarla ünsiyyət saxlamaq olur.

Əleyhinə

- Kompüterdə çox işləyən insanlar ondan asılı vəziyyətə düşürlər, virtual dünyada yaşayırlar, özlərinə qapanırlar.

2. Kompüter insanların yaddaşının möhkəmlənməsinə kömək edir.

Lehinə

- Kompüter informasiyanı daha əyani və canlı çatdırır. Bu da yeni bilikləri yadda saxlamağa, yaxşı qavramağa kömək edir.

Əleyhinə

- Kompüterə həddən artıq meyilli yeni nəslin yaddaş problemləri var. Kompüter, yaxud kalkulyatorsuz hesablamalar aparmaqdə çətinlik çəkirər.

3. Mobil telefonlar hər kəs üçün vacibdir.

Lehinə

- Lazım olan insanla istənilən an elaqə saxlamaq mümkündür.
- Görüləcək işləri yada salmaq üçün onda yaddaş funksiyası var.

Əleyhinə

- Dərs və iş zamanı mobil telefonlar yalnız mane olur.
- Sağlamlığa ziyandır.
- Avtoqəzalara səbəb olur.

4. Internet insanların rahatlığını artırır.

Lehinə

- Internetdən, demək olar ki, istənilən informasiyani əldə etmək mümkündür.

Əleyhinə

- Özün də bilmədən aqressiv və qorxulu saytlara girmək olur.
- Qanlı döyüş səhnələri olan oyunlar insanları bir-birinə qarşı daha da dözümsüz edir.

Aşağıdakı suallar üzrə düşüncələrinizi müəlliminizin elektron poçt ünvanına göndərin.

1. Müasir cəmiyyətdə kompüterlərsiz keçinmək olarmı?
2. Mobil telefonlarsız həyatımız necə dəyişə bilər?
3. İnsan üçün informasiyanın azlığı, yoxsa həddən artıq çoxluğu yaxşıdır?
Cavabı əsaslandırın.
4. 10-15 ildən sonra hansı yeni texnologiyalar yarana bilər?

ÜMUMİLƏŞDİRİCİ SUAL VƏ TAPŞIRIQLAR

1. Uyğunluğu tapın.

- | | |
|--------------|-------------|
| 1. provayder | A. qurğu |
| 2. brauzer | B. şəbəkə |
| 3. ARPANET | C. proqram |
| 4. modem | D. təşkilat |

2. Kommutasiyalı və genişzolaqlı bağlantıların oxşar və fərqli cəhətlərini söyləyin.

3. Wi-Fi texnologiyası haqqında nə bilirsiniz?

4. Bağlantının sürəti 4 Mbit/san olarsa, 40 Mbayt həcmi olan faylı Internetdən endirmək üçün nə qədər zaman lazım gələr?

5. Elektron poçtla nə göndərmək olar?

6. Elektron poçtunuza gəlmış məktuba fayl qoşulduğunu necə bilmək olar?

7. Hansı halda gələn məktubu və ona qoşulmuş faylları açmaq məsləhət görülmür?

8. İformasiya-kommunikasiya texnologiyalarından necə istifadə edirsiniz?



ALPLogo programlaşdırma mühitinin komandaları

Nº	Komandanın formatı	Komandanın izahı və örnək
1	altprogram abc (x, y)	Başqa programdan çağırılan yardımcı program (altprogram) təyin olunur. Məsələn, altprogram kvadrat (a) [təkrarla 4 [irəli a sağa 90]] altprogramı tərəfi a olan kvadrat çəkir. İndi tərəfi 80 və 100 olan iki kvadrat çəkmək üçün əsas programda, sadəcə, kvadrat (80) kvadrat (100) komandalarını yazmaq lazımdır.
2	bağanıgizlə	Bağ gizlədirilir, yəni ekranda görünməz olur.
3	bağanıgöstər	Bağ ekranda göstərilir.
4	dəyişən x	x dəyişəni elan olunur. Məsələn, dəyişən a, b komandası ilə iki a və b dəyişəni elan edilir. Dəyişənə qiymət vermək üçün mənimşətmə işarəsindən (=) istifadə olunur. a = 5 b = a + 1
5	əgər (şərt) [komandalar1] ekshalda [komandalar2]	şərt doğrudursa, komandalar1 qrupuna daxil olan komandalar yerinə yetirilir. Öks halda, komandalar2 qrupu icra olunur. əgər (c1 < c2) [yaz "c1 kiçikdir"] ekshalda [yaz "c1 kiçik deyil"] Şərtin ödənilmədiyi halin önəmi yoxdursa, onu göstərmək lazım deyil (ekshalda hissəsinə gərək yoxdur).

6	geri n	Bağda n nöqtə (pixsel) geri gedir. geri 50
7	get x, y	Bağda koordinatları (x, y) olan nöqtəyə keçir. get 200, 300
8	ilkinvəziyyət	Bağda ilkin vəziyyət alır, yəni iş sahəsinin mərkəzində üzü yuxarı dayanır.
9	irəli n	Bağda n nöqtə (pixsel) irəli gedir. irəli 100
10	musiqi m, s	m adlı melodiya s sürətlə səsləndirilir. musiqi cüçələrim.alm, 80
11	qələmiendir	Bağda xətt çəkmək üçün qələmi endirir.
12	qələmiqaldır	Bağda iz qoymadan hərəkət etmək üçün qələmi qaldırır.
13	qələminrəngi r	r rəngli qələm seçilir. Burada r dəyişəni 0-dan 15-dək qiymət ala bilər. qələminrəngi 4
14	qələmineni n	Bağda qalınlığı n olan xətt çəkən qələmi götürür. qələmineni 3
15	sağa n	Bağda n dərəcə sağa dönür. sağa 90
16	sil	İş sahəsi təmizlənir.
17	sola n	Bağda n dərəcə sola dönür. sola 60
18	təkrarla n [komandalar]	[] mötərizələrinin içərisindəki komandalar təkrar-təkrar n dəfə yerinə yetirilir. təkrarla 4 [irəli 100 sağa 90]
19	yaz x	x dəyişəninin qiyməti yazılır. Sabit kəmiyyəti yazmaq üçün o, dırnaq işarəsi içərisində göstərilir. yaz a yaz "Salam"
20	yazınınölçüsü n	Yazı ölçüsü n punkt müəyyən olunur. Burada n – natural ədəddir. yazınınölçüsü 14

BURAXILIŞ MƏLUMATI

İNFORMATİKA – 7

*Ümumtəhsil məktəblərinin 7-ci sinfi üçün
İnformatika fənni üzrə dərslik*

Tərtibçi heyət:

Müəlliflər:

**Ramin Əlinazim oğlu Mahmudzadə
İsmayıł Calal oğlu Sadıqov
Naidə Rizvan qızı İsayeva**

Dil redaktoru
Nəşriyyat redaktoru
Bədii redaktor
Texniki redaktor
Dizayner
Rəssamlar
Korrektor

**Kəmalə Cəfərli
Kəmalə Abbasova
Taleh Məlikov
Zeynal İsayev
Taleh Məlikov
Məzahir Hüseynov, Elmir Məmmədov
Aqsin Məsimov**

*Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin qrif nömrəsi:
2018-107*

© Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi – 2018

Müəlliflik hüquqları qorunur. Xüsusi icazə olmadan bu nəşri və yaxud onun hər hansı hissəsini yenidən çap etdirmək, surətini çıxarmaq, elektron informasiya vasitələri ilə yaymaq qanuna ziddir.

Hesab-nəşriyyat həcmi 4,7. Fiziki çap vərəqi 6. Səhifə sayı 96.
Kağız formatı $70 \times 100^1 /_{16}$. Ofset kağızı. Məktəb qarnituru. Ofset çapı.
Tiraj 124894. Pulsuz. Bakı – 2018

“Bakı” nəşriyyatı
Bakı Az1001, H.Seyidbəyli küç. 30

Pulsuz



Əziz məktəbli !

Bu dərslik sənə Azərbaycan dövləti tərəfindən bir dərs ilində istifadə üçün verilir. O, dərs ili müddətində nəzərdə tutulmuş bilikləri qazanmaq üçün sənə etibarlı dost və yardımçı olacaq.

İnanırıq ki, sən də bu dərsliyə məhəbbətlə yanaşacaq, onu zədələnmələrdən qoruyacaq, təmiz və səliqəli saxlayacaqsan ki, növbəti dərs ilində digər məktəbli yoldaşın ondan sənin kimi rahat istifadə edə bilsin.

Sənə təhsildə uğurlar arzulayıraq!