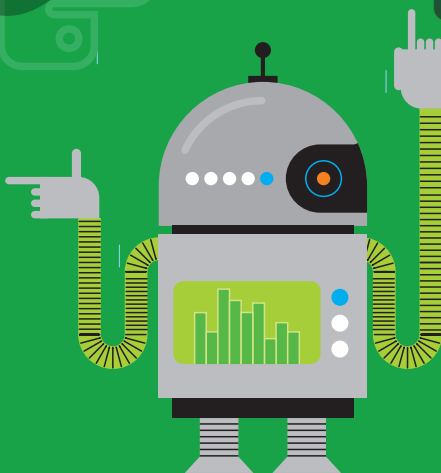


# informatika





## AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ DÖVLƏT HİMNİ

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

Azərbaycan! Azərbaycan!  
Ey qəhrəman övladın şanlı Vətəni!  
Səndən ötrü can verməyə cümlə hazırız!  
Səndən ötrü qan tökməyə cümlə qadiriz!  
Üçrəngli bayrağınla məsud yaşa!

Minlərlə can qurban oldu,  
Sinən hər bə 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**

Levin®

RAMİN MAHMUDZADƏ  
İSMAYIL SADIQOV  
NAİDƏ İSAYEVA

# informatika

Ümumi təhsil müəssisələrinin 7-ci sinifləri  
üçün informatika fənni üzrə  
DƏRSLİK




©Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi




**Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0  
International (CC BY-NC-SA 4.0)**

Bu nəşr Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0  
International lisenziyası (CC BY-NC-SA 4.0) ilə [www.trims.edu.az](http://www.trims.edu.az)  
saytında əlçatandır. Bu nəşrin məzmunundan istifadə edərkən  
sözügedən lisenziyanın şərtlərini qəbul etmiş olursunuz:

İstinad zamanı nəşrin müəllif(lər)inin adı göstərilməlidir. 

Nəşrdən kommersiya məqsədilə istifadə qadağandır. 

Törəmə nəşrlər orijinal nəşrin lisenziya şərtlərilə yayılmalıdır. 

Bu nəşrlə bağlı irad və təkliflərinizi  
[bn@bakineshr.az](mailto:bn@bakineshr.az) və [derslik@edu.gov.az](mailto:derslik@edu.gov.az)  
elektron ünvanlarına göndərməyiniz xahiş olunur.  
Əməkdaşlığınız üçün əvvəlcədən təşəkkür edirik!

B A K İ N Ə Ş R 



# İnformatika

## Başlıqlar

### 1 KOMPÜTER

1. Kompüterin mərkəzi qurğusu – prosessor . . . . .	8
2. Giriş qurğuları . . . . .	11
3. Çıxış qurğuları . . . . .	14
4. Proqram təminatının növləri . . . . .	17
5. Fayl və qovluq . . . . .	20
6. Fayl və qovluqlarla iş . . . . .	23
Ümumiləşdirici sual və tapşırıqlar . . . . .	26

### 2 TƏTBİQİ PROQRAMLAR

7. Cədvəl informasiya modeli . . . . .	28
8. Mətn redaktorunda cədvəl . . . . .	31
9. Mətn redaktorunda diaqram . . . . .	34
10. Şəklin atributları . . . . .	37
11. Slaydlarla iş . . . . .	41
Ümumiləşdirici sual və tapşırıqlar . . . . .	44

### 3 İNFORMASIYA

12. İnformasiyanın əsas xassələri . . . . .	46
13. Say sistemləri . . . . .	50
14. Kodlaşdırılmış informasiyanın həcmi . . . . .	53
15. Say sistemləri ilə bağlı məsələlər . . . . .	56
Ümumiləşdirici sual və tapşırıqlar . . . . .	58

## 4 PROQRAMLAŞDIRMA

16. Python-da proqram anlayışı və şərhler . . . . .	60
17. Adlandırma sənəti: dəyişənlər . . . . .	64
18. Verilənlər: ədədlər, mətnlər və məntiqi qiymətlər . . . . .	68
19. İstifadəçi ilə dialoq: giriş və çıxış . . . . .	72
20. Əgər... onda...: şərtli addımlar . . . . .	76
Ümumiləşdirici sual və tapşırıqlar . . . . .	81

## 5 İNTERNET

21. İnternetə necə bağlanmalı . . . . .	84
22. Faylların elektron poçtla göndərilməsi . . . . .	87
23. Daxil olan məktublarla iş . . . . .	90
24. İnformasiya-kommunikasiya texnologiyaları . . . . .	93
Ümumiləşdirici sual və tapşırıqlar . . . . .	96

Dərslərdə hər mövzu üzrə materiallar aşağıdakı ardıcılıqla yerləşdirilmişdir:

**7. CƏDVƏL, INFORMASIYA MODELİ**

1 Məktəbin 7-ci sinifləri arasında keçirilmiş futbol yarışında nəticələr belə olmuşdur:  
7A sinif 7B sinifdən uduzmuş, 7C sinifdən qalib gəlmiş, 7D ilə isə heç-heçə oynamışdır. 7B sinif həm 7C, həm də 7D sinifini uduzmuşdur. 7C ilə 7D arasındakı oyun heç-heçə ilə nəticələnmişdir.

7A	7B	7C	7D
win	win	lose	lose

• 7C sinif hansı siniflə qalib gəlmişdir?  
• Yarışın qalibi hansı komanda olmuşdur?

**Fəaliyyət**

2 Yuxarıdakı mətin informasiyasına uyğun olaraq cədvəl tərtib edin. Qalib komandaya 3 xal, məğlub komandaya 0 xal verilir. Əgər oyun heç-heçə ilə nəticələnmiş, hər iki komanda 1 xal alır.

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

Nəticəni müzakirə edin:  
• Nəyə uyğun nəticəni heç-heçə olmuşdur?  
• Öyünmüş saullara cavab vermək üçün hansı daha rəhbərlik cədvəl, yoxsa mətn?

**Sinifin Cədvəl Sətir Sütun Xəna**

3 İnformasiyanı təqdim etməyin çox əlverişli formalarından biri cədvəldir. Cədvəl sətir və sütunlardan ibarətdir, onların kəsişməsi isə xana adlanır. Xanalarla sətirlər informasiya, o cümlədən ədəd, mətn və şəkil ola bilər. Verilərin cədvəl şəklində salınması informasiyanın nizamlanmasını asanlaşdırır. Cədvəllər verilənləri ayıq şəkildə göstərir, onlar arasındakı əlaqəni göstərməyə imkan verir. Məlumatı ki, hər bir obyektin çoxlu xassələrini qeyd etmək olar. Ancaq informasiya modelində onları yalnız ən müvafiq olanı göstərilir. Cədvəl qarışdırılmağa bu məqsədlə qaydada saxlanılmır. Başqa sözlə, cədvəldə obyektin qarşıya qoyulmuş məqsədə uyğun xassələrinə əks etdirmək lazımdır. Təbii ki, siz öz kitabxanasınızın informasiya modelini qurmaq istəyirsiniz. Ölbətə, kitabın müəllifi, adı, nəşr ili, qiyməti, sahifələrinin sayı, tirajı, nəşrə gətirən adı və s. onun xassələridir. Ancaq bir kitabı başqasından fərqləndirmək üçün onun adı, müəllifi və nəşr ili yetərlidir. Əgər kitabxanada kitab çoxdursa, axtardığınız kitabı tez tapmaq üçün onun qoyulduğu rafın nömrəsi də vacib informasiyadır.

4 Bəzilikə, aşağıdakı cədvəl sətir və sütunları üçün yaxşı informasiya modeli ola bilər:

qurğu əşyalar. Bəzi bəlgələyicilər yalnız müəyyən qurğular üçün nəzərdə tutulub, bəziləri isə müxtəlif qurğular qrupuna olar. Genişləndirə slotları kimi, bu portlarla da kompüterin imkanlarını genişləndirir.

**Addım • Addım**

5 İstədiyiniz kompüterin prosesorumun adını və sürətini öyrənin. Bunun üçün:  
1. Sığamın göstəricisini iş mənasında Computer simgesini üzərinə aparıb sağ klik etməyi əvəzləyin.  
2. Açılan kontekst menyusunda Properties bəndinə seçin.  
3. Açılan processorun Processor sürətini öyrənin. Sürət kompüterin tipinə və sürətinə bağlıdır.  
4. Həmin sətirdə göstərilən CPU qüvvəsinin açılışını öyrənin.

**Araşdırmaq – öyrənmək.**

6 Kompüterinizdə neçə USB portu olduğunu müəyyən edin. Bunları hansı qurğular qrupuna qoyursunuz? USB qüvvəsinin açılışını öyrənin. (Bununla bağlı referat hazırlayın.)

**Öyrəndiklərinizi yoxlayın.**

7 1. Prosesorumun vəzifəsi nədən ibarətdir?  
2. Prosesorum sürətini ölçü vahidi nədir?  
3. Sistem lövhəsində hansı əsas komponentlər yerləşir?  
4. No üçün mərkəzi prosessor kompüterin "beyni" hesab olunur?

**ÜMUMİLƏŞDİRİCİ SUAL VƏ TAPŞIQLAR**

8 1. Uyğunluğu tapın.  
1. prosessor A. informasiyanın qəbulu  
2. yaddaş qurğuları B. informasiyanın ötürülməsi  
3. çap qurğuları C. informasiyanın emalı  
4. giriş qurğuları D. informasiyanın saxlanması

2. Kompüterin sistem lövhəsində hansı komponentlər quraşdırılır?  
gənşləndirə yoxdur, çərçək, qeyri-müəyyən, sığam, klavşatura, qida bloku, monitor, printer, mikrofon, prosessor, çapıq

3. Mikroprosessorları bir-birindən fərqləndirən nədir?

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

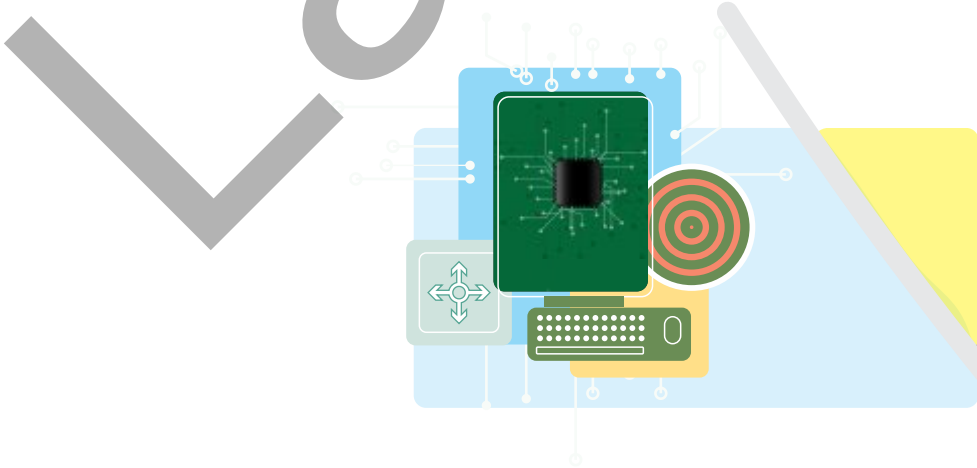
- Maraqoyatma.** Mövzuya maraq oymatmaq üçün müxtəlif situasiya və hadisələr təsvir edilir və saullarla yekunlaşdırılır.
- Fəaliyyət.** Maraq oymadılan hadisələrin araşdırılmasına, onlarda səbəb-nəticə əlaqələrinin müəyyən edilməsinə yönəlməş tapşırıqlar verilir. Bu tapşırıqlar əvvəlki biliklərinizlə yeni öyrənəcəyiniz materiallar arasında əlaqə yaratmağa xidmət edir. Yerinə yetirilməş işin nəticəsini müzakirə etmək və səhvləri araşdırmaq üçün saullar verilir.
- Açar sözlər.** Hər mövzu üzrə öyrənilən əsas anlayışlar.
- İzahlar.** Fəaliyyət zamanı müəyyən etdiyiniz faktlarla bağlı açıqlamalar verilir. Əsas anlayışlar, mövzu ilə bağlı izahlar, təriflər, qaydalar, bir sözlə, dərslərin əsas məzmununu burada əks olunur.
- Addım-addım.** Praktik vərdişləri formalaşdırır.
- Araşdırmaq-öyrənmək.** Mövzuda öyrənilənləri möhkəmləndirmək, tətbiq etmək və onlara münasibət bildirmək məqsədilə verilən tapşırıqlardır.
- Öyrəndiklərinizi yoxlayın.** Hər mövzuda öyrəndiklərinizi qiymətləndirmək, zəif cəhətlərinizi müəyyən etmək üçün nəzərdə tutulur.
- Ümumiləşdirici sual və tapşırıqlar.** Hər bölmənin sonunda öyrəndiklərinizin tətbiqi ilə bağlı sual və tapşırıqlar verilir.

# Kompüter

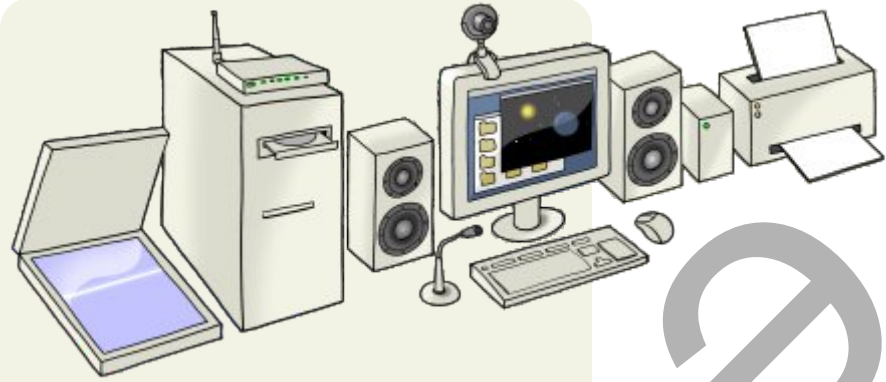
## 1

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
- Ümumiləşdirici sual və tapşırıqlar



# 1. KOMPÜTERİN MƏRKƏZİ QURĞUSU – PROSESSOR



- İnformasiya kompüterə hansı qurğular vasitəsilə daxil edilir? Həmin qurğuların ümumi adı nədir?
- Yaddaş, emal və çıxış qurğuları hansı funksiyaları yerinə yetirir?

## Fəaliyyət

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

Kompüterin əsas qurğuları	
Kompüterin əlavə qurğuları	

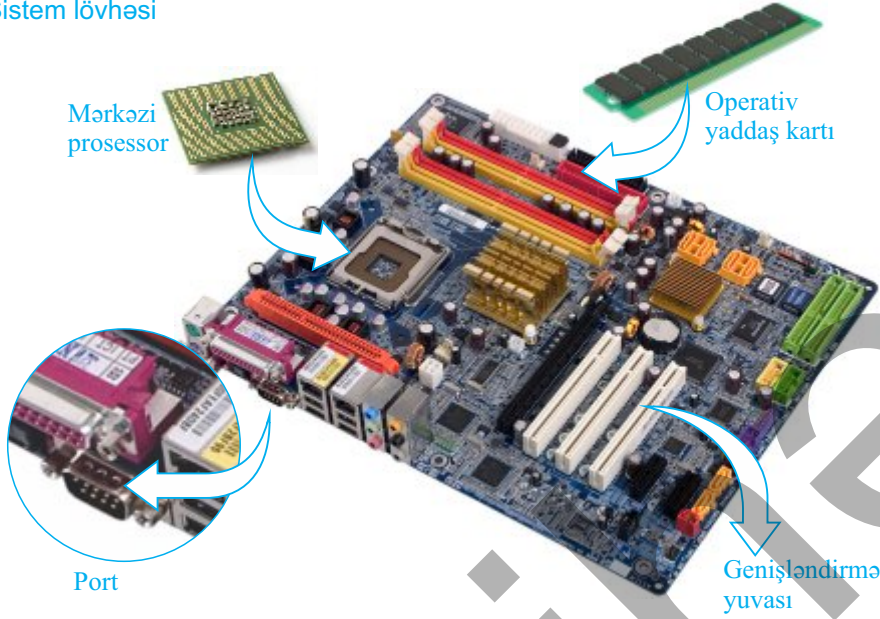
### Nəticəni müzakirə edək:

- Bu qurğulardan hansılar giriş, hansılar çıxış qurğularıdır?
- Nə üçün qurğuları əsas və əlavə adlandırılır?

Altıncı sinifdə kompüterin yaddaş qurğuları haqqında geniş məlumat verilib. Növbəti iki dərstdə giriş və çıxış 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 kənarından 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, operativ 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<sup>2</sup> olan müasir prosessorlarda milyonlarla elektron element olur. Kompüterin parametrləri verilərkən ilk növbədə prosessorun *tipi* göstərilir.

**Sözlük**

Sistem bloku  
Sistem lövhəsi  
Prosessor  
Slot, yuva  
Port, bağlayıcı

Prosessoru sürətli olan kompüter daha güclü hesab olunur. Prosessorun sürəti *herslə (Hz)* ölçülür və *meqahers (MHz)*, yaxud *gıqahers (GHz)* ilə ifadə olunur.

Vaxtilə mikroprosessorlar ədədlərlə nişanlanırdı: 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.

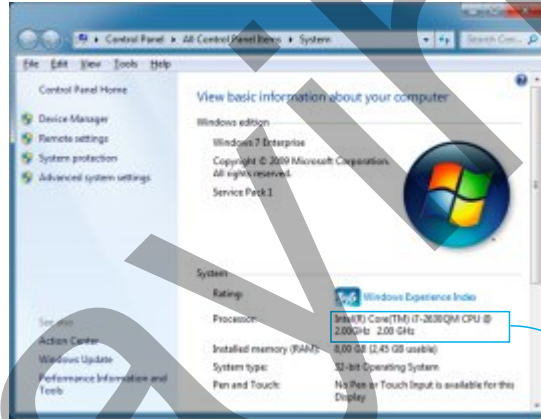
Müxtəlif qurğuları sistem lövhəsinə qoşmaq üçün sistem blokunun arxa panelində çoxlu bağlayıcılar, yaxud portlar var. Hər bir bağlayıcıya bir xarici

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

#### ADDIM • ADDIM

İşlədiyiniz kompüterin prosessorunun adını və sürətini öyrənin. Bunun üçün:

1. Siçanın göstəricisini iş masasında Computer simgəsinin üzərinə aparıb sağ düyməni çiqqıldadı.
2. Açılan kontekst menyusunda Properties bəndini seçin.
3. Açılan pəncərənin Processor sətirində prosessorun tipi və sürəti haqqında informasiya göstərilib.
4. Həmin sətirdə gördüyünüz CPU qısaltmasının açılışını öyrənin.



Intel(R) Core(TM) i7-2630QM CPU @ 2.00GHz 2.00 GHz

### Araşdırmaq - Öyrənək

Kompüterinizdə neçə USB portu olduğunu müəyyən edin.

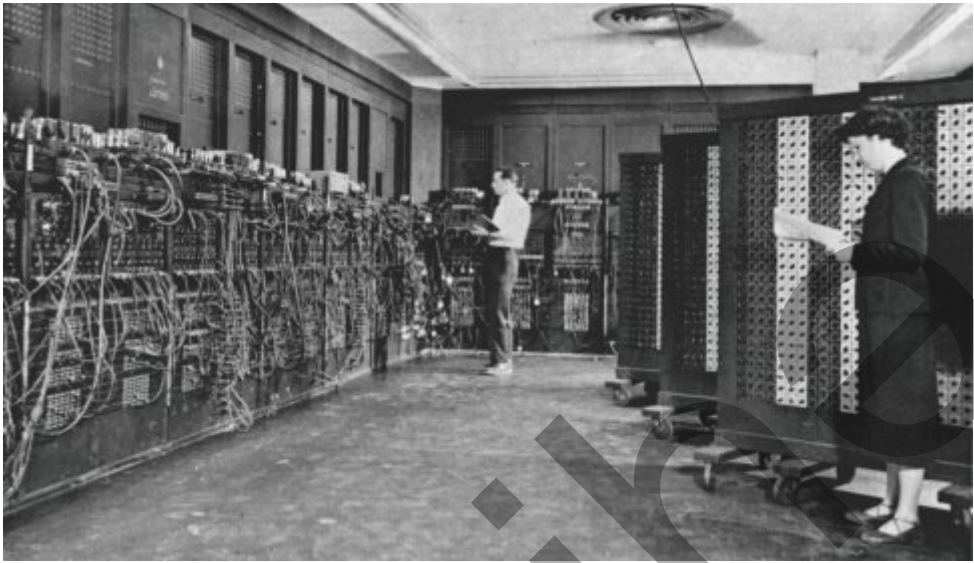
Bu portlara hansı qurğuları qoşmaq olar?

USB qısaltmasının açılışını öyrənin. Bununla bağlı 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 kompüter ENIAC (1946)

İlk elektron hesablayıcı maşınlarda verilənləri daxil etmək üçün perfokart və perfolentlərdən istifadə olunurdu. Bu daşıyıcılarda hər bir simvol bir sütunda 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 duyğu orqanları vasitəsilə aldığı kimi, kompüterə 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 kompüterdə 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:

- **Funksional klavişlər.** Bu klavişlər klaviaturanın yuxarı sırasında yerləşdirilib və F1, F2, F3, ..., F12 kimi işarələnib. Bu klavişlər, adətən, hansısa funksiyanı yerinə

yetirir və funksiyalar proqramdan, yaxud iş rejimindən asılı olaraq dəyişə bilər.

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

- **Kursorun idarə olunması 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.

- **Yardımcı 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, təkercik) 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.

## Sözlük

Giriş qurğuları  
Klaviatura  
Siçan  
Taçpad  
Skaner  
Coystik  
Planşet



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, sensorlu ekran** və s. Sensorlu ekran həm də çıxış qurğusu sayılır.

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

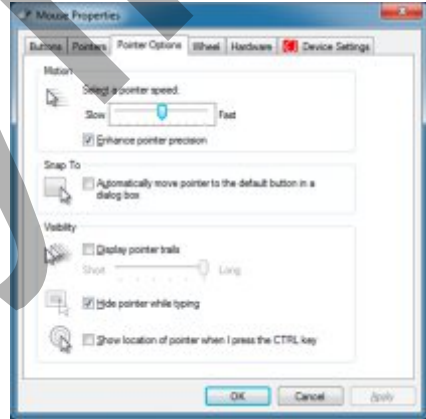
- *Görüntü skanerləri* görüntüləri kompüterin yaddaşında saxlamaq üçün elektron formaya çevirir;
- *Ştrix-kod skanerləri* malların üzərinə vurulmuş (məsələn, mağazalarda) ştrix cizgiləri oxuyur;
- *Maqnetik skanerlər* kredit kartlarının arxasında olan kodlaşdırılmış informasiyanı oxuyur.

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

## Araşdırmaq – öyrənmək

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 çıxqıldadın.
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.
- Kursurun idarə olunması klavişləri qrupuna dörd klaviş daxildir.
- Kredit kartlarının arxasında olan kodlaşdırılmış informasiyanı oxumaq üçün maqnetik skanerdən istifadə olunur.
- Noutbuk kompüterlərində siçan əvəzinə taçpad qurğusundan istifadə olunur.
- Sensor ekran çıxış qurğusudur.

### 3. ÇIXIŞ QURĞULARI

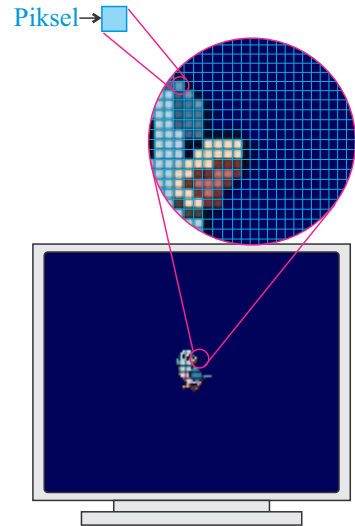


- Sizə hansısa məlumat verilib və onu yoldaşlarınızla bölüşməlisiniz. Bunu hansı yollarla edərdiniz?
- Eşitmə və ya görmə qüsuru olan dostunuza informasiyanı necə çatdırardınız?

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

**Monitor** mətn və qrafik informasiyanı əks etdirmək üçün nəzərdə tutulub. Monitorlar *ağ-qara (monoxrom)* və *rəngli* olur. Rəngli görüntü üç əsas rəngin – qırmızı, yaşıl və göy rəngin qarışığından alınır. Ekranı istənilən görüntü *piksel* adlanan nöqtələr yığından ibarət olur. Ekranın üfüqi və şaquli istiqamətlərdə nöqtələrinin sayı *ekranın çözümlülüyünü* müəyyən edir. Müasir monitorlar, adətən, 1280×1024 piksel və daha yüksək rejimlərdə işləyir. Ekranın çözümlülüyü yüksəldikcə, görüntünün keyfiyyəti də yaxşılaşır.

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



Ekranı görüntülər **piksel** adlanan nöqtələr yığından təşkil olunur.

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

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

## ADDIM • ADDIM

**Monitorun ekranının çözümlülüyünün müəyyən edilməsi**

1. İş masasında siçanın sağ düyməsini çiqqıldadın və açılan menyunun Display settings bəndini seçin.
2. Ekranın hazırkı çözümlülüyünü müəyyən etmək üçün yeni açılan pəncərənin Resolution sətrinə diqqət yetirin (məsələn, 1600×900).



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

**Matrisli printerlərin** qrafik imkanları çox məhduddur. Bu printerlərdə iynələr dəsti (matrisi) 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 görüntü yarada bilər. Qiymət baxımından da bu printerlər əlverişlidir. Şırnaqlı printerlərdə çap zamanı çox kiçik mürəkkəb damcıları kağıza çilənir. 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 fasiləsiz işləyə bilər. Buna görə də rəngli lazerli printerlərin qiymətləri baha olur.

**Sözlük**

Çıxış qurğuları  
Monitor  
Printer  
Piksel  
Ekranın çözümlülüyü  
Düym



Matrisli printer



Şırnaqlı printer



Lazerli printer

Lazerli printerlərin sürəti dəqiqədə çap etdikləri səhifələrin sayı ilə ölçüldüyü 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 çıxış qurğularından – **proyektordan, səsucaldanlardan** da istifadə olunur.



Plotter

## Araşdıraraq – öyrənək

Kompüterə qoşulmuş printer haqqında məlumat əldə etmək üçün Baş menyuda 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.

Kompüterinizə printer qoşulubmu? Qoşulmuş printerin adına görə İnternetdən 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 dərslərdə kompüter sisteminin əsas qurğuları – onun aparat təminatı ilə tanış olmusunuz. 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:

1. Start ⇒ All programs ⇒ Accessories bəndini seçin.
2. Açılan siyahını gözdən keçirin.

#### Nəticəni müzakirə edək:

- Siyahıdakı hansı proqramlar sizə tanışdır?

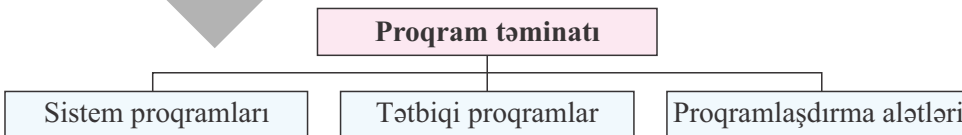
Klaviaturada klavişin basılmasına, siçanın hərəkətinə, başqa kompüterdən informasiyanın alınmasına kompüterin necə reaksiya verməsini proqramlar müəyyən edir. Ekran görüntüsünün çıxarılmasını, sənədin printerdə çap üçün hazırlanmasını, kompüterdə musiqinin səsləndirilməsini də proqramlar həyata keçirir.

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

Proqramlaşdırma alətləri bəzən sistem proqramları sinfinə də aid edilir.

### Sözlük

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



**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 proqramlar sistemidir.

Əməliyyat sisteminin köməyi ilə:

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

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



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. Hazırda 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 proqramlar* – **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.

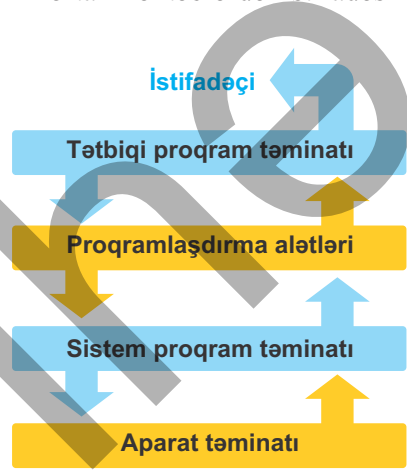
Kompüterləri daha gərəkliliyən onlarda quraşdırılmış **tətbiqi proqramlardır**. Tətbiqi proqramlar istifadəçiyə müxtəlif işləri (məsələn, şəkil çəkmək, mətn yazmaq, oyun oynamaq və s.) yerinə yetirmək üçün lazımdır. Tətbiqi proqramlar bir neçə qrupa ayrılır. Onlardan ən populyarları aşağıdakılardır:

- grafik redaktorlar (Paint, TuxPaint, Photoshop və s.);
- mətn redaktorları (Microsoft Word, OpenOffice Writer, WordPad ...);
- təqdimat proqramları (PowerPoint, OpenOffice Impress ...);
- elektron cədvəllər (Excel, OpenOffice Calc ...);
- nəşriyyat sistemləri (Quark Xpress, Scribus, Adobe InDesign ...);
- verilənlər bazasının idarə olunması sistemləri (MS Access, MySQL, Oracle ...);
- internet brauzerlər (Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge və ...)
- kompüter oyunları, öyrədici proqramlar və s.

**Proqramlaşdırma alətləri** sinfinə aid olan proqramlar sistem və tətbiqi proqramları yaratmaq üçün nəzərdə tutulub. Basic, Pascal, C++, Python kimi proqramlaşdırma dilləri bu sinfə aiddir. Bir çox insanlar proqramlaşdırmanı məhz bu dillər əsasında öyrənirlər. Təhsil sistemində geniş istifadə olunan proqramlaşdırma dillərindən biri də LOGO dilidir.

İstənilən proqram təminatının hazırlanmasına böyük əmək və zaman sərf olunur. Ona görə də kompüter proqramlarının əksəriyyətinin ödənişsiz istifadə olunması qanunsuz hesab olunur. Ancaq **sərbəst yayılan proqramların** sayı gündəgündə artır. Xüsusilə də, belə proqramların orta məktəblərdə istifadəsi genişlənir. Artıq sizə tanış olan OpenOffice Writer, OpenOffice Impress, ALPLogo belə proqramlardır.

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



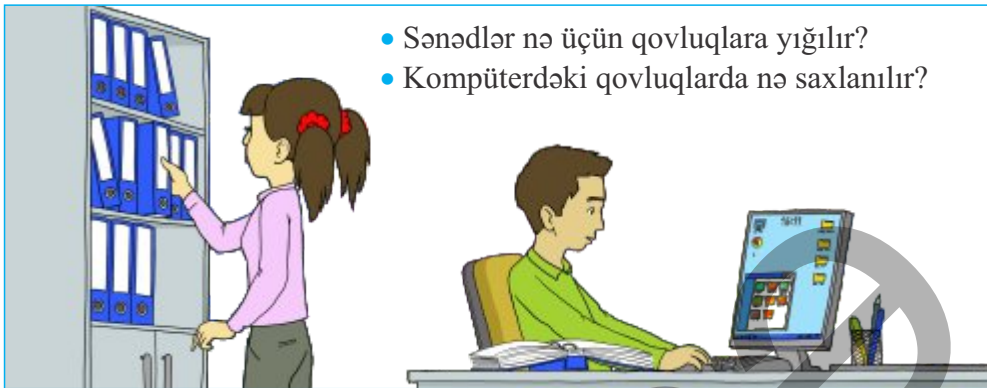
## Araşdırmaq - öyrənmək

Aşağıdakı proqramları tapın və başlayın: Calculator, WordPad, Paint, Windows Media Player, Microsoft Edge. Hər bir proqramın hansı qrupa aid olmasını müəyyən etməyə çalışın.

## Öyrəndiklərinizi yoxlayın

1. Proqram təminatının hansı növləri var?
2. Sistem proqramlarının vəzifəsi nədir?
3. Tətbiqi proqramlar nə üçündür?
4. Proqramlaşdırma alətləri dedikdə nə nəzərdə tutulur?
5. Supermarketlərin kassalarında ödənişlərin qeydiyyatı üçün istifadə olunan proqramı hansı növə aid etmək olar?

## 5. FAYL VƏ QOVLUQ



- Sənədlər nə üçün qovluqlara yığılır?
- Kompüterdəki qovluqlarda nə saxlanılır?

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

**Faylın adı** iki hissədən ibarət olur: adın özündən və faylın tipini göstərən uzantıdan. Faylın adında hərf və rəqəmlərdən istifadə etmək olar. Məsələn: “İnformatika-7”, “Lesson1”, “sgfg123”, “Bölüm\_1”. Bəzi simvolların xüsusi təyinatı olduğundan onlardan faylın adında istifadə etmək olmaz.

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

**Faylın tipi** orada saxlanılan verilənlərin tipini göstərir. İnsanın soyadı kimi, faylın tipinə görə orada saxlanılan verilənlər haqqında fikir yürütmək olar: o, mətn, qrafika, səs, yaxud proqramdır. Çox hallarda “faylın tipi” deyil, “**faylın**

**uzantısı**” anlayışından istifadə olunur. Faylın adına qoyulan qadağalar onun uzantısına da aiddir. Bundan başqa, faylın uzantısında nöqtədən də istifadə etmək olmaz. Faylın adı və uzantısı nöqtə ilə ayrılır. Məsələn, BAY.doc yazısında BAY faylın adı, doc isə onun uzantısıdır. Faylların tipləri (uzantıları) ilə bağlı bəzi razılaşmalar vardır:

### Sözlük

Fayl  
Faylın adı  
Faylın tipi  
Faylın uzantısı  
Qovluq

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

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



Fəsil 6.doc

Fayl birbaşa diskdə, diskdəki hər hansı qovluqda, qovluğun içərisindəki başqa bir qovluqda, başqa sözlə, **ic-icə qovluqlarda** yerləşə bilər. Faylın 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\**

Buradakı **ola əyik cizgi (\)** ayırıcı funksiyasını yerinə yetirir. Tutaq ki, tam adı aşağıdakı kimi olan faylı tapmaq lazımdır:

**C:\My Documents\Azərbaycan tarixi\Şəxsiyyətlər\Nizami.doc**

Bunun üçün siz **C** diskindəki **My Documents** qovluğunu, sonra onun içərisindəki **Azərbaycan tarixi** qovluğunu, sonra isə **Şəxsiyyətlər** qovluğunu açsanız, **Nizami.doc** faylını orada tapa bilərsiniz.

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

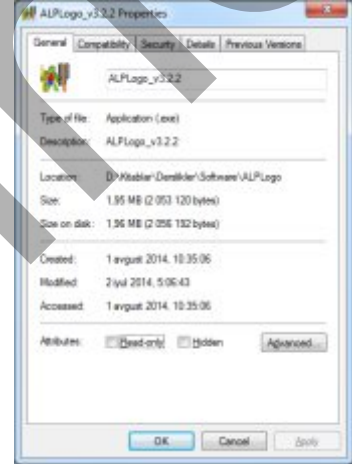
prinsipi sənədlər olan şkafı çox xatırladır. Kağız vərəqləri kimi fayllar da qovluqlara yerləşdirilməlidir ki, şkafda (yəni diskdə) nizamlı və əlverişli qaydada saxlanılsın.

## Araşdırmaq – öyrənək

Fayl haqqında informasiyaya baxış.

1. Şıçanın göstəricisini hər hansı faylın simğəsinin üzərinə aparın və sağ düyməni çiqıldadıın.
2. Açılan kontekst menyusunda Properties bəndini seçin.
3. Açılan pəncərədə faylın xassələrini gözdən keçirin. Faylın tipini (Type of file), yerini (Location), ölçüsünü (Size), yaranma tarixini (Created) və başqa parametrlərini göstərən sahələrə diqqət edin.
4. Aşağıdakı cədvəli doldurun.

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



## Öyrəndiklərinizi yoxlayın

1. Fayl nədir və hansı parametrlərlə xarakterizə olunur?
2. Faylın uzantısı nədir və nəyə lazımdır?
3. İki eyniadlı fayl bir qovluğa yazıldıqda sonradan yazılan fayl əvvəlkinin üzərinə yazılacaq. 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.

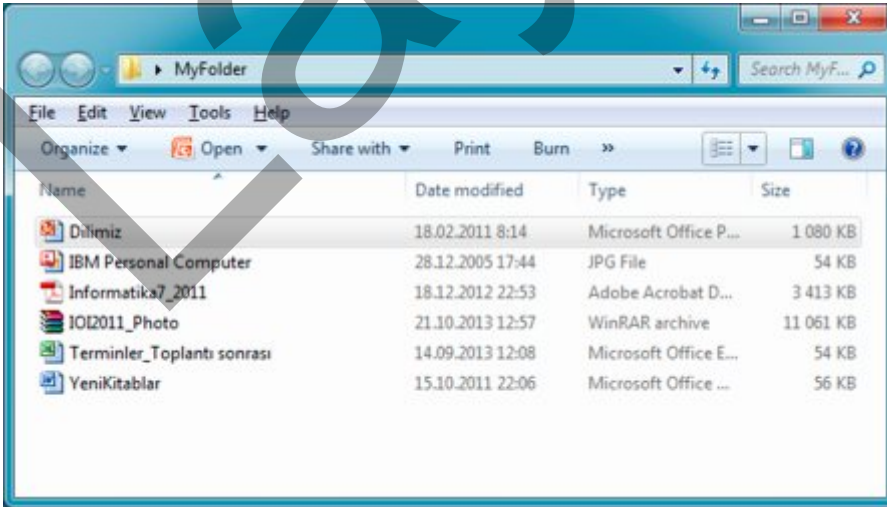
Qovluğun parametrlərindən biri də onun ölçüsüdür. **Qovluğun ölçüsü** onun içərisində olan bütün faylların və qovluqların ölçülərinə görə müəyyən olunur. Qovluq yaradılarkən əməliyyat sistemi onun *yaranma tarixi və zamanını* qeydiyyata alır.

### Sözlük

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

#### 1 ADDIM • ADDIM Qovluqda olan fayllara baxış

1. Fayllarınızı saxladığınız qovluğu açın. Orada olan fayllar haqqında əks olunan informasiyanı gözdən keçirin.
2. View menyusunu açın, yaxud alətlər zolağında  düyməsinin oxunu çıxqıldadın. 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 dəyişməsinə izləyin. Nəticələri müqayisə edin.



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

2

ADDIM • ADDIM

### Faylın yerinin və adının dəyişdirilməsi, kopyasının yaradılması və uzaqlaşdırılması

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

1. Hər hansı faylın yerini dəyişdirmək üçün:

- siçanın göstəricisini həmin faylın simgəsinin üzərinə aparın;
- siçanın sol düyməsini basın;
- düyməni basılı saxlayaraq siçanı hərəkət etdirin. Bu zaman faylın simgəsinin də hərəkət etdiyini görəcəksiniz;
- siçanın düyməsini buraxın – faylın simgəsi yeni yerdə əks olunacaq.

2. Hər hansı faylın kopyasını yaratmaq üçün:

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

Eyni qayda ilə faylın daha bir neçə kopyasını yaradın.

3. Faylın kopyalarının adını dəyişmək üçün:

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

Eyni qayda ilə qalan kopya fayllarının da adını dəyişdirin.

4. Faylın kopyalarını uzaqlaşdırmaq üçün:

- siçanın göstəricisini uzaqlaşdırmaq istədiyiniz faylın üzərinə aparın;
- siçanın sağ düyməsini çıxıldadın;
- açılan kontekst menyusunda **Delete** bəndini seçin;
- açılan pəncərədə **Yes** düyməsini çıxıldadın (əgər faylı uzaqlaşdırmaq istəmirsinizsə, **No** düyməsini çıxıldadın).

Eyni qayda ilə qalan kopya fayllarını da uzaqlaşdırın.

Yerini dəyişmə, adını dəyişmə, kopyasını 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 – *İç-İçə qovluqların yaradılması* ilə tanış olaq.

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

### 3 ADDIM • ADDIM İç-İçə 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 pəncərəsində çiqqıldadın. Açılan kontekst menyusunda **New**, sonra isə **Folder** komandasını seçin. Siçanın sağ düyməsini çiqqıldatdığınız yerə **New Folder** adlı yeni qovluq yaranacaq.
3. Qovluğun yeni adını (məsələn, **Test**) daxil edin və **Enter** klavişini basın.
4. İndicə yaratdığımız qovluğun (**Test** qovluğunun) simgəsini qoşa çiqqıldadıb onu açın.
5. 2-ci addımda göstərilmiş qaydada **Test1** və **Test2** qovluqlarını yaradın.

### 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 fərqin səbəbinin nə ilə bağlı olduğunu öyrənməyə çalışın.

### Öyrəndiklərinizi yoxlayın

1. Qovluqdakı fayllara baxış rejimlərinin hansında onlar haqqında daha çox məlumat əks olunur?
2. Faylın yerini dəyişmə və kopyalama əməliyyatları arasında hansı fərq var?
3. Bir qovluqda faylın neçə kopyasını 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, çoystik

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 proqramlarını qruplaşdırın.

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

SİSTEM PROQRAMLARI

TƏTBİQİ PROQRAMLAR

PROQRAMLAŞDIRMA  
ALƏTLƏRİ

# Tətbiqi proqramlar

## 2

Səh. 27-44

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



## 7. CƏDVƏL İNFORMASIYA MODELİ

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

7A sinfi 7B sinfinə uduzmuş, 7C sinfinə qalib gəlmiş, 7D ilə isə heç-heçə oynamışdır. 7B sinfi həm 7C, həm də 7D sinfinə uduzmuşdur. 7C və 7D arasındakı oyun heç-heçə ilə nəticələnmişdir.



7A sinfi	7B sinfi	7C sinfi	7D sinfi
-------------	-------------	-------------	-------------

- 7C sinfi hansı sinfə qalib gəlmişdir?
- 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				
7D				

#### 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 şəklində salınması informasiyanın nizamlanması üsullarından biridir. Cədvəllər verilənləri əyani şəkildə göstərir, onlar arasındakı 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 əks 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	Məhəmməd Hüseyin Şəhriyar	Heydərbabaya salam	1998	3
0003	Refik Özdek	Türklərin 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 artdıqca belə bir cədvəlin əhəmiyyəti də artır. Beləliklə, cədvəl modeli informasiyanın asan və tez axtarılıb tapılması baxımından adi 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 görürlər. Qayıq balaca olduğundan ora iki uşaqdan, yaxud bir əsgərdən artıq kimsə minə bilməz. Başqa sözlə, bir uşaq və bir əsgər, yaxud iki əsgər birlikdə qayığa yerləşmirlər. Bəs əsgərlər çayın o biri sahilinə necə keçsinlər?



**Həlli.** Əsgərləri və uşaqları şərti olaraq belə işarələyək: əsgərlər Ə1 və Ə2, uşaqlar isə U1 və U2 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	Ə1, Ə2	U1, U2	→	
2	Ə1, Ə2	U1	←	U2
3	Ə2, U1	Ə1	→	U2
4	Ə2, U1	U2	←	Ə1
5	Ə2	U1, U2	→	Ə1
6	Ə2	U1	←	U2, Ə1
7	U1	Ə2	→	U2, Ə1
8	U1	U2	←	Ə1, Ə2
9		U1, U2	→	Ə1, Ə2

### Araşdırmaq - öyrənək

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

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

### Öyrəndiklerinizi yoxlayın

1. Obyektin informasiya modelinin hansı növlərini bilirsiniz?
2. Gündəlik həyatınızda cədvəllərə harada rast gəlinirsiniz?
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	Çarlz Bebbic	İlk rəqəmli kompüter
1936	Z1	Konrad Zuse	Rele əsaslı ilk hesablama maşını
1943	COLOSSUS	Britaniya hökuməti	Xüsusi təyinatlı ilk elektron kompüter
1944	Mark I	Hovard Ayken	İlk çoxməqsədli kompüter
1946	ENIAC	Con Presper Ekert, Con Uilyam Moçli	İlk elektron hesablama maşını

## 8. MƏTN REDAKTORUNDA CƏDVƏL

- Sənədi adi mətndən fərqləndirən nədir?
- Hansı proqramda cədvəl hazırlamısınız?



## 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<sup>2</sup>, dəniz səviyyəsindən yüksəkliyi -28 m, ən dərin yeri isə 1025 metrdir. Şimali Amerikada yerləşən *Yuxarı gölün* su səthinin sahəsi 82400 km<sup>2</sup>, dəniz səviyyəsindən yüksəkliyi 183 m, ən dərin yeri isə 393 metrdir. Afrikanın şərqindəki *Viktoriya gölü* dəniz səviyyəsindən 1134 m yüksəklikdə yerləşir. Onun su səthinin sahəsi 68000 km<sup>2</sup>, 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?

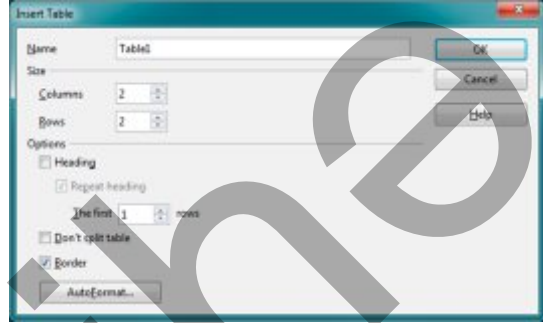
Cədvəllərlə işləmək üçün xüsusi proqramlar – *cədvəl prosessorları* vardır. Ancaq mətn redaktorlarında da sadə cədvəllər yaratmaq mümkündür. Zərurət olduqda cədvəlin ölçülərini, strukturunu, yaxud formatını dəyişmək, eləcə də xanalaradakı mətni formatlamaq olar.


Xanalaradakı mətnin formatlanması adi qayda-da aparılır, ancaq burada mətn xananın qıraqlarına görə düzləndirilir. Cədvəlin xarici görünüşünü yaxşılaşdırmaq üçün ona çərçivə və fon da vermək olar. Cədvələ sütun və sətirlər artırmaq, onları cədvəldən uzaqlaşdırmaq, cədvəldəki verilənləri çəşidləmək olar.

## Sözlük



- Cədvəl
- Sətir artırmaq
- Sütun artırmaq
- Xanaları birləşdirmək

1.  OpenOffice.org Writer mətn redaktorunu başladın. Yeni boş sənəd açılacaq.
2. “Dünyanın ən böyük gölləri” ifadəsini daxil edib Enter klavişini basın. Kursor növbəti sətərə keçəcək.
3. Table⇒Insert⇒Table... menyü komandasını seçin. Insert Table dialog pəncərəsi açılacaq.



4. Columns və Rows sahələrinəki qiyməti “5” edib OK düyməsini çıqqıldadın. Beş sətir və beş sütundan ibarət boş cədvəl yaranacaq.
5. Birinci sətirin birinci xanasını çıqqıldadın və “Adi” yazın.
6. Tab klavişini basın, “Su səthinin sahəsi, min kv. km” yazıb, Tab klavişini basın, “Dəniz səviyyəsindən yüksəkliyi, m” yazıb Tab klavişini basın. “Əndərin yeri, m” yazıb Tab klavişini basın, “Yerləşmə yeri” yazın və kursoru növbəti sətirin birinci xanasına keçirmək üçün Tab klavişini basın.
7. Yuxarıdakı qayda ilə bu sətirin xanalarına uyğun olaraq “Xəzər dənizi”, “376”, “-28”, “1025” və “Avrasiya” yazın.
8. Eyni qayda ilə növbəti sətirin xanalarına uyğun olaraq “Yuxarı göl”, “82.4”, “183”, “393” və “Şimali Amerika” yazın. Cədvəlin üçüncü sətiri dolmuş olacaq.
9. Növbəti sətirin uyğun xanalarına “Viktoriya”, “68”, “1134”, “80” və “Şərqi Afrika” yazın. Cədvəlin dördüncü sətiri dolacaq.
10. Cədvələ yeni sətirlər artırmaq üçün öncə kursoru sətirlərin artırılacağı yerə yerləşdirin. Sonra menyudan Table⇒Insert⇒Rows komandasını seçin. Insert Rows dialog pəncərəsi açılacaq.
11. Number sahəsində əlavə etmək istədiyiniz sətirlərin sayını göstərin. Əgər sətirləri kursurun olduğu yerdən yuxarıya artırmaq istəyirsinizsə, Before, aşağıya artırmaq istəyirsinizsə, After variantını seçin. OK düyməsini çıqqıldadıqdan sonra göstərdiyiniz sayda boş sətir cədvələ əlavə olunacaq.
12.  Cədvəlin birinci sətirini seçdirin və formatlama alətləri zolağındakı Centered düyməsini çıqqıldadın. Seçdirilmiş xanalaradakı yazılar mərkəzə düzləndiriləcək.



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

## Araşdırmaq – öyrənək

Bəzən cədvəlin bir neçə xanasını birləşdirmək lazım gəlir. Bunun üçün Table⇒Merge⇒Cells menyu komandası nəzərdə tutulub. Əlbəttə, bu komandanı çalışdırmazdan öncə 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>kiloqram</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.

## Öyrendiklərinizi yoxlayın

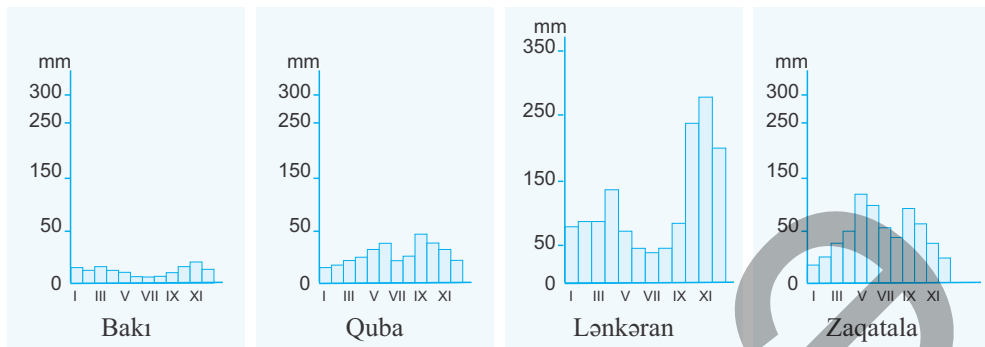
1. Cədvəlin mətndən hansı üstünlükləri var?
2. Cədvəlin xanaları üzərində hansı əməliyyatları etmək olar?
3. Mətn redaktorunda belə bir cədvəl hazırlayın. Cədvələ “Əhalisi”, “Qonşu dövlətlər”, “İnternet domeni” haqqında sətirlər əlavə edin.

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 REDAKTORUNDA DİAQRAM

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



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

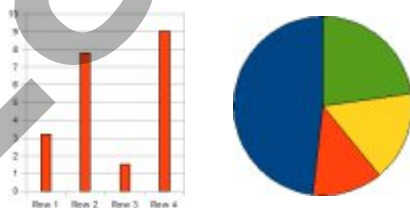
### 1 ADDIM • ADDIM

1. Aşağıdakı cədvəli sinfinizdəki şagirdlərin doğum tarixlərinə görə doldurun.

#### 7A sinif şagirdlərinin doğum tarixlərinin fəsilər 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.



Müəyyən hallarda cədvəllərin adi mətdən üstünlüyünü bilirsiniz. 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 yığcam olmaqla yanaşı, həm də asan qavranılır.

**Diaqram** ədədi və başqa növ informasiyanın qrafik təqdim olunma formasıdır.

Diaqramlar müxtəlif kəmiyyətlər arasında münaibəti 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 fəsilələr üzrə necə paylanmasından asılı olmayaraq onların cəmi sinfin bütün şagirdlərini əhatə edəcək.

Geniş tətbiq olunan diaqramlardan biri **sütunlu diaqramlardır**. Onlardan, əsasən, kəmiyyətin dəqiq qiymətlərini bilmək və dəyişmə dinamikasını izləmək üçün istifadə olunur. Sütunlu diaqramlar eyni enə malik paralel düzbucaqlılardan (sütunlardan) ibarət olur. Sütunların hündürlükləri kəmiyyətin aldığı qiymətlərə mütənəsb olur və həmin qiymətlər şaquli oxda göstərilir.

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

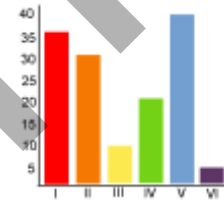
## Sözlük

Diaqram  
Dairəvi diaqram  
Sütunlu diaqram

### Dairəvi diaqram




### Sütunlu diaqram



## 2 ADDIM • ADDIM

### Mətn redaktorunda cədvəlin yaradılması və bu cədvəl əsasında diaqramların qurulması

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

Ölkə	Ərazisi, mln. km <sup>2</sup>
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... menyü 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 çiqıldadın. 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, görünür (MS Word proqramında redaktorun yaratdığı cədvəl diaqramla eyni zamanda açılır). Diaqramda hər hansı düzəlişlər etmək üçün bunu redaktorun yaratdığı cədvəldə etmək məqsəduyğundur.

## Araşdırmaq - öyrənək

Dərsin əvvəlində iş vərəqində tərtib etdiyiniz cədvəlin diaqramını MS Word proqramında qurun. Bunun üçün Insert⇒Picture⇒Chart komandasından istifadə edin. Redaktorun yaratdığı cədvəldə dəyişiklik etməklə diaqramın necə dəyişməsinə 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 diaqramlardan birini seçin və mətn redaktorunda qurun.

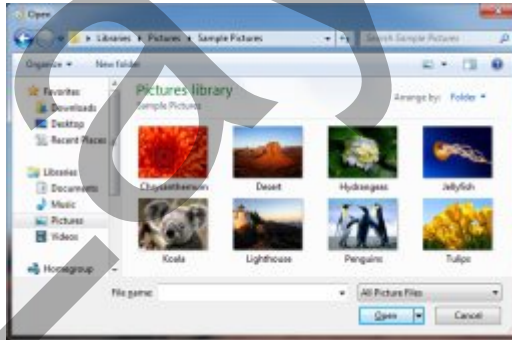
## 10. ŞƏKLİN ATRİBUTLARI



- Bu şəkillərin altındakı yazılardan hansılar sizə tanışdır?
- Sizcə, eyni şəklın hansı variantı kompüterin yaddaşında daha çox yer tutur: ağ-qara, yoxsa rəngli?

### 1 ADDIM • ADDIM Qrafik faylın müxtəlif uzantılarla saxlanması

1. Paint qrafik redaktorunu başladın.
2. Open diaqoq 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 qovluğunuzdan da hər hansı şəkil seçib açə bilərsiniz.
4. Save as komandasını seçin. Uyğun diaqoq pəncərəsi açılacaq. Pəncərənin aşağı hissəsində File name sahəsində faylın adı, Save as type sahəsində isə faylın tipi (uzantısı) əks olunacaq.
5. Diaqoq pəncərəsinin sol pənelindən istifadə etməklə şəxsi qovluğunuza daxil olun.

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

Monochrome Bitmap (\*.bmp;\*.dib)  
 16 Color Bitmap (\*.bmp;\*.dib)  
 256 Color Bitmap (\*.bmp;\*.dib)  
 24-bit Bitmap (\*.bmp;\*.dib)  
**JPEG (\*.jpg;\*.jpeg;\*.jpe;\*.jfif)**  
 GIF (\*.gif)  
 TIFF (\*.tif;\*.tiff)  
 PNG (\*.png)

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

Faylın tipi	JPG	GIF	TIFF	PNG	BMP
Faylın həcmi					

Kompüterdə informasiyanın fayl şəklində saxlandığını bilirsiniz. İnformasiyanın təqdim olunma formasından asılı olaraq mətn, qrafik, audio, video və s. fayllar fərqləndirilir. Eyni növ faylı müxtəlif cür saxlamaq olur. Saxlanma üsulu **faylın 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 faylın həcmi BMP formatı ilə müqayisədə bir neçə dəfə az olur. Ona görə də fotoqrafiyalar, adətən, bu formatda saxlanılır, ondan İnternet 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 köhnəlmiş 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 faylın əsas **atributudur**. Qrafik faylın 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 artdıqca görüntünün diskdə tutduğu yer də artır.

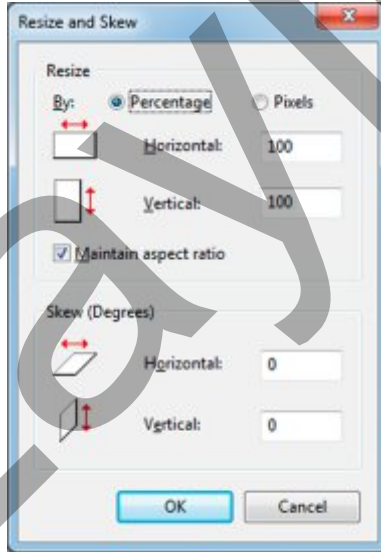
### Sözlük

Qrafik fayl formatları  
Faylın atributları  
Çözümlülük  
BMP  
JPEG  
PNG  
GIF

## 2 ADDIM • ADDIM

### Görüntünün ölçülərinin dəyişdirilməsi

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



4. Ölçü dəyişdirən zaman görüntünün nisbətini saxlamaq üçün **Maintain aspect ratio** (nisbətini saxlamaq) boksunu qeyd edin. Bu boks qeyd olunduqdan sonra şəklın yeni ölçülərini ya şaquli, ya da üfüqi istiqamətdə göstərmək kifayətdir (o biri istiqamət üzrə qiymət avtomatik olaraq dəyişiləcək).
5. Əgər şəklın ölçülərini faiz nisbətində dəyişmək istəyirsinizsə, **Percentage** (Faiz) variantını seçin. Əgər şəklə konkret ölçü vermək lazımdırsa, **Pixels** (Piksellər) 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 öncə ilkin, sonra isə yeni variantının üzərinə aparıb azacıq gözləyin. Buna bənzər məlumat boksunu açılacaq.

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

10. Bu məlumat boksundan istifadə edib aşağıdakı cədvəli doldurun.

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

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

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

## Araşdıraraq – öyrənək

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

## Öyrəndiklərinizi yoxlayın

1. Qrafik görüntünün hansı atributları var?
2. Eyni bir şəkil BMP formatında çox yer tutur, 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 fraqmentini çoxaltmaq üçün hansı menyü komandalarından istifadə edirsiniz?

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



## 1 ADDIM • ADDIM

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

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-

## Sözlük

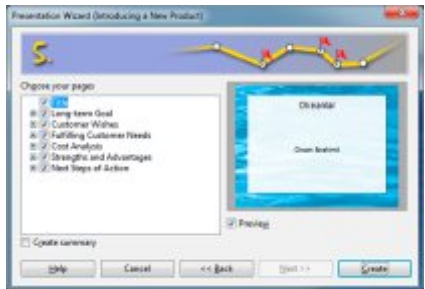
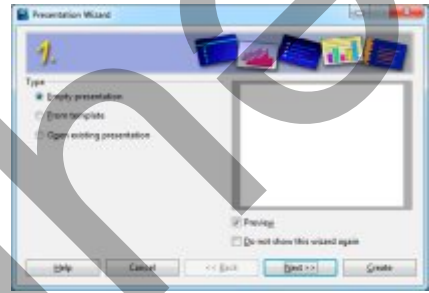
Təqdimat  
Slayd  
Maket  
Dublikat

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.

### 2 ADDIM • ADDIM

### Sehrbazın köməyi ilə təqdimatın hazırlanması

1. OpenOffice Impress təqdimat proqramını başladın. Presentation Wizard (Təqdimat Sehrbazı) pəncərəsi açılacaq.
2. Presentation Wizard pəncərəsində From template (Şablondan) variantını seçin və Next düyməsini çiqqıldadın. Sehrbazın ikinci səhifəsi açılacaq.
3. Select a slide design bölümündəki siyahıdan bəyəndiyiniz dizaynı (məsələn, Water) seçin və Next düyməsini çiqqıldadın. Sehrbazın üçüncü səhifəsi açılacaq. Yenidən Next düyməsini çiqqıldadıb dördüncü səhifəyə keçin.
4. Birinci boş sahədə öz adınızı (məsələn, **Orxan İbrahimli**), ondan aşağıdakı sahədə isə təqdimatın mövzusunun (məsələn, **Okeanlar**) daxil edin. Next düyməsini çiqqıldadın. Sehrbazın beşinci səhifəsi açılacaq.
5. Bu səhifədə heç nəyi dəyişmədən Create düyməsini çiqqıldadın. 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 faylını 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 .

### 3 ADDIM • ADDIM Slaydın dublikatının yaradılması

1. Proqram 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 proqramında 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 köməyi ilə;
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.

№	Üsul	İstifadə halı
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 proqramı quraşdırılmışsa, yeni öyrəndiyiniz üsullarla slayd yaratmağı həmin proqramda yerinə yetirməyə çalışın.

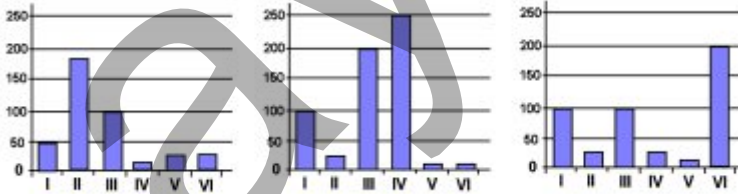
## ÜMUMİLƏŞDİRİCİ SUAL VƏ TAPŞIQLAR

1. Obyektin cədvəl informasiya modelindən hansı məqsədlər üçün istifadə edilir?
2. Gündəlik həyatda rast gəldiyiniz və istifadə etdiyiniz cədvəllərə misal göstərin.
3. 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	

4. Verilmiş cədvələ hansı diaqram uyğundur?

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



5. Qrafik redaktorda hazır təsvirin ölçülərini (uzunluğunu və enini) necə dəyişmək olar?
6. `sun.bmp` adlı faylı İnternet səhifəsində yerləşdirmək üçün `sun.jpeg` faylına çevirmək lazımdır. Bunu necə etmək olar?
7. Təqdimat proqramında eyni maketli slaydları necə yaratmaq olar?
8. Sütunlu və dairəvi diaqramların fərqi nədədir?

# İnformasiya

## 3

Sah. 45-58

- > 12. İnformasiyanın əsas xassələri
- > 13. Say sistemləri
- > 14. Kodlaşdırılmış informasiyanın həcmi
- > 15. Say sistemləri ilə bağlı məsələlər  
Ümumiləşdirici sual və tapşırıqlar



## 12. İNFORMASIYANIN ƏSAS XASSƏLƏRİ



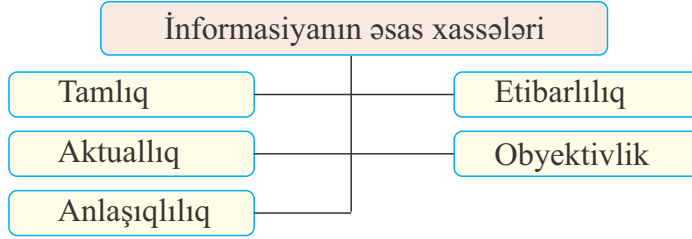
- Nə üçün ölçmə zamanı müxtəlif alətlərdən (cihazlardan) istifadə edirik?
- Nə üçün bir sıra idman növlərində qalibləri hakimlər briqadası müəyyən edir?

### Fəaliyyət

**Sualları müzakirə edin və cavablandırmağa çalışın.**

1. Toğrul dostundan belə bir mesaj aldı: “Sabah gəlirəm, məni hava limanında qarşıla”. Bu məlumatda nə çatışmır? Onun *tam* forması necə ola bilərdi? Toğrul dostu ilə əlaqə yaratmadan informasiyadakı boşluğu necə tamamlaya bilər?
2. İnternetdən əldə etdiyiniz informasiyaya inanmaq olarmı? İnfomasiyanın *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 hesabi 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. İnfomasiyanın bir çox müxtəlif xassələrini sadalamaq olar. Hər bir elm sahəsi özü üçün vacib hesab etdiyi xassələrə diqqət yetirir. İnfomatika elmi üçün isə informasiyanın daha çox aşağıdakı xassələri önəmlidir: *tamlıq, etibarlılıq, aktuallıq, obyektivlik, anlaşılqlılıq*.



**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 bilər. Məsələn, xəstəni müayinə edən həkim mümkün qədər çox informasiya əldə etməyə çalışır və yalnız bundan sonra xəstəyə müalicə təyin edir.

**Etibarlılıq.** İnformasiya bilərəkdən, yaxud bilmədən təhrif oluna bilər. Ona görə də hər hansı hadisə ilə bağlı araşdırma aparılan zaman mümkün qədər çox insanın fikri öyrənilir. Müxtəlif mənbələrdən alınan informasiyalar üst-üstə düşdükdə onu *etibarlı* hesab etmək olar. İndi İnternet ən populyar informasiya mənbəyinə çevrilib. Bu da təbiidir: kitabxanaya getmədən, saatlarla müxtəlif kitabları, jurnalları vərəqləmədən, sadəcə axtarıla bir anın içərisində istədiyiniz mövzuda İnternetdən məlumat tapmaq mümkündür. Ancaq İnternetdən 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 bilər. 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 zamanəsini 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 çətinidir. Tarixin sınağından çıxmış, elmi təcrübələrlə sübut olunmuş informasiyanı da obyektiv hesab etmək olar.

### Sözlük

İnformasiyanın xassələri

Tamlıq

Aktuallıq

Anlaşıqlılıq

Etibarlılıq

Obyektivlik

**Anlaşıqlılıq.** İnformasiya nəzərdə tutulan şəxsin başa düşdüyü şəkildə verilməlidir. Başqa sözlə, o, *anlaşılan* olmalıdır. Məsələn, not yazısı musiqi məktəbinin şagirdi üçün anlaşılıqdır. Ancaq notları bilməyən şagird üçün onun heç bir faydası yoxdur. Ərəb əlifbasını bilməyən kimsə **آذربایجان** yazısından heç nə anlamayacaq.



Bu vəziyyətin səbəbi nə ola bilər?

## Araşdırmaq – öyrənek

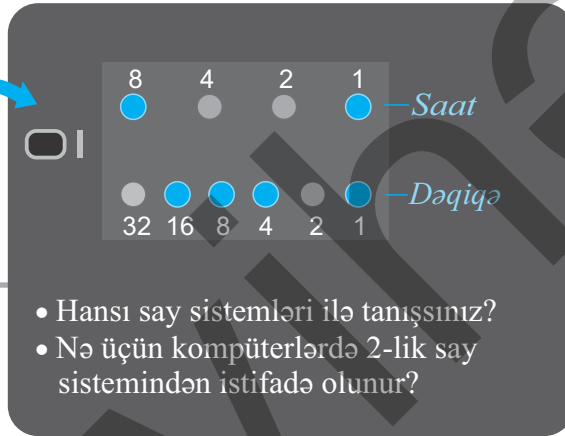
İstədiyiniz fənn üzrə sonuncu keçdiyiniz mövzunu bir daha gözdən keçirin. Həmin mövzunu informasiyanın xassələri baxımından təhlil etməyə çalışın: Mövzu anlaşılıdırmı? Aktualdırmı? Verilən informasiya tamdırmı? Etibarlıdırmı? Fikirlərinizi qıscaca yazıb yoldaşlarınızla müzakirə edin.

## Öyrəndiklərinizi yoxlayın

1. Tam informasiyanı qeyd edin:
  - *Görüş sabah olacaq.*
  - *Yerin ekvatorunun uzunluğu təxminən 40 min kilometrdir.*
  - *Gəncə qatarı saat 22-də yola düşür.*
2. Etibarlı informasiyanı qeyd edin:
  - *Mobil telefonlar masaüstü kompüterlərdən baha olur.*
  - *Daldan atılan daş topuğa dəyər.*
  - *Kvadratın bütün tərəfləri bərabərdir.*
3. Aktual informasiyanı qeyd edin:
  - *Kəssə hər kim tökülən 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.*

## 13. SAY SİSTEMLƏRİ

Satışda vaxtı ikilik say sistemində göstərən saatlara rast gəlmək mümkündür. Bu saatlarda vaxtı göstərmək üçün iki sırada yerləşdirilmiş 10 işıqsaçan dioddan (LED) istifadə olunur. Birinci sıradakı 4 işıqsaçan diod *saatı*, ikinci sıradakı 6 diod isə *dəqiqəni* göstərir. Göstərilən qiyməti almaq üçün yanan işıqlara uyğun ədədləri cəmləmək lazımdır. Məsələn, şəkildəki saat 9<sup>29</sup>-u göstərir.



## Fəaliyyət

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

### Sözlük

Say sistemi

Mövqeli say sistemi

Mövqesiz say sistemi

Say sisteminin əsası

8-lik say sistemi

16-lıq say sistemi

Rəqəmlər vasitəsilə ədədlərin yazılması və adlandırılması üsuluna **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 yazılır. Bu say sistemində ədədin yazılışında hər bir rəqəmin ifadə etdiyi kəmiyyət onun tutduğu mövqedən asılıdır. Məsələn, 569 ədədində 5 yüzliklərin, 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 dəyişirsə, belə say sistemində **mövqeli say sistemi** 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 əsasını** 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 böyükdürsə, çatışmayan rəqəmlərin yeri latın 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-lik, 8-lik, 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
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 sistemində 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 sistemində qiyməti tapılır. Məsələn:

$$\begin{aligned} 1101010_2 &= 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 64 + \\ &+ 32 + 0 + 8 + 0 + 2 + 0 = 106_{10} \\ 435_7 &= 4 \cdot 7^2 + 3 \cdot 7^1 + 5 \cdot 7^0 = 196 + 21 + 5 = 222_{10} \end{aligned}$$

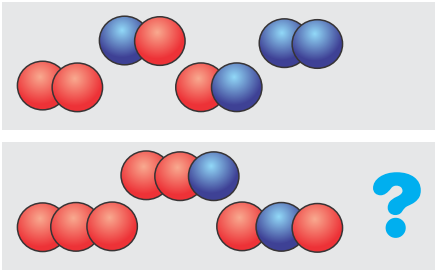
## Araşdıraraq - öyrənək

10110110<sub>2</sub>, 21021<sub>3</sub>, 566<sub>7</sub>, 67<sub>8</sub> ədədlərinin 10-luq say sistemində qiymətlərini hesablayın.

## Öyrəndiklərinizi yoxlayın

1. Dərsdə verilmiş cədvəldən istifadə edib 22<sub>10</sub> ədədini 2-lik, 8-lik və 16-lıq say sistemində göstərin.
2. 10100<sub>2</sub> ədədinə hansı onluq ədəd uyğundur?
3. 2-lik, 8-lik və 16-lıq say sistemlərinin hər birində ən böyük ikirəqəmli ədəd hansıdır?

## 14. KODLAŞDIRILMIŞ İNFORMASIYANIN HƏCMİ



- 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

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. Litvada isə avtomobil nömrə nişanları 26 hərflik ingilis əlifbasının 3 hərf və onluq say sisteminin 3 rəqəminin kombinasiyasından ibarət olur.



1. Azərbaycanda cəmi neçə müxtəlif avtomobil nömrəsi almaq mümkün olduğunu hesablayın.
2. Litvada avtomobil nömrələrində neçə müxtəlif variantın olduğunu tapın.

## Nəticəni müzakirə edək:

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

İxtiyari mətn simvollar yığınınından ibarətdir. Kompüterlər yalnız ədədlərlə işləyə bildiyindən yaddaşda hərf və ya başqa simvolları saxlamaq üçün hər bir simvola bir ədəd uyğun qoyulmalıdır. 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 (2·2) ifadə etmək olar: 00, 01, 10, 11. Üç rəqəmlə səkkiz simvolu (2·2·2) kodlaşdırmaq olar: 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111.

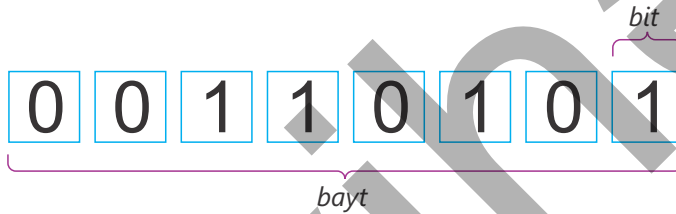
## Sözlük

Kodlaşdırma  
İkilik kod  
Bit  
Bayt  
ASCII  
UNICODE

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

Gerçək 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.



“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 selinein 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.

Simvol	İkilik kod	Simvol	İkilik 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

İngilis əlifbasının  
hərflərinin ASCII kodları

ASCII kodları lazım olan simvolların hamısını göstərə bilmir. Dünyadakı təxminən 6800-dən çox dilin bütün simvollarını əhatə etmək üçün yeni kodlaşdırma sxeminin işlənilib hazırlanmasına ehtiyac yarandı. Nəticədə **UNICODE** (“yunikod” kimi tələffüz olunur) meydana çıxdı. Bu kodlaşdırmanın işlənilib 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 <b>11 bayt</b> yer tutur.
	UNICODE kodlaşdırmasında 176 bit, yaxud <b>22 bayt</b> yer tutur.



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

## Araşdırmaq – öyrənmək

ASCII və UNICODE kodlaşdırma standartları haqqında İnternetdən məlumat toplayın.

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

## Öyrendiklerinizi 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 sütundan ibarətdir. Taxtanın bütün xanalarını kodlaşdırmaq üçün ən azı neçə bit lazımdır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7

## 15. 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 bölünürmü?*” Cavab “hə” olarsa, 0 rəqəmi yazırıq. Əgər “yox” olarsa, 1 rəqəmi yazırıq. Başqa sözlə, biz fikirdə tutulan ədədin 2-yə bölünməsindən alınan qalığı qeyd edirik.

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

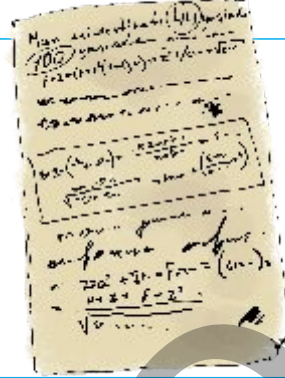
Növbəti suallar da eyni məzmunlu olacaq, yəni: “*Əvvəlki bölmədən sonra alınan qismət 2-yə qalıqsız bölünürmü?*” Hər dəfə “hə” cavabı aldıqda 0, “yox” cavabı aldıqda isə 1 yazırıq.

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

	qalıq
$418 : 2 = 209$	0
$209 : 2 = 104$	1
$104 : 2 = 52$	0
$52 : 2 = 26$	0
$26 : 2 = 13$	0
$13 : 2 = 6$	1
$6 : 2 = 3$	0
$3 : 2 = 1$	1
$1 : 2 = 0$	1

**Məsələ 2.**

Bir qəribə riyaziyyatçının kağızları arasında onun tərcüme-yi-halı tapılmışdır. O, aşağıdakı təəccüblü sözlərlə 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 arasındakı bu qəribə ziddiyyətləri necə izah etmək olar?

**Həlli.**

Göstərilən ədədlərin ziddiyyətli 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 alınarsa, deməli, bu sistemdə 4 ən böyük rəqəmdir (onluq say sistemində 9 kimi). Deməli, sistemin əsası 5-dir və tərcüme-yi-haldakı bütün ədədlər beşlik say sistemində verilmişdir. Sadə çevirmələr yolu ilə ədədləri onluq say sistemində keçirsək, tərcüme-yi-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<sub>2</sub> faizi qız, 1011<sub>2</sub> 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 yaşınız var, ailənizdə neçə nəfər var, neçənci sinifdə oxuyursunuz və s.) 4-lük say sistemində yazın.

## ÜMUMİLƏŞDİRİCİ SUAL VƏ TAPŞIRIQLAR

1. Obyektiv informasiyanı qeyd edin:

*İkilik say sistemində iki rəqəm var.*

*Aysel: – Məncə, bu yarışın qalibi biz olacağıq.*

*Köhnəlmis sözlər iki qrupa ayrılır: “tarixizmlər” və “arxaizmlər”.*

2. Anlaşıqlı informasiyanı qeyd edin:

*Kvadrat tənliyinin ən çoxu iki həlli ola bilər.*

*Səkkiz bitdən ibarət ardıcılığa bayt deyilir.*

*An algorithm is a step-by-step procedure for calculations.*

3. Münəccimin birinci cavabında informasiyanın hansı xassələri ödənilmişdir?

Qonşu dövlətə hücum hazırlayan bir padşah münəccimi yanına çağırıb bu haqda onun fikrini soruşur. Münəccim cavab verir:

– “*Qibleyi-aləm, sən böyük bir dövləti dağıdacaqsan*”.

Bu cavabdan məmnun qalan padşah hücumu keçir, ancaq öz qoşunu darmadağın olur.

Qəzəbli padşah yenidən münəccimi çağırtdırır və onu yalançılıqda təqsirləndirir. Münəccim:

– “*Qibleyi-aləm, məgər sənənin dövlətin böyük deyildimi?*”



4. Hansı ədədlər 5-lik say sisteminin ədədləri ola bilməz?

564, 238, 934, 1293478, 455223, 231423, 10101

5. Ədədləri müqayisə edin.

$101_2$ ,  $101_8$  və  $101_{16}$

$26_8$  və  $22_{10}$

6. 19 müxtəlif simvolu ən azı neçə bitlə kodlaşdırmaq olar?

(Məsələn, 4 müxtəlif simvolu ən azı 2 bitlə göstərmək olar – 00, 01, 10 və 11.)

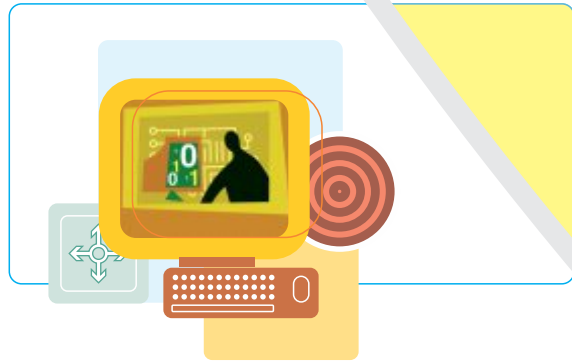
7. ASCII kodlaşdırmasında “Bir bayt 8 bitdən ibarətdir.” informasiyasının həcmi neçə bit olacaq?

# Proqramlaşdırma

## 4

Səh. 59-82

- > 16. Python-da proqram anlayışı və şərhlər
- > 17. Ad qoymaq sənəti: dəyişənlər
- > 18. Verilənlər: ədədlər, mətnlər və məntiqi qiymətlər
- > 19. İstifadəçi ilə dialoq: giriş və çıxış
- > 20. Əgər... onda...: şərtli addımlar  
Ümumiləşdirici sual və tapşırıqlar



## 16. PYTHON-DA PROQRAM ANLAYIŞI VƏ ŞƏRHLƏR

- Telefonda və ya kompüterdə hansı tətbiqlərdən istifadə edirsiniz? Onlar öz-özünə işləyir, yoxsa kiminsə onları yaratması lazımdır?
- Hansı proqramlaşdırma dilində proqram yazmışınız? Bu dildə, adətən, hansı tipli məsələlər həll edilir?



### Fəaliyyət

#### “Ağıllı kimdir: insan, yoxsa kompüter?”

*Məqsəd:* Şagirdlər kompüter və proqramlar haqqında tənqidi düşündür və müzakirəyə cəlb olunur.

*Tapşırıq:* Şagirdlər cüt-cüt və ya kiçik qruplarda müzakirə aparırlar. Aşağıdakı suallara cavab verməyə çalışırlar:

- 1) Kompüter özü ağıllıdır, yoxsa onu proqramlaşdıran insanlar ağıllıdır?
- 2) Bir kompüter oyununu yaratmaq üçün nələr lazımdır: ideya, fiziki qurğu, proqram, yoxsa hamısı birlikdə?

*Müəllim:* Şagirdlərin cavablarını lövhədə yazır, qruplar arasındakı fərqli fikirləri göstərir.

*Proqram* kompüterin anlama biləcəyi göstərişlər toplusudur. Kompüter yalnız bir dili – maşın dilini başa düşür. *Maşın dilində* proqram 0 və 1-lərin ardıcılığından ibarətdir. Bu dillə proqram yazmaq (ilk nəsil proqramçılar kimi) çox çətin və vaxt aparan işdir. Xüsusilə, belə proqramlarda səhvləri tapmaq və düzəltmək ağır işə çevrilir.

Bəs bu problem necə həll olunur? Bu çətinliyi aradan qaldırmaq üçün *yüksək səviyyəli proqramlaşdırma dilləri* yaradılmışdır. Bu dillərdə proqramlar təbii dildəki (məsələn, ingilis) sözlərdən istifadə edir. Ancaq fərq ondadır ki, yüksək səviyyəli dillərdə hər bir sözün *dəqiq müəyyən edilmiş mənası* var və heç bir şübhə yaratmır. Başqa sözlə, həmin sözlər başqa mənada işlədilmir.

Bu halda başqa problem yaranır: kompüter yalnız bir dili – maşın dilini başa düşürsə, onda kompüter yüksək səviyyəli dilləri necə başa düşür? Bu problemin həlli üçün “tərcüməçilər” – *translyator* adlandırılan proqramlar yaradılmışdır.

**Translyator nə edir?** Translyatorlar yüksək səviyyəli dillərdə yazılmış proqramları maşın dilinə çevirir. Onlar əsasən üç növə ayrılır:

- *kompilyator* – bütün proqramı tam tərcümə edib sonra işlədir;



Python proqramını başlatdıqda ekranda Python proqramlaşdırma mühitinin bir hissəsi olan *Python örtüyü* (Python shell) açılır. Ardıcıl gələn üç “böyükdür” işarəsi (>>>) *çağırış* adlanır. Python örtüyündə iş zamanı proqram komandası çağırışdan sonra yazılır və <Enter> klavişi basılır. Komanda dərhal icra olunur və ekranda göstərilməsi istənilirsə, nəticə ekrana çıxarılır. Sonra növbəti komandanın daxil edilməsi üçün çağırış yenidən ekranda görünür.

```
>>> print ("Salam!")
Salam!
>>>
```

#### ADDIM • ADDIM “Salam!”

1. Python mühitini başladın. Proqram pəncərəsi açılacaq.
2. >>> işarələrinin göstərdiyi yerə aşağıdakı komandanı daxil edin.

```
print("Salam!")
```

3. Enter klavişini basın. Alt sətirdə **Salam!** sözünü görəcəksiniz. Bu o deməkdir ki, `print` komandası icra olundu və ekrana həmin sözü çıxardı.

**Şərhlər.** Proqramçı yazdığı proqram kodunu özünün və başqalarının daha yaxşı anlaması üçün *şərhlər* əlavə edir. Python-da şərh # işarəsi ilə başlayır:

```
# Bu sətir ekrana "Salam!" çıxarır
print("Salam!")
```

Şərhlər interpretator tərəfindən icra olunmur, yəni şərhlər proqramın işləməsinə təsir etmir. Proqram komandalarından fərqli olaraq, şərhlər istənilən dildə (o cümlədən Azərbaycan dilində) yazıla bilər. Bir sözlə, proqramda şərhlərin əhəmiyyəti böyükdür:

- proqramın məqsədini izah edir;
- başqa proqramçılar (və ya gələcəkdə siz özünüz) kodu daha asan başa düşür;
- səhvlərin qarşısını almağa kömək edir.

```
# Bu proqram iki ədədin cəmini hesablayır
a = 5          # birinci ədəd
b = 7          # ikinci ədəd
cem = a + b    # a ilə b-nin cəmi
print(cem)     # nəticəni ekrana çıxarır
```

## Araşdırmaq - öyrənək

1. Python haqqında qısa tarixi araşdırma edin: onu kim yaradıb və niyə “Python” adlandırılıb?
2. İnternetdən Python ilə yazılmış məşhur proqramlara (məsələn, YouTube, Instagram, Dropbox) dair nümunələr tapın və təqdim edin.
3. Python mühitində  $2 + 3 * 4$  əməliyyatını yazın və nəticəni izah edin. Niyə əvvəl toplama deyil, vurma əməli yerinə yetirildi?
4. “Proqram həyatdakı hansı proseslərə bənzəyir?” mövzusunda qısa esse (3-4 cümlə) yazın.
5. Aşağıdakı proqram koduna öz şərhlerinizi əlavə edin.

```
x = 10
y = 3
netice = x * y
print(netice)
```

## Öyrəndiklerinizi yoxlayın

1. Proqram nədir?
2. Proqramlaşdırma dilinin rolu nədir?
3. Kompüter proqramları olmadan telefon və ya kompüter işləyə bilərmi? Niyə?
4. Kompüterinizdə və ya telefonunuzda ən çox istifadə etdiyiniz 3 tətbiqin adını yazın və onların hansı funksiyanı yerinə yetirdiyini izah edin.
5. Python mühitini açın və orada sadə riyazi əməlləri yerinə yetirin.
  - $2 + 3$
  - $5 * 7$
  - $10 / 2$
6. Proqramlaşdırmanı həyatdakı hansı işlərə bənzətmək olar? Fikirlərinizi yazın.
7. Python mühitində adınızı və soyadınızı ekrana çıxarın.

## 17. ADLANDIRMA SƏNƏTİ: DƏYİŞƏNLƏR

- Əgər kitabxanadakı bütün kitabların üstündə sadəcə “kitab” yazılısaydı, istədiyiniz kitabı necə tapardınız?
- Riyaziyyatda dəyişənlərdən, nə zaman istifadə olunur? Onlar necə işarə olunur?



### Fəaliyyət

#### “Əşyaların adı, dəyişənlərin adı”

*Məqsəd:* Şagirdlər dəyişənlərin proqramlaşdırmada hansı rolu olduğunu real həyatdan nümunə ilə başa düşsünlər.

*Tapşırıq:* Hər şagirdə bir əşya verilir (qələm, kitab, top və s.). Şagirdlər həmin əşyaya proqramlaşdırma dilindəki qaydada ad qoyurlar, məsələn: `top1`, `kitab_oxu`. Sonra aşağıdakı suallara cavab verməyə çalışırlar:

- 1) Əgər ad verməsəydik, söhbətin hansı əşyadan getdiyini necə biləcəkdik?
- 2) Obyektin adı proqramda hansı rol oynayır?

*Müəllim:* Şagirdləri müşahidə edir və lazım gələrsə yönləndirir.

Proqramlarda dəyişənlərin əhəmiyyəti haqqında məlumat verir. Şagirdlərin verdiyi adları nümunə göstərərək onların məqsəduyğunluğunu izah edir.

Proqram yazarkən müxtəlif məlumatlarla işləyirik. Bu məlumatlara *verilənlər* deyilir. Əgər verilənin qiyməti proqramın gedişində dəyişirsə, ona *dəyişən* deyilir. Əgər qiymət dəyişmirsə, ona *sabit (konstant)* deyilir.

Dəyişənin üç əsas xüsusiyyəti var: *adı* (dəyişəni tanımaq üçün), *tipi* (məsələn: ədəd, mətn və s.) və *qiyməti* (dəyişənin içindəki məlumat).

Python-da dəyişən adlarında latın hərfləri, rəqəmlər və “\_” (altcizgi)

simvolu işlətmək olar. Böyük və kiçik hərflər fərqli hesab olunur. Dəyişən adı rəqəmlə başlaya bilməz.

Dəyişənlərə elə adlar verilməlidir ki, kodu oxuyan şəxs onların hansı məlumatı saxladığını dərhal anlaya bilsin. Məsələn, `name` adlı dəyişən bir şəxsin adını saxladığını göstərir və bu, oxucu üçün aydındır. Amma `abc` kimi bir ad dəyişənin nə məqsədlə istifadə olduğunu izah etmir və qarışıqlıq yaradır.

### Sözlük

Dəyişən

Dəyişənin adı

Dəyişənin tipi

Dəyişənin qiyməti

Mənimləmə operatoru

Mənimləmə deyimi

Sazlama

**Dəyişənlərin adları**

Dəyişənlərə ad verməyin qaydaları var.

- İstənilən hərf və rəqəm istifadə oluna bilər.
- Ad rəqəmlə başlaya bilməz.
- Xüsusi işarələr (-, /, #, @ və s.) istifadə oluna bilməz.
- Boşluq (space) qoymaq olmaz.
- Boşluq əvəzinə altıizgidən ( ) istifadə etmək olar.
- Böyük və kiçik hərflər fərqlidir: `aslan` və `Aslan` Python-da iki fərqli dəyişəndir.
- Komanda və ya funksiya adlarını dəyişənə vermək olmaz. Məsələn: `print` adında dəyişən ola bilməz.

**Dəyişənə qiymət verilməsi.** “=” işarəsinin köməyi ilə ədədi və ya sətiri dəyişənə yerləşdirmək olar. Buna *dəyişənə qiymət verilməsi* deyilir. Dəyişənə ədədi qiymət vermək üçün dəyişənin adını, “=” işarəsinə və sonra ədədi daxil etmək lazımdır:

```
>>> yash = 12
```

Dəyişənə sətir qiyməti (mətn) vermək üçün dəyişənin adını, “=” işarəsinə və sonra dırnaq işarələri arasında (" ") sətiri daxil edin:

```
>>> ad = "Alpay"
```

Burada “=” işarəsinə *mənimsətmə operatoru* deyilir. İfadə bütövlükdə isə *mənimsətmə deyimi* adlanır.

**Qutu nümunəsi ilə dəyişən**

Təsəvvür et ki, qarşında müxtəlif qutular var. Hər qutunun üzərində bir ad yazılıb (məsələn: `a`, `bal`, `ad`, `yaş` və s.).

Qutunun içində isə biz məlumat (ədəd, mətn, məntiqi qiymət və s.) qoya bilərik. Məsələn: `a` qutusunun içində 5 ola bilər.

`ad` qutusunun içində "Aysel" sözü ola bilər.

Qutunun içindəkini istədiyimiz vaxt dəyişə bilərik. Məsələn, əgər `a` qutusunda əvvəlcə 5 var idisə, sonra ora 7 qoymaq mümkündür. Qutu dəyişmir, ancaq içindəkilər dəyişir.

➔ Bu, proqramlaşdırmada dəyişənin rolunu göstərir: dəyişən sabit qutudur, içindəki qiymət isə dəyişə bilər.

Beləliklə,

- Qutunun *adi* dəyişənin adıdır.
- Qutunun *içindəkilər* dəyişənin qiymətidir.
- Qutunun *növü* isə hansı tip məlumat saxlaya biləcəyini göstərir (məsələn, yalnız ədədlər, yalnız mətnlər və s.).



`print` komandasının hər hansı mətni və ya ədədi ekrana çıxardığını bilirsiniz. Bu komandanın köməyi ilə dəyişənin qiymətini də bilmək olar.

```
>>> print(yash)
```

12

```
>>> print(ad)
Alpay
```

**Dəyişənin qiymətinin dəyişdirilməsi.** Dəyişənin qiymətini dəyişmək üçün ona, sadəcə, yeni qiymət verin:

```
>>> yash = 12
>>> print(yash)
12
>>> yash = 13
>>> print(yash)
13
```

Dəyişən yalnız bir qiyməti saxlaya bilər. Ona yeni qiymət verən kimi əvvəlki qiyməti silinir. Bir dəyişənə başqa bir dəyişənin qiymətini də mənimsətmək olar.

#### ADDIM • ADDIM Dəyişənlərlə iş

1. Python mühitini başladın.
2. İki dəyişən götürün: n1 və n2. Bu dəyişənlərə qiymət mənimsədin. Öncə n1 dəyişəninə 5 qiymətini, sonra isə n2 dəyişəninə n1 dəyişənin qiymətini verin.

```
>>> n1 = 5
>>> n2 = n1
```

3. Hər iki dəyişənin qiymətini bir print komandası ilə ekrana çıxarın.

```
>>> print(n1, n2)
5 5
```

4. n1 dəyişəninə yeni qiymət verin və hər iki dəyişənin qiymətini yenidən ekrana çıxarın.

```
>>> n1 = 10
>>> print(n1, n2)
10 5
```

**Proqram xətası.** Proqramınızda səhv etsəniz, ekranda bu haqda qırmızı rənglə xəbərdarlıq görünəcək. Məsələn, print əvəzinə pront yazsanız, belə bir xəbərdarlıq alacaqsınız:

```
>>> pront("Salam!")
Traceback (most recent call last):
  File "<pyshell#0>", line 1, in <module>
    pront("Salam!")
NameError: name 'pront' is not defined. Did you mean: 'print'?
```

Bu baş verərsə, xəta haqqında xəbərdarlıqda göstərilən kod sətirini diqqətlə yoxlayın. Unutmayın ki, proqramlaşdırma dilinin qaydalarına ciddi əməl etmək lazımdır!

Proqramdakı səhvləri düzəltmə prosesi *sazlama (debugging)* adlanır. Proqramınızda ki səhvlərdən narahat olmayın, heç bir proqramçı onlardan sığortalanmayıb.

## Araşdırmaq – öyrənmək

1. Öz adınızı və yaşınızı saxlamaq və ekrana çıxarmaq üçün proqram yazın.

Məsələn:

```
>>> ad = "Aysel"  
>>> yash = 13  
>>> print("Adım:", ad)  
>>> print("Yaşım:", yash)
```

2. Yazdığınız proqrama daha iki dəyişən əlavə edin: sevdiyiniz rəng və sevdiyiniz heyvan. Sonra onları da ekrana çıxarın.

Dəyişənlərin adını dəyişsək, ekrana çıxacaq nəticə necə dəyişəcək?

## Öyrəndiklərinizi yoxlayın

1. Proqramda dəyişən nədir və niyə lazımdır?
2. Python-da ekrana mətn çıxarmaq üçün hansı funksiya (komanda) istifadə olunur?
3. Dəyişənin adını seçərkən hansı qaydalara əməl etmək lazımdır?
4. Aşağıdakı kod nə edir?

```
ad = "Murad"  
print(ad)
```

5. Öz adınızı və yaşınızı saxlamaq üçün dəyişənlər yaradın və ekrana çıxarın.
6. Sevdiyiniz rəng və sevdiyiniz heyvan haqqında məlumatı saxlamaq üçün dəyişənlər yaradın və onları cümlə şəklində ekrana çıxarın.
7. Aşağıdakı cümləni ekrana çıxarın.

```
Python proqramlaşdırma dilini öyrənirəm!
```

8. İki ədəd üçün dəyişən yaradın, onların cəmini hesablayın və nəticəni ekrana çıxarın. Şərh əlavə edin ki, proqramı oxuyanlar nə baş verdiyini anlasın.
9. Dəyişənlərin adını dəyişdirərək əvvəlki proqramın nəticəsinin necə dəyişəcəyini yoxlayın və fərqi izah edin.

## 18. VERİLƏNLƏR: ƏDƏDLƏR, MƏTNLƏR VƏ MƏNTİQİ QIYMƏTLƏR

- Kompüter necə bilsin ki, “5” yazanda biz uyğun ədədi, yoxsa “5” simvolunu nəzərdə tuturuq?
- Kompüterdə “doğru” və “yalan” cavablarının xüsusi tipi olmasa idi, proqramlar necə işləyərdi?



### Fəaliyyət

#### “Verilənlərin tipləri: ədəd, mətn, doğru/yalan”

*Məqsəd:* Şagirdlər verilənlərin fərqli tiplərdə (ədəd, mətn (sətir), doğru/yalan) ola biləcəyini kəşf etsinlər və bu tiplərin qarışdırılmasının necə çətinliklər yaratdığını anlasınlar.

*Tapşırıq:* Müəllim lövhəyə və ya kartlara müxtəlif nümunələr yazır:

- 7, -15, 3.14, "alma", "5", "salam",  
doğrudur, yalandır, bəli, xeyr, ...

Şagirdlər qruplara bölünür və bu nümunələri “Ədəd”, “Mətn”, “Doğru/Yalan” qutularına ayırırlar.

*Müəllim:* Tapşırığın gedişinə nəzarət edir, düzgün cavablandırmayan qruplara əlavə ipucları verir. Müzakirəni yönləndirir: “Niyə 5 bəzən rəqəm, bəzən isə mətn ola bilər?”, “Doğru/Yalan cavablarının ayrıca tipi olmasa, proqram necə işləyərdi?”

Proqramlaşdırmada məlumatlarla işləyərkən onların növü, yəni tipi çox önəmlidir. Python-da üç təməl verilən tipi vardır: ədəd, sətir, məntiqi qiymətlər.

① **Ədədlər.** Python-da əsas ədədi tiplər bunlardır: `int` – tam ədədlər (məsələn: 5, -12, 1000), `float` – onluq kəsr ədədlər (məsələn: 3.14, -0.5), `complex` – kompleks ədədlər (məsələn: 2+3j); adətən, bu ədədlər yuxarı siniflərdə riyaziyyat fənnində öyrənilir.

```
a = 7      # int
b = 4.5    # float
```

Tam ədədlər bir şeyin sayını hesablamaq üçün əlverişlidir. Onluq kəsr ədədlər isə ölçülə bilən kəmiyyətləri (məsələn: çəkini, uzunluğu) ifadə etmək üçün daha uyğundur.

```
>>> kitablar = 5
>>> print(kitablar)
5
>>> uzunluq = 1.5
>>> print(uzunluq)
1.5
```

### Sözlük

Verilənin tipi

Təməl tip

Ədəd

Sətir

Məntiqi qiymətlər

Ədədlər üzərində əməllər

Sətirlər üzərində əməllər

**Ədədlər üzərində əməllər.** Python dilində ədədlər üzərində əməllər gündəlik riyaziyyatda istifadə edilən qaydalara əsaslanır. Yəni Python-u kalkulyator kimi də istifadə etmək olar.

Əməl	Operator	Örnek	Nəticə
Toplama	+	5 + 3	8
Çıxma	-	7 - 2	5
Vurma	*	4 * 6	24
Bölmə	/	10 / 4	2.5
Tam bölmə (qalıqsız)	//	10 // 4	2
Qalıq	%	10 % 4	2
Qüvvətə yüksəltmə	**	2 ** 3	8

## 1 ADDIM • ADDIM Ədədlərlə iş

1) İki ədəd götürün.

```
>>> a = 12
>>> b = 5
```

2) Onların cəmini və fərqini tapın.

```
>>> print("Cəm:", a + b)
>>> print("Fərq:", a - b)
```

3) Bu ədədlərin hasilini və tam bölmədən alınan qisməti tapın.

```
>>> print("Hasıl:", a * b)
>>> print("Tam bölmə:", a // b)
```

② **Sətirlər.** *Sətir* (string) proqramlaşdırmada mətnləri saxlamaq üçün istifadə olunan verilən tipdir. Sadə dillə desək, *sətir* hərflərin, rəqəmlərin, boşluqların və başqa simvolların hər hansı ardıcılığıdır (məsələn: "Salam", "2025", "A+B=5"). Python-da sətirlər qoşa və ya tək dırnaq işarələri arasında yazılır:

```
ad = "Aysel"
cumle = 'Salam, dünya!'
```

**Sətirlər üzərində əməllər.** Sətirlər üzərində müxtəlif əməllər aparmaq olar: birləşdirmə (+), təkrarlama (\*), parçalama və s.

Əməl	Örnek	Nəticə
Sətirlərin birləşdirilməsi	"Orxan " + "Günəşli"	"Orxan Günəşli"
Sətirlərin təkrarlanması (çoxaldılması)	"a-" * 3	"a-a-a-"
Sətirin uzunluğunun müəyyənləşdirilməsi	len("proqramlaşdırma")	15

## 2 ADDIM • ADDIM Sətirlərlə iş

1) İki sətir götürün.

```
>>> ad = "Aysel"
>>> soyad = "Hüseynli"
```

2) Onları birləşdirin.

```
>>> tam_ad = ad + " " + soyad
>>> print("Tam ad:", tam_ad)
```

3) Tam adın (`tam_ad`) uzunluğunu tapın.

```
>>> print("Adın uzunluğu:", len(tam_ad))
```

**Tiplərin çevrilməsi.** Qeyd olunduğu kimi, dəyişənlərdə müxtəlif tipdə qiymətlər saxlanıla bilər: ədəd, mətn və ya məntiqi qiymət. Bəzən proqramın düzgün işləməsi üçün bir tipi digərinə çevirmək lazım gəlir. Əks halda proqramda xəta baş verə bilər.

Python-da *tip çevirmə* üçün bir çox funksiyalar var: `int()`, `str()`, `float()`, `bool()` və s. Onlardan ən çox işlənənləri `int()` və `str()` funksiyalarıdır. Birinci funksiya sətiri ədədə, ikinci isə əksinə, ədədi sətirə çevirir.

### 3 ADDIM • ADDIM Tiplərin çevrilməsi

1) Bir ədəd götürün və onu sətirə çevirin.

```
n = 19
n_str = str(n)
```

2) Alınan sətiri "Sevimli ədədim: " sətiri ilə birləşdirib çıxışa verin.

```
s = "Sevimli ədədim: " + str(n_str)
print(s)
```

3) Sətir şəklində verilmiş ədədi ədəd tipinə çevirin.

```
n_str = "15"
n = int(n_str)
```

4) Alınan ədədin 19 ədədi ilə hasilini tapın və nəticəni çıxışa verin.

```
hasil = n * 19
print("15 * 19 = ", hasil)
```



③ **Məntiqi tip** haqqında “Əgər... onda...: şərtlə addımlar” mövzusunda danışılacaq.

## Araşdırmaq - öyrənək

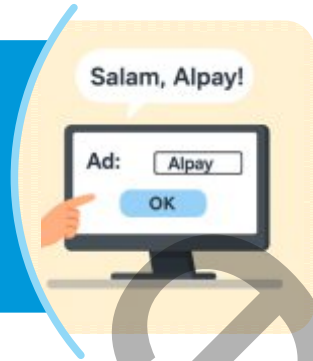
1. Gündəlik həyatda ədədlərə, mətnlərə və məntiqi qiymətlərə uyğun nümunələr göstərin. Məsələn:
  - Ədədlər → alış-verişdə qiymətlər, yaş, saat
  - Mətnlər → kitab adı, mesaj
  - Məntiqi qiymətlər → “işıq yanırırmı?”, “hava yağışlıdırımı?”
2. Python-da 3 dəyişən yaradın: biri ədəd, biri sətir, biri məntiqi qiymət olsun. Onların tipini `type()` funksiyası ilə yoxlayın.
3. `float()`, `bool()` funksiyalarının necə işlədiyini nümunələr üzərində araşdırın.

## Öyrəndiklərinizi yoxlayın

1. Python-da ədədi verilənlər hansı tiplərdə ola bilər?
2. "123" ifadəsinin tipi nədir və niyə?
3. Əgər "7" + 2 yazsaq, nəticə nə olar? Proqram bunu necə həll etməlidir?
4. `a = 7` və `b = 3` ədədləri verilib. Onların cəmini hesablayıb ekrana çıxarın.
5. `ad = "Leyla"` və `soyad = "Məmmədli"` dəyişənlərini birləşdirərək tam adı çıxışa verin.
6. Aşağıdakı qiymətlərin tipini müəyyən edin və ekrana çıxarın: 56, 7.89, "Salam".
7. "Mənim" və "kitabxanam" sözlərini birləşdirin.
8. "beş" sözünü 5 dəfə təkrarlayın.
9. "Azərbaycan Respublikası" ifadəsindəki simvolların sayını müəyyənləyiniz.

## 19. İSTİFADƏÇİ İLƏ DIALOQ: GİRİŞ VƏ ÇIXIŞ

- Bir oyun proqramı sizdən istifadəçi adı və şifrə istəyir. Kompüter bu məlumatı necə alır və ekranda göstərir?
- Siz klaviyuradan iki ədəd daxil edirsiniz və onların cəmi ekrana çıxarılır. Sizcə, bu necə olur?



### Fəaliyyət

#### “Kompüterlə söhbət”

*Məqsəd:* Şagirdlər anlasınlar ki, proqramda “giriş” istifadəçinin verdiyi məlumat, “çixış” isə kompüterin cavabıdır.

*Tapşırıq:* Müəllim bir şagirdi “kompüter” roluna seçir. Digər şagirdlər isə “istifadəçi” rolunda ona suallar verirlər.

“Kompüter” yalnız əvvəlcədən müəllim tərəfindən göstərilmiş cavabları verə bilər. Məsələn:

- Sual: “*Adın nədir?*” → Cavab: “*Mən Kompüterəm.*”
- Sual: “*Neçə yaşın var?*” → Cavab: “*13.*”
- Sual: “*Sevdiyin rəng hansıdır?*” → Cavab: “*Mavi.*”

Əgər şagirdlər başqa sual versələr, “kompüter” cavab vermir.

*Müəllim:* Oyundan sonra izah edir ki, proqramlaşdırmada da belədir: istifadəçi nəşə daxil edir (*giriş*), kompüter əvvəlcədən yazılmış qaydalar əsasında cavab verir (*çixış*).

İndiyədək Python dilində verilən nümunələr interaktiv rejimdə sadə göstərişlər idi. Onlar Python-un bəzi imkanlarını yoxlamaq üçün yaxşı olsa da, hələ proqram deyil. Daha əvvəl qeyd edildiyi kimi, *proqram* bir yerə yığılmış göstərişlər toplusudur. Onlar faylda saxlanılır və istənilən an icra edilə bilər.

Python örtüyü ayrıca sətirlərlə işlədiyindən sual yarana bilər ki, bəs bütöv proqramın mətnini harada yazmaq lazımdır? Əlbəttə, bu məqsədlə hər hansı mətn redaktorundan (məsələn, Windows-da Notepad, macOS-da TextEdit) istifadə etmək olar.

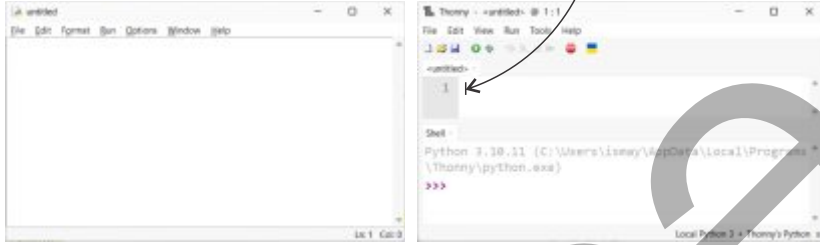
Python proqramlaşdırma mühitinin öz mətn redaktoru – *Python redaktoru* vardır. Python redaktorunu açmaq üçün Python örtüyündə menyudan File ⇒ New File komandasını seçin. Şəkildəki (solda) kimi pəncərə – Python redaktoru açılacaq.

## Sözlük

Python redaktoru  
deyim, operator, ifadə  
giriş deyimi – `input()` funksiyası  
çıxış deyimi – `print()` funksiyası

Başlıq sətirində `Untitled1` göstəriləcək, çünki bu faylı hələ adlandırmamışıq.

Proqramı bura daxil edin!



Python proqramlaşdırma mühitləri: IDLE redaktoru və Thonny mühiti

### 1 ADDIM • ADDIM Python redaktoru ilə iş

1. Aşağıdakı proqramı redaktora daxil edin.

```
ad = "Aysel"  
soyad = "Hüseynli"  
tam_ad = ad + " " + soyad  
print("Tam ad:", tam_ad)  
print("Adın uzunluğu:", len(tam_ad))
```

2. File⇒Save As menyu komandasını seçin. Fayla uyğun ad verib (məsələn, `ilk_proqram`) öz qovluğunuzda saxlayın. Redaktor verdiyiniz ada `.py` uzantısını əlavə etməlidir ki, kompüter həmin faylı Python proqramı kimi qəbul etsin.
3. Run⇒Run Module menyu komandasını seçin. Proqram icra ediləcək və nəticə Python örtüyündə əks olunacaq.

```
Tam ad: Aysel Hüseynli  
Adın uzunluğu: 14
```

**Deyim, ifadə, operator.** Proqramlaşdırmada hər bir ayrıca komanda (göstəriş) *deyim* adlanır. Ancaq bir çox kitablarda bu termin *operator* termini ilə qarışdırılır. Gəlin bir nümunə üzərində bu terminlər arasındakı əlaqəni və incə fərqi izah edək.

A + B şəklində yazıya *ifadə* (expression) deyilir. Burada A və B *operandlar*, + isə *operator*dur. Daha dəqiq desək, *ifadə* verilənlər, dəyişənlər və operatorların mənə daşıyan kombinasiyasıdır. İfadə mütləq bir qiymət hasil

edir. Məsələn,  $5 + 7$  ifadəsinin nəticəsi 12 ədədi,  $x > 10$  ifadəsinin nəticəsi True və ya False məntiqi qiyməti, "Salam," + "Dünya" ifadəsinin nəticəsi isə "Salam Dünya" sətiridir (dırnaqsız).

*Deyim* (statement) isə proqramdakı tam komanda və ya göstərişdir. İcra olunduqda müəyyən əməli yerinə yetirir, ancaq qiymət qaytarması mütləq deyil. Çox vaxt ifadələrdən qurulur. Məsələn:  $x = a + 5$ .

```
x = a + 5
|      |
|      └─ ifadə (a + 5)
└─ deyim (bütün sətir)
operatorlar: = və +
```

**Çıxış deyimi: print() funksiyası.** Proqramlar istifadəçi ilə *giriş və çıxış* vasitəsilə qarşılıqlı əlaqədə olur. Proqramlaşdırmada istifadəçiyə hansısa məlumatı göstərmək üçün çıxış deyiminin olması vacibdir. Python dilində bu məqsədlə print() funksiyası nəzərdə tutulub. Bu funksiya vasitəsilə ekranda mətn, ədəd, ifadənin nəticəsi və ya bir neçə məlumat eyni vaxtda göstərilə bilər. Məsələn, print("Salam dünya") ekranda məhz yazıldığı kimi "Salam dünya" sözlərini çıxaracaq. print() funksiyası həmçinin vergüllə ayrılmış bir neçə qiyməti göstərməyə imkan verir: print("Nəticə:", 5 + 3). Bu halda ekranda həm mətn, həm də hesablanmış ədədi nəticə göstərilir. Beləliklə, print() funksiyası proqramın işləməsi zamanı istifadəçi ilə əlaqə yaratmaq və nəticələri əyani göstərmək üçün əsas vasitədir.

**Giriş deyimi: input() funksiyası.** İstifadəçi ilə qarşılıqlı əlaqənin digər tərəfi *girişdir*. Bunun üçün Python-da input() funksiyasından istifadə olunur. Bu funksiya proqramın icrasını dayandırır və istifadəçidən məlumat daxil etməyi gözləyir. Daxil edilən məlumat həmişə sətir (string) kimi qəbul olunur. Məsələn,

```
ad = input("Adınızı daxil edin: ")
```

deyimində proqram istifadəçiyə sorğu verir və daxil edilən cavabı ad dəyişənində saxlayır. Əgər istifadəçi ədəd daxil etməlidirsə, bu məlumatı ayrıca int() və ya float() funksiyaları ilə çevirmək lazımdır.

Məsələn,

```
yash = int(input("Yaşınızı daxil edin: "))
```

deyimi daxil edilən məlumatı int tipinə çevirir. Beləliklə, input() funksiyası proqramları çevik və dinamik edir, çünki onlar yalnız əvvəlcədən müəyyən edilmiş məlumatlarla deyil, həm də istifadəçinin daxil etdiyi verilənlərlə işləyə bilər.

1. Aşağıdakı proqramı redaktora daxil edin (şərhləri daxil etməyə də bilərsiniz).

```
# Adı soruşuruq
ad = input("Adınızı daxil edin: ")

# Yaşı soruşuruq
yash = input("Yaşınızı daxil edin: ")

# Çıxışda məlumatı göstəririk
print("Salam,", ad, "! Sizin", yash, "yaşınız var.")
```

2. File ⇒ Save As menyu komandasını seçin. Fayla uyğun ad verib (məsələn, Your\_age) öz qovluğunuzda saxlayın.
3. Run ⇒ Run Module menyu komandasını seçin. Proqram icra ediləcək. Ad olaraq “Aysel”, yaş olaraq “13” daxil etsəniz, nəticə Python örtüyündə belə əks olunacaq:

Salam, Aysel! Sizin 13 yaşınız var.

## Araşdırmaq – öyrəmək

1. İstifadəçidən ədəd alıb onun kvadratını ( $n ** 2$ ) göstərin.
2. İstifadəçidən bir söz soruşun və həmin sözün neçə hərfdən ibarət olduğunu göstərin.
3. İstifadəçidən adını soruşan və ekrana "Salam, [ad]!" yazan proqram yazın.
4. İstifadəçidən iki ədəd daxil etməsini istəyin və onların cəmini ekrana çıxarın.
5. İstifadəçidən sevimli rəngini soruşun və cavabı belə bir cümlə ilə ekrana yazdırın: "Sizin sevimli rənginiz [rəng]dir."

## Öyrəndiklərinizi yoxlayın

1. Python-da istifadəçidən məlumat almaq üçün hansı deyimdən istifadə olunur?
2. İstifadəçiyə ekranda məlumat göstərmək üçün hansı deyimdən istifadə olunur?
3. `name = input("Adınızı daxil edin: ")` deyimi nə iş görür?
4. `print("Salam, " + ad)` deyimi nə edir?
5. Python-da istifadəçi ilə dialoq qurmaq üçün hansı iki deyim əsas hesab olunur?
6. İstifadəçidən iki söz daxil etməsini istəyin və onları birləşdirərək ekrana çap edin.
7. İstifadəçidən yaşını soruşun və bu məlumatı "Siz [yaş] yaşındasınız." şəklində ekrana çıxarın.

## 20. ƏGƏR... ONDA...: ŞƏRTLİ ADDIMLAR

- Əgər işıqlar sönsə, evdə nə edərsən?
- Əgər kompüterdə parol səhv yazılsa, sistem nə etməlidir?



### Fəaliyyət

#### Gündəlik həyatda şərtlər

*Məqsəd:* Şagirdlər şərtli addımların məntiqini gündəlik həyatdan tanısin və onların proqramlaşdırmada necə istifadə olunduğunu dərk etsinlər.

*Tapşırıq:* Müəllim sinifdə 3-4 sadə situasiya sualı səsəndirir və şagirdlərdən cavab istəyir:

- 1) Əgər hava yağışlı olsa, məktəbə necə gedəcəksən?
- 2) Əgər işıqlar sönsə, evdə nə edəcəksən?
- 3) Əgər imtahanda sualın cavabını bilməsən, hansı addımı atacaqsan?

Şagirdlərin cavabları lövhədə “Əgər ... onda ...” şəklində yazılır.

*Müəllim:* Cavablardan sonra belə izah edir: “Gördüyünüz kimi, biz gündəlik həyatda hər zaman şərtlərə uyğun qərar veririk. Proqramlaşdırmada da eyni məntiq işləyir: kompüterə deyirik – Əgər bir hal baş verərsə, onda müəyyən addım at.”

“Verilənlər: ədədlər, mətnlər və məntiqi qiymətlər” mövzusunda proqramlaşdırma dillərində istifadə olunan üç təməl verilən tipinin ikisi – ədəd və sətir tipi ilə tanış oldunuz. İndi daha bir vacib tip – *məntiqi tip* ilə işləməyi öyrənəcəksiniz.

③ **Məntiqi tip.** Məntiqi tip (və ya `bool` tipi) yalnız iki qiymət ala bilər: `True` (doğru) və `False` (yalan). Bu tip daha çox müqayisələrdə və şərt deyimlərində işlədilir. Proqramda növbəti addımı necə atmağı qərarlaşdırmaq üçün dəyişənlər, ədədlər və sətirlər müqayisə edilir. Məsələn, “==” operatoru iki verilənin bir-birinə uyğun olub-olmadığını yoxlayır. Python örtüyünü (komanda pəncərəsini) açın, aşağıdakı iki sətiri yazın və <Enter> klavişini basın.

```
>>> age = 10 # Dəyişən yaradılır və ona 10 qiyməti
mənimsədir.
>>> age == 12 # "==" operatoru ifadələrin bərabər
olub-olmadığını yoxlayır.
False
```

Proqram ona görə **False** (Yalan) cavabı verdi ki, **age** dəyişənin qiyməti 12 deyil, 10-a bərabərdir. İndi aşağıdakı iki sətiri yazıb <Enter> klavişini bassaq, növbəti sətirdə **True** nəticəsi çıxacaq.

```
>>> age = 10
>>> age == 10
True
```

**Şərt deyimi.** İndiyədək baxılan proqramların hamısı *xətti proqramlar* idi. *Xətti proqramlarda* deyimlər bir-birinin ardınca icra olunur və deyimlərin yerinə yetirilmə sırası giriş verilənlərindən asılı olmur.

Gerçək məsələlərin əksəriyyətində isə müəyyən dəyişənlərin qiymətindən asılı olaraq hərəkətlər ardıcılığı dəyişə bilər. Alqoritmlərdə bir neçə mümkün hərəkətdən birinin seçilməsinə *budaqlanma* vasitəsilə nail olunur. Budaqlanma təməl alqoritmik strukturlardan biridir. Budaqlanma bir, yaxud bir neçə şərtin yoxlanmasına əsaslanır və həmin şərtlərin doğruluğundan asılı olaraq müəyyən əməliyyat yerinə yetirilir.

Proqramlaşdırma dillərinin hamısında budaqlanma yaradan xüsusi deyimlər – *şərt deyimləri* vardır. Əksər dillərdə olduğu kimi, Python dilində də şərt **if** deyimi vasitəsilə verilir. Məsələn, **M** dəyişəninə **a** və **b** dəyişənlərinin ən böyüyünün qiymətini belə yazmaq olar:

```
if a > b:
    M = a
else:
    M = b
```

**if** sözü ingilis dilindən “əgər”, **else** sözü isə “əks halda” kimi tərcümə olunur. Əgər **if** sözündən sonrakı şərt doğrudursa (ödənilirsə), **else** sözünədək olan bütün komandalar (yaxud “komandalər bloku”) yerinə yetirilir. Yox, əgər **if** sözündən sonrakı şərt doğru deyilsə (yalandırsa), **else** sözündən sonrakı komandalər yerinə yetirilir.

Şərtə **>** və **<** işarələrindən savayı başqa *münasibət (müqayisə) işarələrindən* də istifadə olunur: **<=** (kiçikdir və ya bərabərdir), **>=** (böyükdür və ya bərabərdir), **==** (bərabərdir) və **!=** (bərabər deyil).

Əgər blokda yalnız bir deyim varsa, bəzən bloku **if** (**else**) açar sözü ilə eyni sətirdə yazmaq əlverişli olur:

```
if a > b: M = a
else:     M = b
```

Ötən dərisdəki “Mən səni tanımaq istəyirəm!” proqramına qayıdaq. Tutaq ki, istifadəçi öz yaşını düzgün göstərmədi, məsələn, 1 yaş, yaxud 99 yaş göstərdi. Bu halda proqram əvvəlkiyə heç bir xəbərdarlıq etmədən daxil edilən yaşı göstərəcək.

#### ADDIM • ADDIM “Mən səni tanımaq istəyirəm!”

1. Python mühitində File⇒Open menyü komandasını Your\_age adlı faylı saxladığımız qovluqda tapıb, Open düyməsini çıqqıldadı. Proqram redaktorda açılacaq.
2. Proqramın mətnini belə dəyişdirin.

```
# Adı soruşuruq
ad = input("Adınızı daxil edin: ")
# Yaşı soruşuruq
yash = int(input("Yaşınızı daxil edin: "))
# Çıxışda məlumatı göstəririk
if yash < 10:
    print("Salam,", ad, "! Yaşınızı çox az göstərdiniz!")
else:
    print("Salam,", ad, "! Sizin", yash, "yaşınız var.")
```

3. Bu dəyişiklikdən sonra File⇒Save As menyü komandasını seçin. Fayla yeni ad (məsələn, Your\_age2) verin və öz qovluğunuzda saxlayın.
4. Run⇒Run Module menyü komandasını seçin. Proqram icra ediləcək və nəticə Python örtüyündə əks olunacaq. Əgər yaş üçün daxil edilən qiymət 10-dan kiçik olarsa, ekrana **Salam, Aysel! Yaşınızı çox az göstərdiniz!** bildirişi çıxacaq.

**Şərt deyiminin natamam forması.** Maksimal qiymətin seçilməsi proqramını başqa cür də yazmaq olar:

```
M = a
if b > a: M = b
```

Burada şərt deyimi natamam formada istifadə olunub, çünki şərtin yalan olması halında nəşə etmək tələb olunmur (else sözü və ondan sonrakı deyimlər bloku yoxdur).

Tez-tez hansısa şərtin doğru olması halında bir neçə deyimi yerinə yetirmək lazım gəlir. Məsələn, a və b dəyişənlərinin qiymətlərini artan sıra ilə çəşidləmək üçün a > b olduqda həmin dəyişənlərin qiymətlərinin yerlərini dəyişmək lazımdır:

```
if a > b:
    temp = a
    a = b
    b = temp
```

Burada `temp` müvəqqəti (yardımcı) dəyişəndir.

**Boşluqlardan istifadə.** Python dilində şərt deyimində şərtədən asılı olaraq icra olunan, yaxud olunmayan fraqmenti seçdirmək üçün mötərizə, yaxud `begin-end` açar sözlərindən istifadə olunmur. Bəs onda Python icra olunacaq fraqmentin sərəhədi necə müəyyənləşdirir? Sadəcə, sətirin başlanğıcındakı boşluqlara, yəni sətirin sağa sürüşdürülməsinə görə! Deməli, Python proqramlarında boşluqlar yalnız kodun gözəl görünüşünə xidmət etmir, həm də onun sintaksisinin bir tələbidir.

## Araşdırmaq – öyrənək

1. İstifadəçidən sevimli fənnini soruşun: əgər “riyaziyyat”dırsa, “Riyaziyyatı sevən şagird!”, “tarix”dırsa “Tarixi sevən şagird!”, digər hallarda isə “Maraqlı seçimidir!” yazısını çıxışa verin.
2. İstifadəçidən bir ədəd soruşun və bu ədədin 2-yə bölünüb-bölünmədiyini bildirin.
3. İstifadəçidən bir ədəd daxil etməsini istəyin. Əgər ədəd 3-ə bölünürsə, proqram çıxışa “3-ə bölünür”, 5-ə bölünürsə, “5-ə bölünür”, həm 3, həm 5-ə bölünürsə, “Həm 3-ə, həm 5-ə bölünür”, digər hallarda isə “Heç birinə bölünmür” cavabını versin.
4. İstifadəçidən parolu daxil etməsini istəyin: əgər daxil edilən sətir “alp123” olarsa, ekrana “Xoş gəlmisiniz!” sətirini, əks halda “Parol yanlışdır!” sətirini çıxarın.

## Öyrəndiklərinizi yoxlayın

1. Məntiqi tip nə üçün istifadə olunur?
2. `True` and `False` əməlinin nəticəsi nədir və bu hansı verilən tipinə aiddir?
3. Şərt (`if`) deyimi nə üçün istifadə olunur?
4. Python-da “Əgər... onda...” məntiqini hansı deyimlə ifadə edirik?
5. `if` deyimi ilə birlikdə `else` deyimi hansı hallarda işlədilir?
6. İstifadəçidən bir ədəd daxil etməsini istəyin və əgər ədəd müsbətdirsə “Müsbət”, mənfidirsə “Mənfi”, sıfırdırsa “Sıfır” məlumatını çıxışa verən proqram yazın.
7. İstifadəçidən iki ədəd alın və onları müqayisə edin. Daha böyük ədədi ekrana çıxarın.

## ÜMUMİLƏŞDİRİCİ SUAL VƏ TAPŞIRIQLAR

1. Proqram nədir?
  - A) Kompüterin ekranı
  - B) Kompüterin işləməsi üçün yazılan göstərişlər toplusu
  - C) İnternetdəki səhifə
  - D) Telefonun tətbiqi
2. Python dilində şərhlər necə yazılır?
  - A) // işarəsi ilə
  - B) <!-- --> arasında
  - C) # işarəsi ilə
  - D) \*\* işarəsi ilə
3. `int("08")` ifadəsinin nəticəsi nə olacaq?
  - A) 8
  - B) 0
  - C) ValueError
  - D) 008
4. Sətir tipli verilənlər necə yazılır?
  - A) Kvadrat mötərizədə [ ]
  - B) Dırnaq işarələri arasında " " və ya ' '
  - C) Fiqurlu mötərizədə { }
  - D) Adi mötərizədə ( )
5. Məntiqi tiptə yalnız hansı iki qiymət mövcuddur?
  - A) True və False
  - B) Bəli və Xeyr
  - C) Yes və No
  - D) Düzgün və Yanlış
6. `input()` funksiyası nə üçün istifadə olunur?
  - A) İstifadəçidən məlumat almaq üçün
  - B) Ədədləri toplamaq üçün
  - C) Nəticəni ekrana yazmaq üçün
  - D) Proqramı dayandırmaq üçün

7. `print()` funksiyası nə edir?

- A) İstifadəçidən soruşur
- B) Nəticəni ekranda göstərir
- C) Kompüterini söndürür
- D) Dəyişən yaradır

8. Şərt deyimində “əks halda” hansı açar sözlə istifadə olunur?

- A) `elif`
- B) `else`
- C) `end`
- D) `print`

9. Hansi real həyat vəziyyəti “Əgər... onda...” ilə izah oluna bilər?

- A) Əgər yağış yağarsa, çətir götür
- B) Qonşuya salam ver
- C) Dərslə oxu
- D) Dostlarınla oynamağa get

10. Python-da “Salam, Python dili!” cümləsini ekranda göstərən proqram yaz.

11. Öz adını dəyişən kimi saxla və ekranda göstər.

12. İki dəyişən yarat: biri ədəd tipli, digəri sətir tipli. Onları `print()` ilə ekrana çıxart.

13. İstifadəçidən yaşını soruş və onu ekranda göstər.

14. İstifadəçidən iki ədəd al və onların cəmini çap et.

15. Əgər istifadəçinin yaşı 18-dən böyükdürsə, “Yetkin” sözünü çap et, əks halda “Uşaq” yaz.

16. İstifadəçidən adını soruş və ona “Salam, [ad]!” yazısı ilə cavab ver.

17. İki sətiri birləşdirərək yeni sətir yarat.

18. İstifadəçidən bir ədəd al. Əgər ədəd cütdürsə “Bu cütdür”, əks halda “Bu təkdir” yaz.

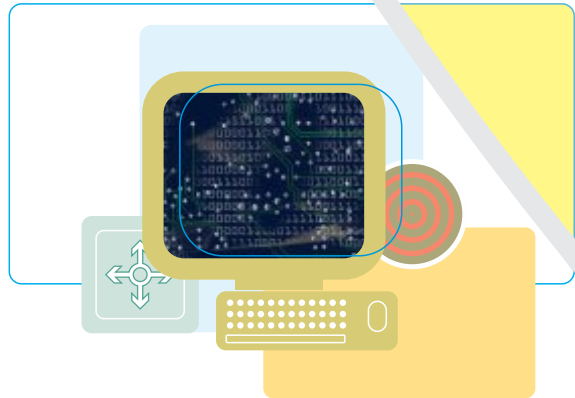
19. Sevdinin rəng haqqında proqram hazırla: istifadəçi rəngin adını daxil edir, proqram isə “Sən [rəng] rəngini sevirsen!” cavabını verir.

# İnternet

## 5

Səh. 83-96

- > 21. İnternetə necə bağlanmalı
  - > 22. Faylların elektron poçtla göndərilməsi
  - > 23. Daxil olan məktublarla iş
  - > 24. İnformasiya-kommunikasiya texnologiyaları
- Ümumiləşdirici sual və tapşiriqlər



## 21. İNTERNETƏ NECƏ BAĞLANMALI



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

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

### Fəaliyyət

İnternetlə bağlı aşağıdakı cədvəli doldurun.

№	İnternet xidməti, proqram	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 (proqramlardan) hansı daha populyardır?

İnternet 1960-cı illərin sonunda ABŞ-da Müdafiə Nazirliyinin dəstəklədiyi ARPANET layihəsi kimi meydana çıxıb. Cəmi dörd elektron hesablama maşını 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 siqnailləri yenidən rəqəmli formaya çevirir. Beləliklə, bu iki kompüter arasında informasiyanın ötürülməsi üçün əlaqə yaranır.

İstər bağlantı, istərsə də internetin xidmətlərindən yararlanmaq üçün xüsusi proqram təminatına da ehtiyac var. Bağlantı üçün nəzərdə tutulan proqramlarda bağlantının növü, telefon nömrəsi, istifadəçinin adı, parolu kimi məlumatların qeydiyyatı aparılır. Digər növ proqramlar isə müxtəlif internet xidmətləri ilə işləmək üçün nəzərdə tutulub. Məsələn, internetin başlıca xidməti olan Veb-də (Dünya hörümçək

torunda) işləmək üçün **vəb-brauzerlərdən**, yaxud, qısaca, **brauzerlərdən** istifadə olunur. Hazırda Internet Explorer, Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox kimi brauzerlər daha populyardır. Beləliklə, internətə bağlanmaq və orada işləmək üçün *provayder, modem və xüsusi proqram 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 internətə qoşulmağın, əsasən, iki növünü təklif edirlər: kommutasiyalı bağlantı və genişzolaqlı bağlantı.

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

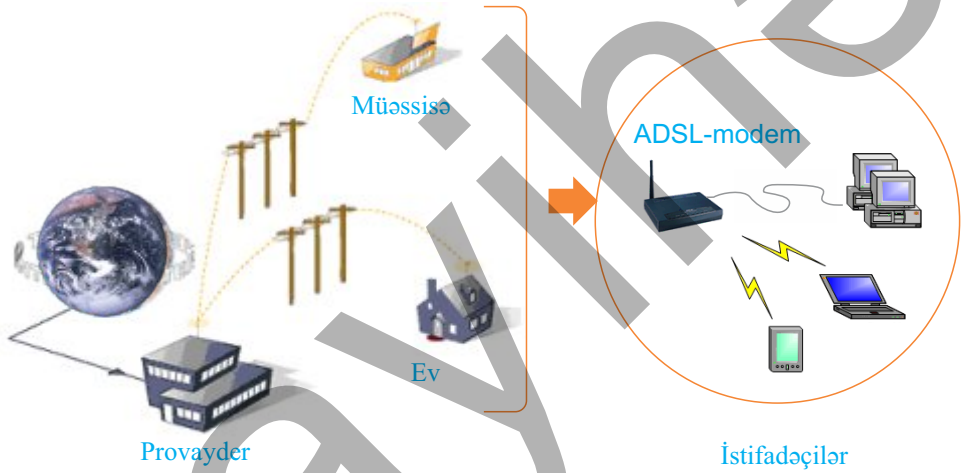
### Sözlük

İnternet xidməti təminatçısı  
Provayder  
Modem  
Brauzer  
Kommutasiyalı bağlantı  
Genişzolaqlı bağlantı



**Genişzolaqlı bağlantı** da adi 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 bilər. 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 İnternetə bağlanmaq üçün **Wi-Fi** texnologiyasından daha çox istifadə olunur.



## Araşdıraraq – öyrənək

Müəyyən araşdırma aparıb aşağıdakı suallara cavab verməyə çalışın:

- Ölkəmizdə neçə İnternet provayderi fəaliyyət göstərir?
- Onların içərisində hansının xidmət haqqı ən aşağıdır?
- Məktəbinizdə, evinizdə İnternetə 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 İnternetdən endirmək üçün nə qədər zaman lazım gələr?

## 22. FAYLLARIN ELEKTRON POÇTLA GÖNDƏRİLMƏSİ



- Ənənəvi poçtla məktubdan başqa nələr 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) adlandırırlar. 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 gerek var. Adresatın harada yaşamasının da heç bir önəmi yoxdur.

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

### Sözlük

Qoşma fayl  
Qışqac




**Məktuba fayl əlavə olunması və onun göndərilməsi**

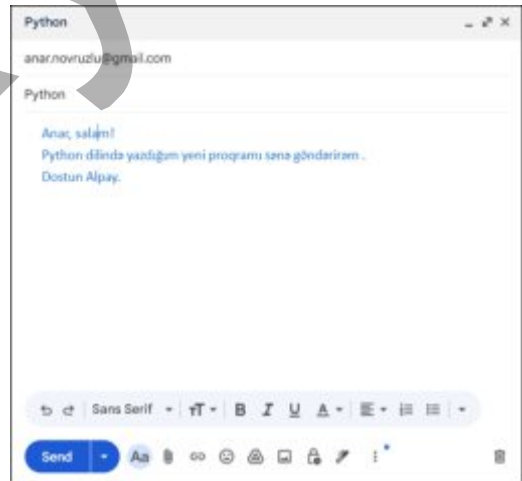
1. Elektron poçtunuz olan saytı (www.gmail.com) açın.
2. İstifadəçi adı və parolunuzu yığmaqla poçt qutunuza daxil olun.
3. Pəncərənin sol panelində yuxarıda Compose düyməsini çıqqıldadın. Məktub yazmaq üçün New Message pəncərəsi açılacaq.
4. To (Kimə) sahəsinə məktub göndərmək istədiyiniz sinif yoldaşınızın e-poçt ünvanını (məsələn, anar.novruzlu@gmail.com) yazın.
5. Cc düyməsini çıqqıldadın və açılan sahəyə daha bir neçə sinif yoldaşınızın elektron poçt ünvanlarını yazın.
6. Subject (Mövzu) sahəsinə məktubun mövzusununu yazın.
7. Məktub sahəsinə keçin, məktubun mətnini yığın və redaktə edin.

Anar, salam!

Python dilində yazdığım yeni proqramı sənə göndərirəm.

Dostun Alpay.

8.  düyməsini çıqqıldadın. Open dialoq pəncərəsi açılacaq.
9. Kompüterdəki şəkli, musiqini və ya digər faylı mesaja əlavə etmək üçün tapın və seçin.
10. Open düyməsini basın. Seçilmiş fayl mesaja əlavə olunacaq.
11. Məktubu göndərmək üçün Send düyməsini çıqqıldadın. Əgər məktubun nəzərdə tutulduğu e-poçt ünvanı işləyirsə, məktubun göndərilməsi barədə ekranda bildiriş əks olunacaq.



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



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

## Araşdırmaq – öyrənək

1. Mətn redaktorunda məktəbinizin İKT vəziyyətini əks etdirən belə bir sənəd hazırlayın. 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	

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

## Öyrəndiklərinizi yoxlayın

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

## 23. DAXİL OLAN MƏKTUBLARLA İŞ



- Adi məktubla tanış olduqdan sonra nə etmək lazımdır?

Poçt qutunuza daxil olan məktublar Inbox (Giriş qutusu) qovluğunda toplanır. Həmin qovluğa daxil olduqda gəlmiş məktubların siyahısı açılır. Hələ oxunmamış məktublar siyahıda **qalın şriftlə** əks olunur. Əgər məktuba fayl əlavə olunmuşsa, həmin faylın adı məktuba uyğun sətirdən sonrakı sətirdə görünəcək.

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

1. Reply (Cavabla) düyməsindən istifadə etməklə. Bu növ cavablandırmada ilkin (orijinal) məktub cavab məktubuna daxil olur. Alınan məktubdakı müəyyən məsələlərə münasibət bildirdikdə cavablandırmanın bu növü daha münasib olur. Məktubun cavab məktubu olmasını mövzu sətirinin əvvəlində gələn RE: yazısına görə bilmək olur.

### Sözlük

Cavablandırma  
Yönəltmə  
Spam

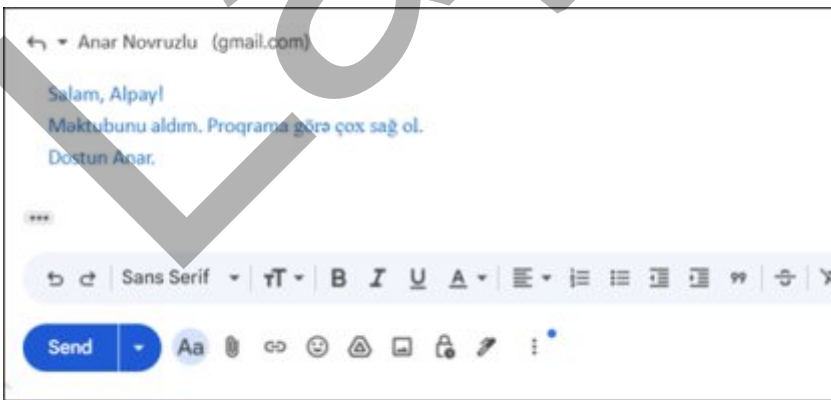
2. Cavab olaraq yeni məktub hazırlanır. Bu növ cavablandırmada məktub yalnız cavab məktubundan ibarətdir və ora ilkin məktubun mətni daxil edilmir.

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

## 1 ADDIM • ADDIM

### Elektron poçta qoşulmuş faylın açılması və məktubun cavablandırılması

1. Elektron poçtunuz olan saytı (www.gmail.com) açın.
2. Poçt qutunuzda Inbox qovluğuna daxil olun.
3. Ötən dərs dostunuzdan gələn məktubu siyahıda tapıb seçin. Həmin məktub açılacaq və qoşma faylın adı pəncərənin aşağı hissəsində əks olunacaq.
4. Məktubun məzmunu ilə tanış olun.
5. Qoşulmuş faylı açmaq üçün göstəricini onun adının üzərinə aparın və çıqqıldadın. Qoşma fayl ya birbaşa kompüterin Downloads (Endirilmişlər) qovluğuna yazılır, ya da yardımçı dialoq pəncərəsi açılır.
6. Məktubu cavablandırmaq üçün Reply düyməsini çıqqıldadın. Məktubu aldığımız şəxsin e-poçt ünvanı avtomatik olaraq To sahəsində əks olunacaq.
7. Cavab məktubunun mətnini daxil edin. Qoşma fayla görə minnətdarlıq etməyi də unutmayın.



8. Məktubu göndərmək üçün Send düyməsini çıqqıldadın.

Bəzən aldığınız məktubu heç bir əlavə etmədən üçüncü bir şəxsə **yönəltmək** lazım gəlir. Bu əməliyyat məktubun cavablandırılmasında olduğu kimidir. Məktubların yönəldilməsi vaxta qənaət edir və bu, informasiyanı çoxlu sayda insanla paylaşmağın çevik üsuludur. Məktub başqa ünvanə yönəldildikdə onu alan şəxs mövzu sətirinin əvvəlində Fwd: yazısına görə məktubun yönəldilmə olduğunu bilir.

## 2 ADDIM • ADDIM

### Aldığınız məktubun başqa bir şəxsə yönəldilməsi

1. Gələn məktublar qovluğunda başqa bir şəxsə yönəltmək istədiyiniz məktubu seçin və Forward düyməsini çiqıldadın.
2. Məktubu yönəltmək istədiyiniz şəxsin e-poçt ünvanını To sahəsinə daxil edin. Mövzu sətirində Forwarded message yazısına diqqət edin. Məktubu alan şəxs bu yazıya görə məktubun yönəldilmə olduğunu biləcək.
3. Send düyməsini çiqıldatmaqla məktubu göndərin.

### Araşdıraraq – öyrənək

E-poçtdan istifadə edən şəxslər tez-tez spamlarla qarşılaşırlar. **Spam** tanımadığınız ünvanəndən gələn gərəksiz məlumatlara deyilir. Proвайderlər 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? Spamı məhdudlaşdırən qanunlar olmalıdırmi? Sizcə, poçt qutunuza düşənədək bütün spamları bloklaya bilərsinizmi?

### Öyrəndiklərinizi yoxlayın

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

## 24. İNFORMASIYA-KOMMUNİKASIYA TEXNOLOGİYALARI



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

### Fəaliyyət

Şəkillərdən birini seçin və həmin şəklə 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 olmuşunuz. İnformasiyanın yaradılması, emalı, saxlanması, istifadəsi, ötürülməsi və idarə olunması ilə bağlı texnologiyaları ifadə etmək üçün “**informasiya texnologiyaları**” (İT), yaxud “**informasiya-kommunikasiya texnologiyaları**” (İKT) terminindən istifadə olunur. Son zamanlar “informasiya texnologiyaları” dedikdə, adətən, “**kompüter texnologiyaları**” nəzərdə tutulur.

İnformasiya-kommunikasiya texnologiyaları çox sürətlə həyatımızın bütün sahələrini əhatə edir. Məsələn, 20 il bundan öncə kompüterlərə yalnız iş yerlərində rast gəlinirdisə, 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 əvəzəlməzdir. Onlar təhlükəli kimyəvi maddələrlə həddən artıq çirklənmiş havada və tam qaranlıqda işləyə bilər.

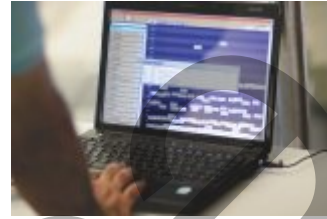


Son vaxtlaradək *xəstəxanalarda* kompüterlərdən uçot və qeydiyyat məqsədilə istifadə olunurdu. İndi onlar xəstələrə qulluq göstərilməsində çox böyük rol oynayır. Müxtəlif sensorlar xəstənin orqanizmində baş verən dəyişiklikləri göstərə bilər. Xəstələrə diaqnoz qoyulması zamanı kompüter həkimlərin əsl 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 funksiyanı yerinə yetirir. İlk növbədə kompüterlər “İnformatika” fənninin tədrisində öyrənmə obyektidir. Burada kompüterin quruluşu, iş prinsipi, növləri, tətbiq sahələri, tarixi, proqram təminatı öyrənilir. Eyni zamanda kompüterlər informatikanın əsasını təşkil edən alqoritmləşdirmə və proqramlaşdırmanın 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.



### Araşdırmaq – öyrənmək

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?

## 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 İnternetdən endirmək üçün nə qədər zaman lazım gələr?

5. Elektron poçtla nə göndərmək olar?

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

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

8. İnformasiya-kommunikasiya texnologiyalarından necə istifadə edirsiniz?

# Pulsuz



## Əziz məktəbli !

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

İnanırıq ki, siz də bu dərsliyə məhəbbətlə yanaşacaq, onu zədələnmələrdən qoruyacaq, təmiz və səliqəli saxlayacaqsınız ki, növbəti dərs ilində digər məktəbli yoldaşınız ondan sizin kimi rahat istifadə edə bilsin. Sizə təhsildə uğurlar arzulayırıq!

