

# INFORMATIKA



T.Q.ƏBİYEV  
M.S.AĞAYEVA  
E.M.ƏLİYEVA

**Əbiyev T.Q., Ağayeva M.S., Əliyeva E.M.**

# **İNFORMATİKA**

*«Bakalavr» tədris pilləsi üçün*

## **DƏRSLİK**

*Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirinin  
12.04.2013-cü il tarixli 555 №-li əmri ilə təsdiq  
edilmişdir.*

**«Müəllim» nəşriyyatı  
Bakı - 2013**

**Tartib edənlər:**

**Əbiyev Telman Qulam oğlu** - Azərbaycan Dövlət Bədən Tərbiyəsi və İdman Akademiyasının «Ali riyaziyyat və İnformatika» kafedrasının müdiri, dosent, fizika-riyaziyyat elmlər namizədi, əməkdar müəllim;

**Ağayeva Mehriban Safəddin qızı** - Azərbaycan Dövlət Bədən Tərbiyəsi və İdman Akademiyasının «Ali riyaziyyat və İnformatika» kafedrasının baş müəllimi;

**Əliyeva Elnarə Məmmədyar qızı** - Azərbaycan Dövlət Bədən Tərbiyəsi və İdman Akademiyasının «Ali riyaziyyat və İnformatika» kafedrasının dosenti, pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru

**Rəy verənlər:**

**Məmmədov R.Q.** - Azərbaycan Dövlət Neft Akademiyasının «İnformasiya - ölçmə və kompüter texnikası» kafedrasının müdiri, texniki elmlər doktoru, professor;

**Həsənov R.Ə** - Azərbaycan Texniki Universitetinin «Avtomatika və kompüter texnikası» fakültəsinin dekanı, texniki elmlər namizədi, dosent;

**Kələntərli N.M.** - Azərbaycan Dövlət Bədən Tərbiyəsi və İdman Akademiyasının «Ali riyaziyyat və İnformatika» kafedrasının dosenti, riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru;

**Vəliyeva M.M.** - Azərbaycan Dövlət Bədən Tərbiyəsi və İdman Akademiyasının «Ali riyaziyyat və İnformatika» kafedrasının baş müəllimi

**Əbiyev T.Q., Ağayeva M.S., Əliyeva E.M. İNFORMATİKA** – (Bakalavr tədris pilləsi üçün dərslik). Bakı: «Müəllim», nəşriyyatı, 2013. 208 s.

Dərslik hazırkı dövrün aktual məsələsi olan informasiya texnologiyalarının əsaslarının tədrisinə kömək məqsədi ilə tərtib olunmuşdur.

Tələbələrin kompüterdə işləmə vərdişlərinə yiyələnməsi üçün ən vacib və əsas olan mövzular dərsliyə salınmışdır. Dərslikdə həm praktik çalışmalar, nəzəri məlumatlar, həm də yoxlama sualları və testlər öz əksini tapmışdır.

Dərslik «Bədən tərbiyəsi və idman» ixtisası üzrə ali pedaqoji təhsil alan tələbə və idman mütəxəssisləri üçün nəzərdə tutulmuşdur.

A 1942405 – 2013  
9952 – 435

© Əbiyev T.Q., Ağayeva M.S., Əliyeva E.M., 2013

## ÖN SÖZ

Son illər informasiya texnologiyası sürətlə inkişaf etmişdir. Fərdi kompüterlər təkmilləşmiş, kompüterlərin yeni nəsiləri yarandırmış, proqramlaşdırma sahəsində böyük irəliləyişlər baş vermişdir.

Gələcəyin hər bir ali təhsilli mütəxəssisi, o cümlədən idman üzrə pedaqoqlar da fərdi kompüterlərin imkanlarından istifadə edərək, peşə sahəsinə dair məsələləri həll etməyi bacarmalıdır. İnformatika müasir dövrdə təhsilin ən vacib komponentlərindən birinə çevrilmişdir. Yüz minlərlə kompüterləri birləşdirən kompüter şəbəkəsi dünyanın istənilən yerinə bir anda məktub göndərməyə, eləcə də, hər hansı bir sahəyə dair biliklər əldə etməyə imkan verir.

Bu baxımdan «İnformatika» adlı dərslük tələbələrin bilik səviyyəsinin müasir zamanla uzlaşması üçün vacib olan vəsaitdir. Tələbələrin kompüterlə işləmə vərdişlərinə yiyələnməsi üçün ən vacib və əsas olan mövzular dərslüyə salınmışdır.

Dərslükdə İnformasiya və inteqrasiya barədə məlumat, fərdi kompüterlərin texniki vasitələrinin strukturu, fərdi kompüterlərin proqram təminatı, Microsoft Office proqram paketi, kompüter şəbəkələri və s. bölmələr tam əhatə olunmuş, biliklərin yoxlanılması üçün praktik çalışmalar, nəzəri məlumatlar, həm də yoxlama sualları və testlər öz əksini tapmışdır.

Dərslük Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi 29 aprel 2010-cu il 501 sayılı əmrinə əsasən çap olunmuş proqram əsasında tərtib edilmişdir və «Bədən tərbiyəsi və idman» ixtisası üzrə bakalavr pilləsində təhsil alan tələbələr və idman mütəxəssisləri üçün nəzərdə tutulmuşdur.

## İNFORMATİKA HAQQINDA ÜMUMİ ANLAYIŞ

*İşin məqsədi:* İnformasiya anlayışı haqqında məlumat vermək. İnformasiyanın təsvir vasitələri, informasiya daşıyıcılarını göstərmək. İnformasiya ölçü vahidləri barədə məlumatlandırmaq. EHM-lərin əsas tipləri və nəsiləri haqqında məlumat vermək.

### §1.1. İnformatika fənninin predmeti

*İnformatika* hesablama texnikası vasitəsi ilə informasiyanın qəbulu, saxlanması, ötürülməsini, avtomatlaşdırılmış məntiqi emalını öyrənən və bunların insan fəaliyyətinin müxtəlif sahələrinə tətbiqi ilə məşğul olan texniki elmdir. Bu elmin nəzəri əsasını informasiya, alqoritm, ehtimal nəzəriyyəsi, riyazi statistika və s., özünün məxsusi bölmələrini isə əməliyyat sistemi, EHM arxitekturası, nəzəri proqramlaşdırma, Verilənlər bazası nəzəriyyəsi və s. təşkil edir.

*Hesablama texnikası* - dedikdə, informasiyanın emalı və yadda saxlanması üçün kompüter vasitələri nəzərdə tutulur. *İnformasiya texnologiyası* informasiyanın çevirmə prosesləri haqqında anlayışdır. İnformasiya texnologiyası informasiya ehtiyatlarından istifadə olunması prosesinin ağırlığını azaltmaq, onların etibarlığını, operativliyini çoxaltmaq məqsədilə informasiya toplanması, ötürülməsi, saxlanması, emalı, istifadəçilərə çatdırılmasını təmin edən və texnoloji zəncirdə birləşdirən metod, istehsal prosesləri və texniki proqram vasitələri toplusudur. İnformasiya texnologiyası informasiyanın çevrilmə prosesləri haqqında müasir təsəvvürü ifadə edən anlayışdır. Əvvəlcə məqsəd təyin olunmalıdır, sonra isə qoyulan məqsədə çatmaq üçün görülməli işləri strukturlaşdırmağa cəhd etmək və lazımı proqramı seçmək lazımdır.

Rus akademiki A.A.Dorodnitsin informatikada bir-biri ilə əhəmiyyətli dərəcədə əlaqəli olan üç hissəni qeyd edir: *texniki, proqram və alqoritmik* vasitələr.

Texniki vasitələr və ya kompüterin aparat hissəsi indiliş dilində *Hardware* sözü ilə adlandırılır ki, bu da hərfi mənada «bərk məmulat» kimi tərcümə olunur.

Kompüterlərin istifadə etdiyi bütün proqramların məcmusu, onların yaradılması və tətbiqi üzrə fəaliyyət sahəsi kimi başa düşülən proqram vasitələrini işarə etmək üçün *Software* (hərfi mənada – «yumşaq məmulat») sözündən istifadə olunur. Bu söz maşının özünün və proqram təminatının eyni əhəmiyyətə malik olduğunu, həmçinin proqram təminatının modifikasiya olunmaq, uyğunlaşmaq və inkişaf etmək qabiliyyətini qeyd edir.

Məsələnin proqramlaşdırılmasından əvvəl həmişə onun ilkin verilənlərdən axtarılan nəticəyə aparan əməliyyatlar ardıcılığı şəklində olan həll üsulunun işlənilməsi, başqa sözlə məsələnin həll alqoritminin işlənilməsi gəlir. İnformatikanın alqoritmlərin işlənilməsi və onların qurulmasının metod və yollarının öyrənilməsi ilə əlaqədar olan hissəsinin işarə olunması üçün *Brainware* (ingiliscə brain – intellekt) terminindən istifadə olunur. Kompüter texnikasının imkanlarının tədricən artması, informasiya şəbəkələrinin inkişafı, yeni informasiya texnologiyalarının yaranması cəmiyyətin bütün sahələrində: istehsalda, elmdə, təhsildə, tibbdə və s. mühüm dəyişikliklərə gətirir.

İnformatika digər elmlərlə sıx əlaqədardır. Müasir həyatda kompüter elmin bütün sahələrində tətbiq olunur: riyazi hesablamalarda, təbabətdə diaqnostika və müalicə metodlarının tətbiq olunmasında, layihələşmədə, iqtisadiyyatda, dərs prosesində, adi həyatda inkişaf etdirən oyunlar, İnternet şəbəkəsi və s.

## §1.2. İnformasiya və onun emalı

«*İnformasiya*» - «informatio» latın sözü olub «məlumat», «xəbər» deməkdir. Bizim hər bir hərəkətimiz, gördüyümüz hər bir iş informasiya ilə bağlıdır. Bu terminin geniş yayılmasına baxmayaraq, informasiya anlayışı elmdə ən mübahisəli anlayışlardan biridir. İndiki zamanda elm geniş informasiya anlayışına xas olan ümumi xüsusiyyətləri və qanunauyğunluqları tapmağa cəhd edir, lakin hələlik bu anlayış əsasən intuitiv olaraq qalır və insan fəaliyyətinin müxtəlif sahələrində müxtəlif mənaları kəsb

edir:

- *adi həyatda* kimisə maraqlandıran hər hansı verilənləri və ya məlumatları informasiya adlandırırırlar. Məsələn, hər hansı hadisə, kiminsə fəaliyyəti barədə məlumatı və s. bu mənada «informasiya vermək», «öncə məlum olmayan nəyisə xəbər vermək» deməkdir;

- *texnikada* informasiya dedikdə, işarə və ya siqnallar formasında ötürülən xəbərlər başa düşülür;

- *kibernetikada* informasiya dedikdə istiqamətlənmə, aktiv fəaliyyət, idarəetmə üçün, yeni sistemin yadda saxlanması, təkmilləşdirilməsi, inkişafı məqsədilə istifadə olunan biliklər sahəsi başa düşülür (N.Viner).

Kitab oxuyanda, televizora baxanda biz informasiya toplayır, onu yadda saxlayır, eyni zamanda bu informasiyanın mənasını, onun bizim üçün nə dərəcədə gərəkli olduğunu düşünür, təhlil edirik. Telefonla danışarkən informasiyanı ötürürük. Əgər obyekt və ya hadisə haqqında bilik təkrarlanarsa, o informasiya hesab olunmu, yəni o informasiya daşımır.

İnformasiyanın ötürülməsi, qəbulu, çevrilməsi və yadda saxlanması ilə əlaqədar olan prosesləri öyrənən elmin – informasiya nəzəriyyəsinin əsaslarını qoymuş Amerika alimi Klod Şennon informasiyaya nəyinsə barəsində bizim biliklərimizin aradan qaldırılması qeyri-müəyyənliyi kimi baxır.

İnsanlar xəbər formasında informasiya mübadiləsi edirlər. Xəbər informasiyanın nitq, mətn, əl-qol hərəkəti, baxış, təsvir, rəqəmli verilənlər, qrafiklər, cədvəllər və s. şəklində təqdim olunma formasıdır.

Eyni bir informasiya xəbəri (məsələn; qəzet məqaləsi, elan, məktub, teleqram, arayış, hekayə, radio verilişi və s.) müxtəlif insanlar üçün onların əvvəlki biliklərindən, bu xəbəri başa düşülmə səviyyəsindən və ona olan maraqdan asılı olaraq müxtəlif miqdarda informasiyaya malik ola bilər.

Belə ki, yapon dilində tərtib olunmuş xəbər bu dili bilməyən insan üçün heç bir yeni informasiya daşımır, lakin yaponca bilən insan üçün yüksək informativ ola bilər. Əgər xəbərin məzmunu başa düşülmürsə və ya artıq məlumdursa, məlum dildə ifadə olunmuş xəbər də heç bir yeni informasiyaya malik deyil.

Hər hansı texniki qurğular vasitəsilə informasiya haqqında danışarkən, adətən ilk növbədə xəbərin məzmunu deyil, bu xəbərdə nə qədər simvol olması ilə maraqlanırlar.

İnformasiya hansı şəkildə mövcud olur?

İnformasiya aşağıdakı şəkillərdə mövcud ola bilər:

- mətn, şəkil, çertyoj, fotoqrafiya;

- işıq və ya səs siqnalları;

- radiodalğalar;

- elektrik və əsəb impulsları;

- maqnit yazıları;

- jest və mimika;

- iy və dad duyğuları;

- orqanizmin əlamət və xüsusiyyətlərini irsi olaraq ötürən xromosomlar və s.

İnformasiya xüsusiyyətləri nöqtəyi-nəzərdən baxılan predmetlər, proseslər, maddi və ya qeyri-maddi xüsusiyyətli hadisələr informasiya obyektləri adlanır.

*İnformasiyanın ötürülməsi* yaxın məsafələrdə kabellərdən, uzaq ötürmələrdə isə rabitə kanallarından (telefon, teleqraf, peyk rabitəsi və s.) istifadə olunur. Müasir kompüterlərdə informasiyanın telefon kanalı vasitəsilə uzaq məsafədən qəbulu və ötürülməsi üçün modem (modulyator – demodulyator) adlanan xüsusi qurğudan istifadə olunur.

*İnformasiyanın toplanması* öyrənilən obyektin vəziyyəti haqqında məlumat alınması məqsədilə aparılır. İnformasiyanın toplanması prosesi adi halda insan tərəfindən, avtomatlaşdırılmış halda isə texniki vasitələr və sistemlər tərəfindən yerinə yetirilir. *Məs.; istifadəçi qatarların və ya təyyarələrin hərəkəti haqqında məlumatı cədvələ baxmaqla və ya başqasından soruşmaqla ala bilər. Avtomatlaşdırılmış variantda isə o bu məlumatı texniki vasitələrin köməyi ilə (avtomatik arayış, telefon və s.) əldə edə bilər. Avtomatik qeydedici cihazların köməyi ilə texniki qurğularda informasiya toplanır.*

*İnformasiyanın saxlanması* informasiya emal edilməzdən əvvəl və sonra daşıyıcılarda saxlanılır. İnformasiya daşıyıcısı kimi kağızdan, köhnə kompüterlərdə - perfolentdən, perfokartdan, maqnit lentindən, müasir kompüterlərdə isə maqnit və yığcam



disklərdən, fləş yaddaşdan və s. istifadə edilir.

İnformasiyanın hər hansı şəkildə təhlili, onun üzərində əməliyyat aparılması informasiyanın *emalı* və ya *işlənməsi* adlanır. Başqa sözlə *informasiyanın emalı* qarşıya qoyulan məsələnin həlli deməkdir. Bunun üçün əvvəlcədən hazırlanmış alqoritmlərdən və proqramlardan istifadə olunur. İnsan informasiyanı iki yolla: *ətraf aləmdən duyğu üzvləri vasitəsilə və beyin fəaliyyətinin nəticəsi kimi əqli mühakimələr əsasında* alır.

Bəşər tarixinin ilk çağlarında insanlar arasında informasiya şifahi ötürülürdü və bu zaman informasiyanı ötürənlə qəbul edənin birbaşa ünsiyyətdə olması lazım gəlirdi. Sonralar insanlar onu əhatə edən mühitin qrafik təsvirini verməyi öyrəndi. Qayaüstü rəsmlər meydana gəldi. Qobustan qayalıqlarındakı təsvirlər tariximizin öyrənilməsinə çox dəyərli informasiya vermişdir. Daha sonra informasiya yazılı şəkildə ötürülürdü. Yazının meydana gəlməsi *ilk informasiya sıçrayışı* oldu. Gil və ağac lövhələr, aşılانmış heyvan dəriləri, daş kitabələr ilk yazı vasitələri – *informasiya daşıyıcıları* idi. Sonralar kağızın icad olunması *informasiyanın daha sürətlə yayılmasına səbəb oldu*.

*Kitab çapının meydana gəlməsi* ikinci informasiya sıçrayışı oldu. Kitab informasiyanın daha geniş və sürətlə yayılmasına imkan verdi. İnformasiyanın toplandığı, saxlandığı kitabxanalar, arxivlər yarandı. Son onilliklərdə elmin, texnikanın coşğun inkişafı baş vermişdir. Belə bir şəraitdə kitab informasiya daşıyıcısı kimi kifayət etmirdi. Digər tərəfdən bir çox hallarda böyük həcmdə informasiyanın təhlili, emalı tələb olunur ki, bunu da yalnız kitablardan istifadə etməklə həyata keçirmək demək olar ki, qeyri-mümkündür. İnformasiyanın emalı və saxlanması yeni dövr kompüterlərlə bağlıdır. *Kompüterlərin yaranması* bəşər təfəkkürünün ən böyük nailiyyətlərindən biridir. Kompüterlər çox qısa zamanda insan həyatının, fəaliyyətinin hər sahəsinə nüfuz etmişdir. Bu gün kompüterlər həyatımızın ən vacib atributlarından biridir. Avtomatlaşdırılmış üsulla (kompüterlə) emal olunan informasiya istifadəçilərə adətən kompüterin xaricətmə qurğuları ilə (monitor, printer, qrafikçəkən qurğu və s.) mətn, cədvəl, qrafik və s. şəklində çatdırılır.

## *İnformasiya ehtiyatları və informasiya texnologiyaları*

*İnformasiya ehtiyatları* – bəşəriyyətin ideyaları və onların reallaşdırılması üzrə təkrar istehsalə imkan verən formada toplanmış göstərişlərdir. Bunlar kitablar, məqalələr, patentlər, dissertasiyalar, elmi tədqiqat və təcrübə konstruktor sənədləri, texniki tərcümələr, qabaqcıl istehsal təcrübəsi haqqında verilənlər və s.

İnformasiya ehtiyatları (bütün digər ehtiyat növlərindən əmək, enerji, mineral və s. fərqli olaraq) nə qədər çox sərf edilirsə, o qədər tez artır.

*İnformasiya texnologiyası* – informasiyanın emal edilməsi üçün insanların istifadə etdiyi metod və qurğuların yığıdır. Bəşəriyyət informasiyanın emal edilməsi ilə min illərlə məşğul olmuşdur.

İnformasiya texnologiyasının inkişafının ilkin mərhələsini papiruslar, gil kitablar, abak kimi hesablama vasitələri təşkil edir.

*İlk hesablayıcı kimi* Romada *barmaqlardan* istifadə edilmişdir. Sonralar bu məqsədlə daşlardan istifadə etmişlər. Təxminən 2500 il bundan öncə *abak* icad olunmuşdu. Bu alət üzərində paralel xətlər çəkilmiş lövhədir. Xətlər arasında hesablama iştirak edən ədədlərin sayı qədər xırda əşyalar qoyulurdu. Müxtəlif ölkələrdə bu qurğu müxtəlif cür adlanırdı. Məs.; Çində *suan-pan* (VI əsr), Yaponiyada-*serobyan* (XIV əsr). Sonralar Rusiyada (XVI əsr) abakın təkmilləşdirilmiş forması *çotkə* meydana gəldi.

Bu texnologiyaların son dərəcədə sürətli inkişafı başlandı ki, bu da ilk növbədə kömpüterlərin meydana gəlməsi ilə əlaqədardır.

İndiki zamanda «informasiya texnologiyası» termini informasiyanın emal edilməsi üçün kompüterlərdən istifadə etməklə əlaqədar işlənir. İnformasiya texnologiyaları bütün hesablama texnikasını və rabitə texnikasını və qismən məişət elektronikasını, televiziyanı və radio verilişlərini əhatə edir.

*1642-ci ildə* fransız alimi *Blez Paskal* (Fransa) mexaniki hesablama maşını yaratdı. Bu maşının layihəsini *Vilhelm Şikkard* hazırlamış, lakin onun ölümü bu layihəni həyata keçirməyə imkan verməmişdir.

1800-cü ildə ingilis alimi Çarlz Bebbiçin (*İngiltərə*) yaratdığı maşın ədədlər üzərində hesablama aparmaqla yanaşı, nəticələri çap edə bilirdi. 1830-cu ildə o, yeni analitik maşının layihəsini verdi. Əmrlər və ədədlər maşın üzərində müvafiq qaydada dəşiklər açılmış vərəqlər *perfokartlar* vasitəsilə daxil edilirdi. Bebbiçə analitik maşın qurmaq müyəssər olmasa da, həmin maşının əsasını təşkil edən ideyalar müasir kompüterlərdə tətbiq edilir. Maşının emalı zamanı *Bebbiçə Ada Lavleys* kömək edərək tarixə *ilk proqramçı* kimi düşmüşdür. O, proqramlaşdırmanın nəzəri əsaslarını vermişdir. İlk dəfə 1884-cü ildə *Holler elektromexaniki hesablayıcı* yaradır. Bu maşın perfokart üzərindəki informasiyanı oxuyur və emal edirdi. O, 1924-cü ildə məşhur *İBM /İnter National Business Machines Corporation/* firmasını təsis etdi.

*Proqramla idarə olunan ilk kompüterin yaradıcısı* 1941-ci ildə alman alimi *Konrad Zus* hesab olunur. Bu kompüterlər müharibə zamanı sıradan çıxmışdır. 1943-cü ildə *İBM* firmasının müəsisələrindən birində *Hovard Eyken «Mark-1»* adlı güclü kompüter yaratdı. 1946-cı ildə *ENIAC hesablama maşını* yarandı. *Fon Neyman arxitekturalı ilk kompüter* 1949-cu ildə *Kembridc* Universitetində *Moris Uilks* tərəfindən yaradılmış *EDSAC kompüteri* oldu.

1975-ci il. *İBM* firması printerlərinin satışına başladı.

1976-cı il. Tələbələr *Stiv Voznyak* və *Stiv Jobs* qarajda emalatxana düzəldərək *Apple-1* kompüterini reallaşdırdılar, bununla da *Apple korporasiyasının* əsasını qoydular.

1984-cü il. Sistem blokunun monitor və klaviatura ilə vahid blokla birləşdiyi *Laptop* tipli ilk kompüter yaradıldı.

1984-cü il. *Apple Computers korporasiyası* 32 mərtəbəli *Motorola 68000* prosessoru əsasında *Macintosh* kompüterini – sonralar məşhur *Macintosh* ailəsinin ilk modelini istehsal etdi. Bu model o zaman *MS-DOS*-a malik *İBM*-lərə uyğun standart fərdi kompüterlərin malik olduqlarını çox-çox üstələyən istifadəçi üçün rahat əməliyyat sisteminə, inkişaf etmiş qrafik imkanlara malik idi.

### §1.3. İnformasiya tutumu vahidləri

Hər bir kəmiyyətin ölçülməsi üçün müəyyən ölçü vahidləri var. *Uzunluq metrə, zaman saniyə ilə ölçülür. İnformasiyanın da ölçülməsi üçün vahidlər mövcuddur.*

Amerikalı alimi Klod Şennon informasiya vahidi kimi bir bit (ingiliscə bit – binary digit – ikili rəqəm) qəbul etməyi təklif etmişdir.

İnformasiya nəzəriyyəsində bit – iki bərabər ehtimallı xəbərin fərqləndirilməsi üçün zəruri olan informasiya miqdarıdır. Hesablama texnikasında kompüterin yaddaşının verilənlərin və əməllərin məşin daxilində təqdim olunması üçün istifadə olunan iki «0» və «1» işarələrindən birinin yadda saxlanması üçün zəruri olan ən kiçik «payını» *bit* adlandırırlar. Bit bir ikilik mərtəbəni göstərir. Hər simvol üçün 8 ikilik rəqəm istifadə olunur. 8 bit isə bir baytdır. Kompüter texnikasında əsas informasiya vahidi kimi 8 bitdən istifadə olunur.

Bit çox kiçik informasiya vahidi olduğundan təcrübədə çox zaman səkkiz bitə bərabər olan baytdan istifadə edirlər. Kompüterin klaviaturasındakı əlifbanın 256 simvolundan hər hansını kodlaşdırmaq üçün məhz 8 bit tələb olunur ( $256=2^8$ ).

Bir çox hallarda bayt da kifayət etmir. Belə hallarda kilobayt (Kb), meqabayt (Mb), qiqabayt (Qb) və terabayt (Tb) işlədilir.

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

$$1 \text{ Mb} = 1024 \text{ Kb} = 2^{20} \text{ bayt};$$

$$1 \text{ Qb} = 1024 \text{ Mb} = 2^{30} \text{ bayt};$$

$$1 \text{ Tb} = 1024 \text{ Qb} = 2^{40} \text{ bayt}.$$

Son zamanlar isə emal olunan informasiyanın həcmnin artması ilə əlaqədar olaraq, peqabayt (Pb), eksabayt (Eb) və zeta-bayt (Zb) kimi ölçü vahidlərindən də istifadə olunur:

$$1 \text{ Pb} = 1024 \text{ Tb} = 2^{50} \text{ bayt};$$

$$1 \text{ Eb} = 1024 \text{ Pb} = 2^{60} \text{ bayt};$$

$$1 \text{ Zb} = 1024 \text{ Eb} = 2^{70} \text{ bayt};$$

Bu vahidlər kompüterdə saxlanılan, emal olunan, daxil edilən və ötürülən informasiyanın həcmi, tutumunu müəyyən etmək, informasiyanın rabitə kanalları ilə ötürülmə sürətini ölçmək üçün istifadə olunur.

Bu ölçü vahidlərindən ən çox kompüter yaddaşının tutumunu göstərmək üçün istifadə olunur.

#### §1.4. İnformasiyanın kodlaşdırılması

Kompüter müxtəlif informasiyaları – şəkillər, cədvəllər, yazı mətnləri, diaqramlar, qrafiklər və s. böyük uğurla emal edə bilər. Lakin kompüterlər yalnız rəqəmlərlə ifadə olunmuş informasiyanı istifadə edə bilər və onun yaddaşında rəqəmdən başqa simvol olmur. Ona görə də istənilən informasiya kompüterə daxil edilərkən standart formaya salınır.

Bütün kompüterlər ikilik say sistemində işləyir. Bu o deməkdir ki, kompüter «0» və «1» rəqəmlərindən başqa heç bir digər rəqəm və simvolları tanımır və bütün hesablama əməliyyatları yalnız bu rəqəmlərlə ifadə olunmuş ədədlər üzərində gedir və alınmış bütün nəticələr də yenə «0» və «1»lərdən ibarət olur.

Bu cür ikilik informasiyanın çevrilərək təbii formada displey ekranına və ya printerə verilməsi prosesi isə kompüter program təminatına daxil olan xüsusi programın xidmətidir. Bu proses bizdən asılı olmadan avtomatik şəkildə kodlaşdırma sistemindən istifadə olunmaqla gedir.

Hərfi şəkildə olan informasiyanın rəqəmlərlə uyğunlaşdırılması *kodlaşdırma* adlanır.

Deməli, kompüterdə verilənlər ikilik ədədlər şəklində təsvir edildiyindən maşına daxil edilən hər hansı bir simvolun ikilik rəqəmlərdən ibarət xüsusi kodundan istifadə edilir. Yəni, hər bir simvolun bir və sıfırlardan ibarət öz kodu var. Bu kodlar müxtəlif standartlarda öz ifadəsini tapıb. Hazırda dünyada çox geniş yayılmış standartlardan biri ASCİİ (Amerikan Standart Code for İnformation İnterchange – informasiya mübadiləsi üçün standart Amerika kodu) kodudur. Bu standartda bütün hərflər, rəqəmlər və digər işarələrin hər birinin ikilik rəqəmlərdən ibarət olan xüsusi kodu var. Bu kodun uzunluğu 8 rəqəmli-dir, yəni 8 dənə «0» və «1» rəqəmləri ardıcılığından ibarətdir. Beləliklə, kompüterin yaddaşında informasiya ilə bağlı bütün mümkün əməliyyatların hamısı ikilik say sistemində verilmiş ədədi kodlar üzərində aparılır.

## Simvolların ASCII standartında kodları

Simvol	ASCII kodu		Simvol	ASCII kodu		Simvol	ASCII kodu	
	Onluq	ikilik		onluq	ikilik		onluq	ikilik
A	65	01000001	V	86	01010110	,	44	00101100
V	66	01000010	W	87	01010111	-	45	00101101
S	67	01000011	X	88	01011000	.	46	00101110
D	68	01000100	Y	89	01011001	/	47	00101111
E	69	01000101	Z	90	01011010	0	48	00110000
F	70	01000110	[	91	01011011	1	49	00110001
G	71	01000111	\	92	01011100	2	50	00110010
H	72	01001000	]	93	01011101	3	51	00110011
İ	73	01001001	^	94	01011110	4	52	00110100
J	74	01001010	-	32	00100000	5	53	00110101
K	75	01001011	!	33	00100001	6	54	00110110
L	76	01001100	“	34	00100010	7	55	00110111
M	77	01001101	#	35	00100011	8	56	00111000
N	78	01001110	\$	36	00100100	9	57	00111001
O	79	01001111	%	37	00100101	:	58	00111010
H	80	01010000	&	38	00100110	;	59	00111011
Q	81	01010001	'	39	00100111	<	60	00111100
R	82	01010010	(	40	00101000	=	61	00111101
S	83	01010011	)	41	00101001	>	62	00111110
T	84	01010010	*	42	00101010	?	63	00111111
U	85	01010011	+	43	00101011			

Kodlaşdırılmış informasiya kompüterin yaddaş qurğusunun oyuq (yuva) adlanan yaddaş hissəsində saxlanılır. Yaddaş oyuqlarının hamısının quruluşu eynidir və oyuqlar hər birində yalnız bir dənə ikilik rəqəm «0» və «1» rəqəmi yerləşə bilən mərtəbələr-dən ibarətdir. Bütün oyuqlardakı mərtəbələrin sayı eynidir. Bu mərtəbələrə ikilik mərtəbələr də deyirlər. Bir mərtəbədə yerləşə bilən informasiyanın miqdarına bit (binary gibit - ikilik rəqəm)

deyilir. Yaddaş qurğusuna yazıla bilən informasiyadakı bitlər sayına informasiyanın həcmi deyilir. Deməli, bit informasiyanın ən kiçik ölçü vahididir. Bir bit dedikdə bir dənə ikilik rəqəm, «0» və «1» rəqəmi başa düşülür. Başqa sözlə bir bit bir ikilik mərtəbəni göstərir.

16-lıq say sistemində A-10, B-11, C-12, D-13, E-14, F-15. 16-lıq say sistemində yazılmış ədədlərin sonuna «h» hərfi əlavə olunur. Çox vaxt bu, səhv ünvanları göstərmək üçün istiadə olunur:

$$B9h-11*16+9=185;$$

$$4A9F-4*16^3+10*16^2+9*16+15*16^0=19103 \text{ və s.}$$

Qrafik təsvirləri vermək üçün nöqtələrdən istifadə olunur. 1sm<sup>2</sup>-də 24 nöqtə olur. Deməli 10x10 ölçülü şəkildə 60 min nöqtə var. Rəngsizdirsə nöqtələri təsvir etmək üçün 1bit kifayətdir (1-qara, 0-ağ). Rəngli şəkil üçün daha çox informasiya vahidi lazımdır. Məs.; 7 müxtəlif rəngi kodlaşdırmaq üçün 3 bit lazımdır.

### Yoxlama suallar

1. İnformatika fənni nəyi öyrədir?
2. İnformasiya nədir?
3. İnformasiyanın emalı nə deməkdir?
4. İnformasiyanın ötürülməsi necə baş verir?
5. İnformasiya texnologiyası nədir? İnformasiya texnologiyasının inkişaf mərhələlərini göstərin?
6. İnformasiya vahidi dedikdə nə başa düşülür?
7. İnformasiyanın kodlaşdırılması nə deməkdir?
8. Kompüterin hansı nəsilləri var?
9. Kompüterin nəsilləri bir-birindən nə ilə fərqlənir?
10. Kompüterlər hansı siniflərə bölünür?
11. Kompüterlər siniflərə nə üçün bölünür?
12. Çoxprosessorlu sistemlərin üstünlüyü nədədir?
13. Kompüter şəbəkəsi nədir?
14. İnsan tərəfindən qəbul edilən xəbərin informativliyi nədən asılıdır?
15. 1101001100011100110100110001110001010111 xəbərində baytlarla kodlaşdırılmış neçə müxtəlif simvol var?

## II FƏSİL

### FƏRDİ KOMPÜTERLƏRİN TEXNİKİ VASİTƏLƏRİNİN STRUKTURU

*İşin məqsədi:* Fərdi kompüterlərin inkişaf tarixi və təkmilləşdirmə yolları haqqında məlumat vermək. Kompüterlərin funksional quruluşu, iş prinsipini öyrətmək. Kompüterlərin tətbiqi sahələri haqqında məlumatlandırmaqdır.

#### §2.1. Kompüter, onun qurulmasının magistral modul -prinsipi və arxitekturası

##### *Kompüterlərin tərkibi.*

Kompüter (ingiliscə computer – hesablayıcı) verilənləri emal etmək və hesablamaqlar aparmaq, həmçinin simvollar üzərində manipulyasiya (idarə olunma) etməyin digər məsələlərini yerinə yetirmək qabiliyyəti olan proqramlaşdırılan elektron qurğudur.

Kompüter iki tərkib hissəyə malikdir:

- *texniki təminat;*
- *riyazi təminat.*

Kompüterin *texniki təminatına* fiziki qurğular aiddir. Əsas vəzifələri bunlardır: proqramların, verilənlərin oxunması, emalı, verilənlər üzərində hesab-məntiq əməliyyatlarının yerinə yetirilməsi, proqram və verilənlərin saxlanması, nəticələrin istifadəçiyə bildirilməsi.

Kompüterlərin *proqram təminatına* isə istifadəçi proqramları, bu proqramları emal etmək üçün hazırlanmış kompüter proqramları, istifadəçi və kompüter arasında əlaqə yaradan və s. proqramlar daxildir.

Müasir kompüterlər çox geniş müxtəlifliyə malikdir. Lakin onların strukturu aşağıdakı əsas qurğuları fərqləndirməyə imkan verən ümumi məntiqi prinsiplərə əsaslanır:

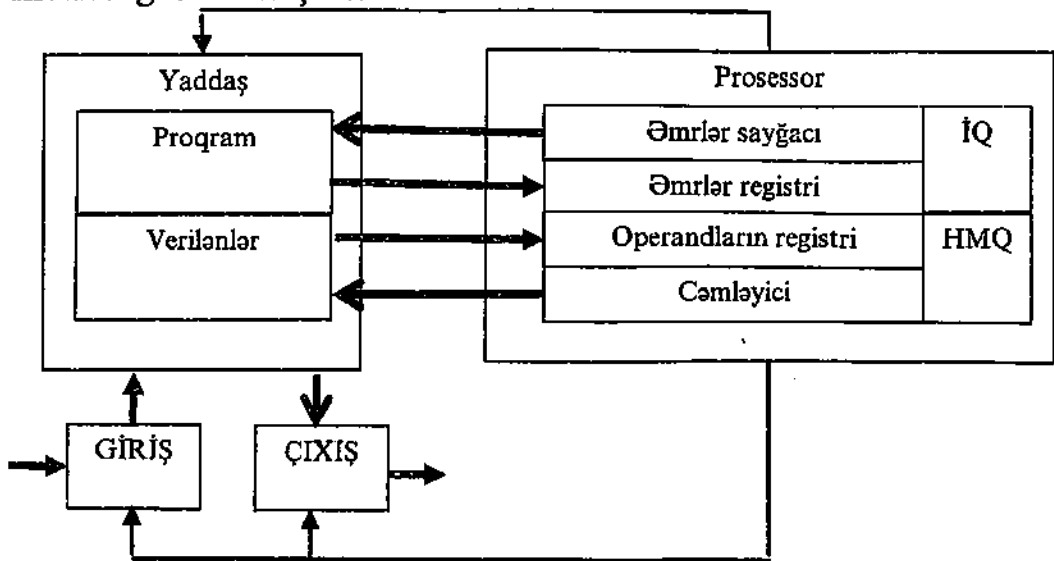
- nömrələnmiş xanalardan ibarət olan yaddaş (yaddaş qurğusu, YQ);
- idarə qurğusu (İQ) və hesab-məntiq qurğusundan (HMQ) ibarət olan prosessor;



- giriş qurğusu;
- çıxış qurğusu.

Bu qurğular informasiyanın ötürüldüyü rabitə kanalları ilə birləşmişlər.

Kompüterin əsas qurğuları və onlar arasında əlaqələr sxemdə təsvir edilmişdir. Qalın oxlarla informasiyanın hərəkətlərini, sadə oxlarla idarəedici siqnalların ötürülməsinin yolları və istiqamətləri göstərilmişdir.



Şəkil 2.1. Kompüterin ümumi sxemi

*Yaddaşın funksiyaları aşağıdakılardır:*

- digər qurğulardan informasiyanın qəbul edilməsi;
- informasiyanın yadda saxlanması;
- maşının digər qurğularına sorğu əsasında informasiyanın ötürülməsi.

*Prossessorun funksiyaları aşağıdakılardır:*

- hesab və məntiq əməllərinin yerinə yetirilməsi yolu ilə verilmiş proqrama görə verilənlərin emal edilməsi;
- kompüter qurğularının işinin proqramla idarə olunması.

Prossessorların əmrləri yerinə yetirən hissəsi hesab-məntiq qurğusu, qurğuların idarə edilməsi funksiyalarını yerinə yetirən digər hissəsi isə idarə qurğusu adlanır.

Adətən bu iki qurğu şərti olaraq fərqləndirilir, konstruktiv

olaraq onlar bölünməli. Prosesorun tərkibində registr adlanan xüsusi əlavə yaddaş xanaları vardır.

Registr ədədin və ya əmrin qısa müddətli yaddaş saxlanması funksiyasını yerinə yetirir. Xüsusi elektron sxemləri bəzi registrlərin üzərində müəyyən manipulyasiyaları yerinə yetirə bilər. Məsələn, sonrakı istifadə üçün əmrin ayrı-ayrı hissələrini «kəsmək» və ya ədədlər üzərində müəyyən hesab əməllərini yerinə yetirmək.

Kompüter qurğularının *arxitekturası və strukturu* bir-birindən fərqlənir.

Kompüterin arxitekturası istifadəçinin proqramlaşdırma imkanlarının, əmrlər sisteminin, ünvanlanma sisteminin, yaddaşın təşkilinin və s. təsviri daxil olmaqla onun hər hansı ümumi səviyyədə təsvirinə deyilir. Arxitektura kompüterin əsas məntiqi hissələrinin – prosessor, əməli yaddaş qurğusu, xarici yaddaş qurğusu və periferiya qurğularının iş prinsipi, informasiya əlaqələrini və qarşılıqlı birləşməsini müəyyən edir. Müxtəlif kompüterlərin arxitekturasının ümumiliyi istifadəçi nöqtəyi-nəzərindən onların uyğunlaşmasını təmin edir.

Kompüterin strukturu onun funksional elementlərinin və onlar arasında olan əlaqələrin yığıdır. Kompüterin hissələri ən sadə sxemlərdən ən müxtəlif qurğulara qədər ola bilər. Kompüterin strukturu qrafiki olaraq struktur sxemlər şəklində təsvir edilir. Bu sxemlər vasitəsilə hər hansı detallaşdırma səviyyəsində kompüterin təsvirini vermək olar.

Ən çox yayılmış arxitektura aşağıdakıdır:

- Klassik arxitektura (Fon-Neyman arxitekturası) – verilənlər axınının keçdiyi bir HMQ və əmrlər axınının (proqramın) keçdiyi bir İQ (Şəkil 2.1.). Bu, bir prosessorlu kompüterdir. Ümumi şinli fərdi kompüterin arxitekturası bu tipli arxitektura-ya aiddir. Burada bütün funksional bloklar öz aralarında sistem magistralı adlanan ümumi şinlə əlaqəlirlər.

Fiziki olaraq magistral elektron sxemlərin qoşulması üçün yuvalara malik olan çox naqilli xətdir. Magistralın naqilləri ayrı-ayrı qruplara bölünür: ünvan şini, verilənlər şini və idarəetmə şini.

Periferiya qurğuları (printer və s.) xüsusi kontrollerlər – pe-

riferiya qurğularını idarə edən qurğular vasitəsilə kompüterə qoşulur.

Kontroller prosessoru periferiya avadanlığının fəaliyyəti bilavasitə idarə etməkdən azad edərək verilən avadanlığı və ya rabitə kanallarını mərkəzi prosessorla əlaqələndirən qurğudur.

## §2.2. Kompüterin iş prinsipi

*İlk elektron hesablama maşını* 1946-cı ildə amerikalı riyaziyyatçı Con Fon Neyman prinsipləri əsasında yaradılmışdır. Bu prinsiplərin əsasını proqramların yadda saxlanması ideyası təşkil edir. Con Fon Neyman prinsipini nəzərdən keçirək. Əvvəlcə hər hansı bir xarici qurğu vasitəsi ilə kompüterin yaddaşına proqram daxil edilir. İdarəedici qurğu yaddaş xanalarının məzmununu oxuyur. Xanalarda əmrlər (proqram) yerləşir və onun yerinə yetirilməsini təşkil edir. Bu əmr hər hansı məntiqi və ya hesabi əməliyyatı yerinə yetirə bilər, yaddaşdan verilənləri oxuya bilər, aralıq nəticələri yaddaşa yazmağa bilər, xarici qurğulardan verilənləri daxil edə bilər və ya yaddaşdan verilənləri xarici qurğuya çıxara bilər. Bir əmrdən sonra, ondan sonrakı xanadakı əmr yerinə yetirilir. Lakin bu ardıcılıq idarəetmənin ötürmə əmri dəyişdirilə bilər. Belə keçid öz-özünə baş verə bilməz, yalnız müəyyən şərtlərin ödənilməsi zamanı yerinə yetirilə bilər. Bu proqramda eyni əmrlər ardıcılığını dəfələrlə təkrar etməyə imkan verir.

Beləliklə, idarəedici qurğu proqramın təminatlarını insanın iştirakı olmadan avtomatik yerinə yetirir. O, operativ yaddaş və xarici qurğularla informasiya mübadiləsi edə bilər. Proqramın nəticələri xarici qurğulara çıxarılmalıdır ki, bundan sonra kompüter xarici qurğulardan hər hansı signalı gözləmə rejiminə keçsin.

Alimin fikrincə istənilən kompüter 4 əsas qurğulara malikdir:

1. *Hesablayıcı-məntiqi qurğu.* Buraya prosessor, həmçinin bütün əlavə mikrosxemlər, videoplatanın səs platasının prosessorları və s. daxildir;

2. *İdarə qurğuları.* Bu funksiyaları həm prosessor, həm də

«ana platanın» mikrosxem topluları (çipset) yerinə yetirir;

### 3. Yaddaş qurğuları;

4. *Xarici qurğular (periferiya)*. Buraya informasiyanı uzun müddət yadda saxlayan xarici yaddaş qurğuları çevik (floppy) və sərt (hard) disk yaddaş, yığcam diskdə yaddaş (CD ROM), flaş yaddaş və s daxildir.

Lakin əsasən Fon-Neyman tipindən fərqlənən kompüterlər də mövcuddur. Onlar üçün məsələn, proqramla idarə edilmə prinsipi yerinə yetirilməyə bilər, yəni, onlar cari yerinə yetirilən proqram əmrini göstərən «əmrilər sayğacı» olmadan işləyə bilərlər. Yaddaşda saxlanılan hər hansı dəyişənə müraciət etmək üçün bu kompüterlərdə dəyişənə ad vermək vacib deyil. Belə kompüterlər *qeyri Fon-Neyman tipli kompüterlər* adlanırlar.

## §2.3. EHM-lərin tipləri, funksional quruluşu və əsas iş prinsipləri

Kompüterlərin nəsilləri başlıca olaraq kompüterlərdə istifadə edilən məntiq elementlərinin müxtəlifliyi ilə fərqlənir. Məntiq elementi informasiyanın emalı və yadda saxlanması üçün istifadə edilən elektron komponentdir.

İnformatikanın əsas tərkib hissəsi olan kompüter texnikası kompüterlərin yaranması və inkişaf mərhələlərini, təsnifatını və arxitekturasını, aparat və proqram vasitələrini əhatə etdiyinə görə, İnformatikanın inkişaf tarixi də kompüter texnikasının inkişaf tarixinə uyğundur.

Kompüter texnikası və texnologiyası yüksək sürətlə inkişaf etmiş və aşağıdakı mərhələlərdən keçmişdir:

*I nəsil (1951-1958)*. Kompüterlərin I nəsində elektron lampaları əsas məntiq elementi idi. Bu lampalar qızır və tez-tez sıradan çıxırdı. Kompüterlər işləyərkən xeyli elektrik enerjisi sərf edirdi. Bundan əlavə, istənilən məsələni həll etmək üçün müvafiq alqoritmi ikilik kodlar şəklində tərtib etmək lazım gəlirdi ki, bu da çətin, yorucu və tez-tez səhvlərə gətirən bir iş idi. I nəsil kompüterlərə misal olaraq MESM, BESM, «Ural», «Strela», M-3, Minsk-1, M-20 maşınlarını göstərmək olar. Bu hesablama maşınları saniyədə təxminən 10000 əməliyyat yerinə yetirirdi.

**II nəsil (1959-1963).** Kompüterlərin bu nəsli yarımkəçirici (tranzistor, diod) elementlərin yaradılması ilə bağlıdır. Tranzistorlar elektron lampalarına nəzərən daha kiçik idi və az enerji sərf edirdi. Xarici yaddaş vasitəsi kimi maqnit lentə və diskə yaradıldı. Bunlara misal olaraq «BESM-4», «BESM-6», «M-20», «Minsk-2», «M-20», «Ural-14» və s. maşınlarını göstərmək olar. Bu hesablama maşınları saniyədə təxminən 100 min əməliyyat yerinə yetirirdi.



**III nəsil (1964-1979).** Ayrı-ayrı tranzistorlar kiçik və orta sıxlıqlı inteqral sxemlərlə əvəz olundu. İnteqral sxem çox kiçik bir lövhədə - *çipdə* - minlərlə tranzistoru yerləşdirməyə imkan verdi. Maqnit nüvəli yaddaşlar metal oksidli yarımkəçirici yaddaşla əvəz edildi. Yaddaşın informasiya saxlama gücünün və emal sürətinin artması əməliyyat sistemlərinin inkişafına səbəb oldu. Yüksək oxumayazma sürətinə malik olan maqnit diskələrindən xarici yaddaş kimi istifadə olunması ilk dəfə III nəsil kompüterlərdə həyata keçirilmişdir. Bu nəsil hesablama maşınlarının bir nümayəndəsi ABŞ-in DEC firması tərəfindən istehsal olunan *PDP* və *VAX* kompüterləri və onların analoqları olan: *CM-1*, *CM-2*, *CM-4*, *CM-1420* və s. maşınları idi. Bu kompüterlər əsasən idarəetmə sistemlərində tətbiq üçün nəzərdə tutulmuşdur. Bu hesablama maşınları saniyədə təxminən 10 milyon əməliyyat yerinə yetirirdi.

**IV nəsil (1979-2000).** Bu nəslin kompüterlərinin məntiqi əsasını isə çox yüksək sıxlıqlı inteqral sistemlər təşkil edir. Bu sxemlərdə milyonlarla tranzistorun funksiyası əhatə olunur. IV nəsil həm də mikroprosessorların meydana gəlməsi ilə bağlıdır. Bu dövrdə yarımkəçirici yaddaşların tutumunu daha da artırmaq və onların müraciət sürətini yüksəltmək mümkün olmuşdur. Bunlara nümunə olaraq: *IBM PC 286*, *IBM PC 386*, *IBM PC 486*, *IBM PC 586* və s. göstərə bilərik. Bu hesablama maşınları saniyədə təxminən 100 milyon əməliyyat yerinə

yetirirdi.

*V nəsil* - süni intellekt prinsipinə əsaslanır. Burada proqram tərtib edilmədən danışiq (dialog) yolu ilə istənilən informasiyanı səmərəli əldə etmək ehtimalı var. Bu nəslin kompüterlərinə qoyulan əsas tələblər bunlardır: təkmilləşdirilmiş insan-maşın interfeysinə yaradılması (nitqin, səs, obrazların tanınması); biliklər bazasının və süni intellekt sistemlərinin yaradılması üçün məntiqi proqramlaşdırmanın inkişaf etdirilməsi; kompüterlərin və hesablama komplekslərinin yeni arxitekturalarının yaradılması. Yeni arxitektura ilə texnologiyaya malik neyrokompüterlər real neyronların əsas xassələrini modelləşdirən neyron şəbəkələrinə əsaslanırlar. İntellektual imkanları xeyli üstün olan bioloji və optik texnologiyalar əsasında *bio* və *optik neyrokompüterlərin* yaradılması da yaxın gələcəyin reallığıdır.

#### §2.4. Fərdi kompüterlərin təsnifatı

Texniki göstəricilərinə (*həndəsi ölçüləri, işləmə sürəti, yaddaş tutumu və s.*) həll etdiyi məsələlərin əhatəliliyinə, qurğuların sayına və onlar arasındakı əlaqələrə görə kompüterlər müxtəlif siniflərə bölünür.

*Mikro kompüterlər* mikroprosessorların bazasında yaradılır. Onlar saniyədə milyonlarla əməliyyat yerinə yetirə bilər. Əməli yaddaşın tutumu bir neçə yüz meqabayta (mb) çatır. Onların bütün qurğularını bir maşın üzərində yerləşdirmək mümkündür. Xarici yaddaş kimi əsasən disket istifadə olunur. Fərdi kompüterlər mikrokompüterlər sinfinə daxildir. Hazırda dünya bazasında geniş yayılmış mikro fərdi kompüterlərin əsas istehsalçıları *IBM, DEC, HP, Compac, Siemens, ICL* və b. Firmalardır.

*Kiçik (mini) kompüterlərin* həndəsi ölçüləri nisbətən böyük olur. İstehsalın idarə olunması sistemində geniş istifadə olunmuşdur və universal imkanlara malikdir. Xarici yaddaş kimi maqnit diskləri, maqnit lentləri, disketlər işlədilir. Minikompüterlər eyni zamanda bir neçə istifadəçinin maşında işləməsinə imkan verir. İdarə olunan obyektin müxtəlif ölçü cihazlarını kompüterlə əlaqələndirən vasitələr onların tərkibinə daxil edilir. Qiymətlər diapazonunun məhdudluğu (2-4 bayt), istifadəçilərlə ün-

siyyətin sadəliyi minikomputerlərin səciyyəvi xüsusiyyətləridir. Bu komputerlərə misal olaraq *DEC* firmasının istehsal etdiyi *PDP* və *VAX komputerləri* və onların analoqları olan *CM tipli maşınları* göstərmək olar.

*Orta komputerlər* komputerlərin çeşidinin və imkanlarının məhdud olduğu vaxtda yaradılması məqsədəuyğun idi. Az imkana malikdir, lakin nisbətən ucuzdur. Orta komputerlərə *EC sinfinin* bəzi modellərini (*EC-1036, EC-1130* və s.) aid etmək olar. Xaricdə orta komputerlər *IBM, DEC, HP, Compaq* və s. Firmalarında istehsal olunur.

*Böyük komputerlər* 100kv.metrlik sahəni tutur. Onun tərkibinə böyük tutumlu informasiya daşıyıcıları - *maqnit lent və disk qurğuları* daxildir. Bu maşınlar universal tətbiq sahələrinə malikdirlər. Onların əsas vəzifəsi böyük həcmli informasiya massivlərinin saxlanması və emalı ilə əlaqədar olan ən mürəkkəb hesablamaların və informasiya məntiq məsələlərinin həllini təmin etməkdir. Onların element bazaları elektron lampalardan başlayaraq yüksək səviyyəli inteqral sxemlərə qədər təkmilləşmişdir. Bu sinif komputerlərə *IBM 360, IBM 370, IBM 390* və onların analoqları olan *EC-1040, EC-1045, EC-1050, EC-1055* komputerlərini misal göstərmək olar.

*Super komputerlər* saniyədə 100 milyondan çox əməliyyat yerinə yetirə bilər. Əməli yaddaşın tutumu 100meqabaytlarla ölçülür. Super komputerlər olduqca mürəkkəb və qlobal səciyyə daşıyan (*ekologiya, astronomiya, seysmologiya, okeonologiya*) məsələlərin həllində geniş tətbiq olunur. Bu komputerlərə misal olaraq SSRİ-də istehsal olunan *EC-1065, EC-1066 komputerlərini* göstərmək olar. Onların tərkibində bir-biri ilə əlaqələndirilmiş, paralel işləyən yüzlərlə prosessor olur. Komputerlərdə vahid zamanda yerinə yetirilən əməliyyatların sayını artırmaq, səmərəliliyini, etibarlığını yüksəltmək üçün onların tərkibinə əlavə prosessorlar qoşulur. Bu da müxtəlif məsələləri paralel yerinə yetirməyə imkan verir. Bir neçə prosessoru olan komputer çoxprosessorlu hesablama kompleksləri adlanır. Müxtəlif komputerlərin əlaqə kanalları vasitəsi ilə birləşdirilməsi, onların imkanlarını qat-qat artırdı. Bu cür birləşmə *komputer şəbəkəsi* adlanır. Şəbəkələr bir binanın daxilindəki komputerləri, müxtəlif

qitələrdə yerləşən maşınları da əhatə edə bilər.

### **Yoxlama suallar**

1. Kompüter nədir?
2. İlk fərdi kompüterlər nə vaxt və kim tərəfindən yaradılmışdır?
3. Fərdi kompüterlərin üstünlüyü nədir?
4. Kompüterin əsas iş prinsipi haqqında danışın
5. Hansı əlamətlərinə görə kompüterləri siniflərə və növlərə ayırmaq olar?
6. Nəsildən nəslə kompüterin element bazası necə inkişaf etmişdir?
7. Fərdi kompüterlər hansı kateqoriyalara bölünür və nə üçün?



### III FƏSİL

## FƏRDİ KOMPÜTERİN MƏRKƏZİ VƏ ƏLAVƏ QURĞULARI, ONLARIN VƏZİFƏSİ

*İşin məqsədi:* Fərdi kompüterlərin yaranması haqqında məlumat vermək. Kompüterin sistem bloku və onun hissələri ilə tanışlıq. Ana platanın tərkibi, mərkəzi posessor və onun işləmə prinsipi, BIOS giriş-çıxış baza sistemi haqqında anlayış.

### §3.1. Fərdi kompüterlər

*Fərdi kompüterlərin* yaranması mikroprosessorların meydana gəlməsi ilə bağlıdır və cəld işləmə xarakteristikasına görə əvvəlki kompüterləri çox-çox geridə qoyurlar. 1970-ci ildə amerikalı mütəxəssislər *Stiv Cobs* və *Stiv Voznyak* *Apple* adlandırdıqları ilk *Fərdi kompüterlər* yaratmışlar. Fərdi kompüterlərin yayılması kiçik, orta və böyük kompüterlərə olan tələbatı azaltmışdır. Bu da *İBM* firmasının əməkdaşlarının *FK*-lər üzərində müəyyən işlər aparmağa məcbur etmişdir. Belə ki, 1981-ci ildən başlayaraq *İBM* firması *İBM-PC fərdi kompüterlərinin* kütləvi istehsalına başlamışdır. Hal-hazırda bütün dünyada istehsal edilən kompüterlərin 80%-i *İBM* platforması ilə istehsal edilən kompüterlərdir. Bu firmanın II fərdi kompüteri *İBM PC/XT* olmuşdur. *XT* - genişləndirilmiş texnologiya deməkdir (*eXtended Technology*). Bu kompüterlər *İNTEL-8088*, *80286*, *80486*, *80586* və *PENTIUM* tipli mikro prosessorlarının əsasında yaradılmışdır.

Fərdi kompüterləri səciyyələndirən başlıca əlamət asan istifadə olunmalarıdır. Hər bir kəs fərdi kompüterlərlə işləyə və özünə lazım olan məsələləri asanlıqla həll edə bilər. Fərdi kompüterlərin tərkibinə informasiyanı əlverişli şəkildə maşına daxil edən və emal nəticələrini kompüterlərdən oxuyan qurğular daxildir. Fərdi kompüterlərdə mətn, qrafik, informasiyanı emal etmək, rəngli təsvirlərlə işləmək mümkündür. Fərdi kompüterlər səsi və musiqini emal edir. Müxtəlif əyləncəli və məntiqi oyun programları, stolüstü nəşriyyat, verilənlər bazalarının idarəetmə sistemləri, elektron yazı kitabçaları, İnternet bələdçiləri və s. fərdi

kompyuterlərdə geniş istifadə olunur. Fərdi kompyuterlərin ölçüləri yığcam olur. *Fərdi kompyuter* faktiki olaraq istənilən ayrıca kompyutərə deyilir. Ölçülərindən və yanda gəzdirilə bilməsindən asılı olaraq fərdi kompyuter aşağıdakı kateqoriyalara ayrılır:

*Masaüstü kompyuterlər (Desktop computers);*

Portativ kompyuterlərin əsas növləri aşağıdakılardır:

*Laptop* (lap – diz və top – üst sözlərindən). Ölçülərinə görə adi portfelə yaxındır. Əsas xarakteristikalarına görə (sürət, yaddaş) təxminən stolüstü fərdi kompyutrlərə uyğun gəlir. İndi bu növ kompyuterlər öz yerlərini daha kiçik kompyuterlərə verirlər.

*Noutbuk (Notebook)* – ölçülərinə görə o, iri formatlı kitaba yaxındır. 3 kq-a yaxın çəkisi var. Çox vaxt DVD-RW diski idarə edin qurğu ilə təchiz olunur.

*Fərdi rəqəmli köməkçilər (FRK-kalkulyatora oxşayır, 2 sətir yazı yazmaq mümkündür);*

*Daşınabilən kompyuterlər (Portable computers);*

*Planşet kompyuterlər (Tablet computers)* – burada mətn xüsusi elektron qələmlə daxil edilir, işarələr isə barmağı basmaqla əldə edilir;

*Kommunikatorlar və smartfonlar.*

*Kommunikatorlar* – mobil telefon vasitəsilə GPRS (cipiares) protokolu ilə internetdə işləmək qabiliyyətidir.

*Smartfonlar* adi *Mobil telefonlardan* yaranıb, rabitə üçün ağıllı qurğudur. Prosessorun işləmə tezliyi 200 Mhs-dən çox olmur, daxili yaddaşın tutumu 32-64 Mb (azdı, buna baxmayaraq, smartfonlar Fərdi rəqəmli köməkçilərin bütün baza funksiyaların yerinə yetirə bilir: *burada brauzer, poçt, kliyent, elektron cədvəl, mətn redaktoru, planlaşdırıcı və s.*).

*Fərdi rəqəmli köməkçilər* və ya *cib kompyuterinin* sürəti bütün dünyanı heyrətə saldı. Sonralar yaddaşın tutumu 8-dən 32 kilobayta qədər artdı. 2003-cü ildən *Intel Xscale prosessoru* istifadə edilir ki, bunların 300-dən 624 Mhs-ə qədər tezliklə işləyən modelləri var. Cib kompyuterləri xüsusi kabellər vasitəsilə böyük kompyuterin USP portuna qoşulur. Bundan da xilas olmaq üçün 2 üsul var:

a) *Blue – Tooth* - verilənləri 10 m məsafəyə 723 kbit/s sürətlə ötürür, yəni naqilsiz xarici əlaqəni (qurğularla) təmin edir.

*b) Wi-Fi və ya WLAN 802.11- adapteri vasitəsilə kompüterin ötürmə sürəti 10 Mbit/s olan istənilən naqilsiz şəbəkədə işləyə bilər.*

Kompüterin əsas qurğuları aşağıdakılardır:

1. *Sistem bloku;*
2. *Monitor və ya displey;*
3. *Klaviatura və maus qurğusu.*

Əlavə olaraq isə kompüterə printer, skaner, modem, qrafika çəkən qurğu və s. kimi periferiya qurğuları da qoşula bilər. Fərqi kompüterlərin çevikliyi və universallığı periferiya qurğularından asılıdır (qurğular haqqında ətraflı məlumat sonrakı bölmələrdə veriləcəkdir).

Ümumiyyətlə, kompüterin tərkibi 2 hissəyə ayrılır: *daxili qurğular; xarici qurğular.*

*Daxili qurğular* sistem blokunda yerləşir - onları bəzən *processor* adlandırırlar. Əslində həqiqi processor çox da böyük olmayan mikrosxemdən ibarət olub, sistem blokunun daxilində yerləşir.

*Xarici (periferiya) qurğular* 2 yerə bölünür:

- *İnformasiyanı kompüterə daxil edən qurğular* (klaviatura, xüsusi manipulyatorlar, skaner, rəqəmli fotokamera);
- *İnformasiyanı kompüterdən xaric edən qurğular* (printerlər).

Öz növbəsində xarici (periferiya) qurğuları sistem blokuna xüsusi kontakt sistem-portlar vasitəsilə qoşulur. Bunlardan ən əsası giriş-çıxış qurğuları olan monitor, klaviatura və mausdur. Klaviatura - həm giriş, həm də idarə qurğusudur. Son zamanlar infraqırmızı şüalar üzərində klaviaturanı kompüterlə birləşdirən qurğular olmur. Klaviaturadan kompüterə siqnal infraqırmızı şüa vasitəsilə məsafədən ötürülür.

### **§3.2. Sistem blokun tərkib hissələri və ana lövhə**

*Sistem bloku* kompüterin bütün aparat hissəsini: qida bloku, sərt və çevik disklərdə yaddaşı, video adapteri, giriş-çıxış portlarını, həmçinin mühüm tərkib hissə olan *ana platanı* (motherboard) özündə cəmləşdirən gövdədir. Bundan başqa sis-

tem blokunda faks-modem (*daxili*), multimediya vasitələri (*CD disklər, səs kartı*), şəbəkə kartı və s. kimi qurğular da yerləşə bilərlər.

Sistem bloku da öz növbəsində aşağıdakılardan ibarətdir:

a) *Operativ yaddaş qurğusu (OYQ)*;

b) *Xarici yaddaş qurğusu (XYQ)*;

c) *Prosesor*.

*Sistem blokunda* iki əsas düymə var: *Power, Reset*.

*Power* - kompüter işə saldıqda və ya kompüter işini bitirdikdə istifadə edilir;

*Reset* - kompüter yenidən yükləmək üçün istifadə edilir.

*Ana plata* kompüterin işini izləyir, ona nəzarət edir və fərdi komputerin hissələrini bir-biri ilə fiziki əlaqələndirən platadır. Onun üzərində mikroprosessor, əməli yaddaş, daimi yaddaş, keş yaddaş, giriş-çıkış qurğularının kontrollerləri, CMOS, BIOS, Chipset mikrosxemləri yerləşir. Kompüter idarə edən bütün sistemin yerləşdiyi sxemlər onun üzərində cəmləşdiyi üçün ona sistem platası da deyilir. Eyni zamanda, ana platanın üzərində müxtəlif slotlar, razyomlar yerləşir. Bəzi ana platalarda videoadapterin və səs kartının mikrosxemləri də yerləşir. *Ana plata* aşağıdakı hissələrdən ibarətdir:

- Mikroprosessor – əsasən riyazi və məntiqi əməliyyatları yerinə yetirən mikrosxemdir;

- BIOS (Basic Input Output System) – Baza giriş çıxış sistemi adlı mikrosxemdir, sistem platasının koordinasiya mərkəzi olub, onun bütün imkanlarını idarə edir;

- Birləşdirici və portlar toplusu;

- Şinlər - ayrı-ayrı qurğuları əlaqələndirən informasiya magistralı;

- Çipset - mikrosxemlərin baza toplusunun köməyi ilə ana plata sistem blokunun daxilində baş verən bütün proseslərə nəzarət edir;

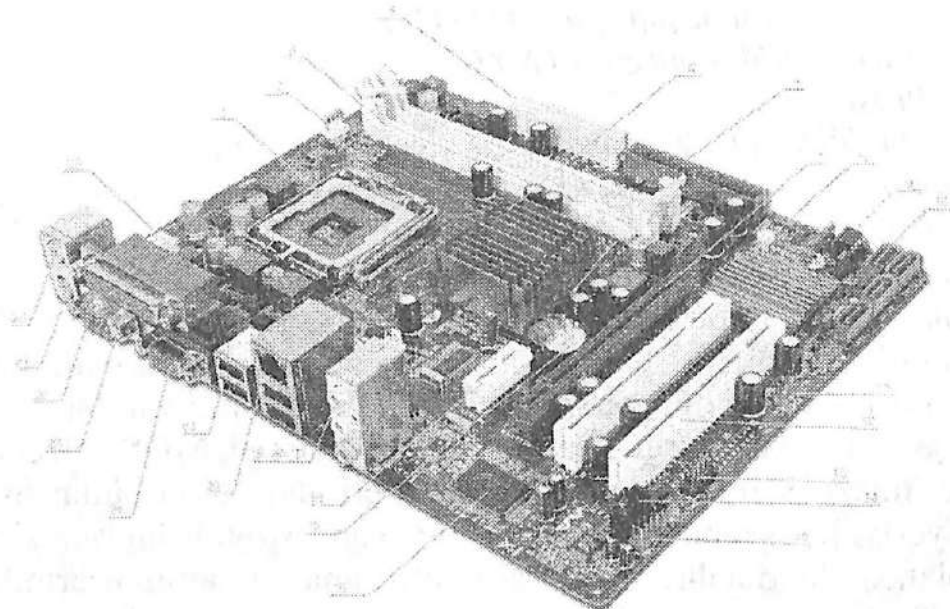
- Əməli yaddaş - verilənləri müvəqqəti saxlanmaq üçün fiziki iş prinsipinə görə dinamik yaddaşa (DRAM) və statiki yaddaşa (SRAM) bölünür;

- Daimi yaddaş qurğusu - verilənləri uzun müddət saxla-

maq üçün istifadə edilən mikrosxemdir;

- Yuvalar - əlavə qurğuların qoşulmasını təmin edir.

*Ana plata*da olan 3 naqilli video platanın birləşdiricisinə monitorun naqili birləşdirilir.



**Şəkil 3.1. Ana platanın görünüşü**

*Şəkildə işarələnmiş hissələrin adları və onların yerləşməsi:*

1. Prosessorun soketi (proqram interfeysi) – prosessorun quraşdırılmasının yeri
2. CPU-FAN ayırıcısı – prosessorun kulerinin qoşulmasına xidmət edir
3. Əməli yaddaşın qurulması üçün slot
4. EATXPRW – ana platanın əsas ayırıcısı
5. Şimal körpünün çipseti (Northbridge) – prosessor, əməli yaddaş, videokatr və cənub körpü arasında informasiyanın ötürülməsinə cavabdehdir
6. ATA – ayırıcı – ATA-vinçestəri və ya optik disklərin ötürücüsünü qoşmaq üçün nəzərdə tutulub
7. PCI Express x16 standartına uyğun vieokartların slotu
8. Cənub körpünün çipseti (Southbridge) – qurğuların çıxışları arasındakı verilənlərin ötürülməsinə və eləcə də enerji pay-

lanmasına cavabdehdir

9. BIOS mikrosxemi

10. SATA – ayırıcı – SATA-vinçesterin qoşulması üçün təyin olunub

11. USB – çıxış – USB portların qoşulması üçün

12. 32 dərəcəli iki PCI şinləri – periferik qurğuların kompüterin ana platasına qoşulması üçün nəzərdə tutulub

13. System Panel ayırıcısı – informasiya qurğularının (lampaların) və idarəetmə qurğularının (düymələrin) sistem blokun ön panelinə çıxarılması üçün nəzərdə tutulub

Buraya qoşulur:

PWR LED- qida indikatoru

HDD LED – sərt diskin işləmə indikatoru

PWR BTN – «qida qoşma/kəsmə» düymələrinin ayırıcısı

Reset – «azaltma» düyməsinin ayırıcısı

14. CD – 4-pin – səs kartına CD-ROM və ya DVD-ROM birləşdirilməsi üçün ayırıcı

15. Front Panel Audio conector – audio-ayırıcı – audio portların (mikrofon və qulaqlıqların) sistem blokun ön tərəfinə çıxarılması üçün nəzərdə tutulub

16. Super I/O – soprocessor – müxtəlif zəiftezlikli qurğuların interfeyslərini (paralel portları, ardıcıl portları, elastik disk kontrollerlərini, klaviatura/maus interfeysini dəstəkləyirlər) birləşdirir

17. BIOS batareyası

18. Portativ qurğular üçün PCI Express şinlərinin formatı: (WiFi kartları, GSM modemlər, WiMax kartlar, GPS qəbuledicilər...)

19. Audio çıxış (açıq mavi) - CD, DVD və ya başqa səs mənbələrinin qoşulması üçün

20. Audio çıxış (açıq yaşıl) – səs gücləndiricilərin qoşulması üçün

21. Port (çəhrayı) - mikrofonun qoşulması üçün

22. RG - 45 vilkalarının qoşulması üçün daxili şəbəkə portları

23. USB - portlar

24. VGA- port

25. Paralel port (LPT)
26. Ardıcıl (COM) port
27. PS/2 - klaviaturanın qoşulması üçün ayırıcı
28. PS/2 - mausun qoşulması üçün ayırıcı
29. ATX12V – prosessorun qida ayırıcısı

### §3.3. Mərkəzi prosessor

*Mərkəzi prosessor* (CPU, ingiliscə Central Processing Unit) kompüterin proqramla verilən hesab və məntiq əməliyyatlarını yerinə yetirən, hesablama prosesini idarə edən və kompüterin bütün qurğularının işini koordinasiya edən əsas işçi komponentidir. Prosessor *kompüterin «beyni»*dir. O, proqramları yerinə yetirir, kompüterin bütün qurğularını idarə edir. Onun sürəti kompüterin sürətini müəyyən edir.

Ümumi halda mərkəzi prosessor aşağıdakılardan ibarətdir:

*Prosessorun özü.* Bu hesablayıcı qurğu milyonlarla məntiqi elementlərdən, yəni tranzistorlardan ibarətdir.

*Soprosessor.* Sürüşən nöqtəli ədədlərlə əməliyyatlar aparmaq üçün soprosessor nəzərdə tutulub. O, yüksək dəqiqliyə malik olan və mürəkkəb hesablamalar və bəzi qrafiki proqramlarla işləmək üçün istifadə olunur.

*Birinci dərəcəli keş yaddaş.* Bir neçə kilobayt tutumu olan, lakin çox sürətli yaddaş. Hesablamaların aralıq nəticələrin saxlanması üçün istifadə olunur.

*İkinci dərəcəli keş yaddaş.* Bu yaddaş sürətli olmasa da, çox tutumludur. Onun tutumu meqabaytlarla ölçülür.

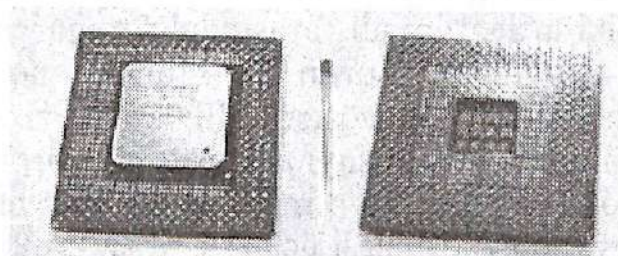
Keş yaddaş prosessorun bir hissəsidir. Müxtəlif prosessorlar üçün keş yaddaşın tutumu fərqlidir (Şəkil 2.1.).

Əməli yaddaşda tez-tez istifadə olunan informasiyanın sürəti keş yaddaşda saxlanılır. Prosessor əməli yaddaşa müraciət etdikdə (informasiyanı oxuduqda) əvvəlcə lazımı informasiya keş yaddaşda axtarılır və digər mikroprosessorun emal edəcəyi informasiya keş yaddaşda varsa o zaman informasiya keş yaddaşdan oxunur.

Müasir prosessorlar mikropsessor şəklində hazırlanır. Fiziki olaraq mikropsessor inteqral sxemdir – sahəsi cəmi bir ne-

çə kvadrat millimetr olan düzbücaqlı formalı nazik kristallı silisium lövhədir. Bu integral sxemdə prosessorun bütün funksiyalarını reallaşdıran sxemlər yerləşmişdir.

Kristal lövhə adətən plastmas və ya keramik müstəvi korpus içərisinə yerləşdirilir və qızıl naqillərlə metal çıxışlara birləşdirilir ki, onu kompüterin sistem platasına birləşdirmək mümkün olsun.



**Şəkil. Pentium 4 mikroprosessoru**  
Yuxarıdan (solda) və aşağıdan (sağda) görünüş

Prosessorlar əsasən prosessorun tipi (modeli), takt tezliyi və mərtəbəliliklə xarakterizə olunur. Ən geniş yayılmış modellər *İntel - 8088, 80286, 80386, 80486 və 80586 (Pentium) prosessorlarıdır*. Modelin ədədləri artdıqca kompüterin məhsuldarlığı və qiyməti də artır. Korporasiya 8 nəsil dəyişib. Yuxarıda göstərilənlərə *Pentium I, II, III, IV, Pentium M, Core 2 Duo, İntel Core İ3, İ5, İ7* əlavə edilib.

2010-cu ilin ən güclü prosessoru İntel kompaniyasının istehsal etdiyi İntel Core İ7 - 980x Extreme Edition olmuşdur. Prosessorun xüsusiyyətləri aşağıdakılardır:

- 3,330 QHz takt tezliyi;
- İntel Turbo Boost texnologiyası əsasında takt tezliyinin 3,6 QHz-ə yüksəldilməsi;
- 6 nüvəli olması;
- 12 Mb keş yaddaş;
- 3 kanallı DDR3 yaddaşı 1066 MHz;
- 32 nanometr istehsal texnologiyası.

Core İ7 yeni bir neçə xüsusiyyət təqdim edir. Enerji qənaəti yüksəkdir. Sistem hər şeyi özü yerinə yetirir, bütöv yaddaş nəzarətedici mövcuddur. Əməliyyat sisteminə nüvə sayı iki qat çox-



muş kimi göstərilir və birdən çox vəzifəni eyni anda işləyə bilər. Ən yaxşı oyun proqramı istəyənlər, videotənzimləmə, çoxlu fotoşəkil tənzimləmə kimi prosessor gücünə ehtiyac duyan tətbiq istifadə edənlər, Intel Core İ7 ilə maksimum performans əldə edəcəklər.

Son zamanlar yeni *Landy Bridge* yeni prosessor arxitekturası təqdim olunur.

Prossessorun xüsusi mikrosxemlərinin - *takt tezliyi* generatorunun verdiyi iki ardıcıl impuls arasındakı zaman intervalı takt adlanır. *Takt tezliyi* prosessorun bir saniyədə neçə elementar əməliyyat yerinə yetirməsini göstərir. Bir takt ərzində emal edilən informasiyanın bitlərinin sayı *prossessorun mərtəbəliliyi* adlanır. Mikroprosessor nə qədər müasirdirsə, deməli onda eyni əməliyyatların yerinə yetirilməsi üçün daha az takt tələb olunur. Takt tezliyi meqa və qeqaherslərlə ölçülür. Pentium firmasının mikroprosessorlarının takt tezliyi 75 mhs-dən 200-400 meqahersə qədərdir. Hazırda geniş istifadə olunan prosessorların takt tezliyi 3 QHs, 3.2 QHs, 3.5 QHs-dir. Bu tezlik getdikcə artmaqdadır.

Ana plataya qoşulan bütün qurğular onunla şin vasitəsilə birləşir. Şinin ötürmə sürəti onun tezliyini təyin edir.

Prossessorların hazırlanma texnologiyası getdikcə müasirləşir və indiki «nanotexnologiya» dövründə bir silisium kristalında yüz milyonlarla tranzistor elementlərini yerləşdirmək mümkündür. Bundan əlavə, yeni texnologiya prosessorların enerji istehlakını və istiliyin ayrılmasını azaltmağa imkan verir. Bu da prosessorun sabit işləməsi üçün çox vacibdir.

Kompüterin məhsuldarlığını nəinki prosessorun dəyişdirilməsi ilə, hətta ana platasına ikinci prosessoru qoşmaqla artırmaq olar. Bu işi görmək üçün xüsusi, yəni, SMR rejimini təmin edən ana plata lazımdır. Bundan əlavə, çoxprosessorlu sistemi dəstəkləyən proqram təminatı olmalıdır. Məsələn, Windows XP Professional, Adobe Premier, 3D Max və s. proqramlar.

**Kuler** (Cooler) – soyuducu ventilyatorudur. Kuler prosessor kristalının üzərinə yerləşdirilir. Keçmişdə kulerin istifadəsi çox da vacib deyildi. Lakin prosessorun gücü artıqca, onun ifraz etdiyi istilik də artır (prosessor 70-90 dərəcəyə qədər qıza bilər),

bu da onun yanmasına səbəb ola bilər. Müasir prosessorlar üçün kuler vacib bir qurğudur.

### İntel prosessorlarının müqayisəli təhlili

<i>Prossessor</i>	<i>İl</i>	<i>Takt tezliyi</i>	<i>Keş yaddaş</i>	<i>Tranzistorların sayı</i>	<i>Dərəcəsi (bit)</i>
4004	1971	108 Khz	-	2300	4
8008	1972	200 Khz	-	2300	8
8080	1976	2 Mhz	-	6000	8
8086	1978	4.77-10 Mhz	-	30000	8
80286	1982	6-12 Mhz	-	135000	16
80386 (DX, SX)	1985	16-33 Mhz	-	275000	16
80486 (SX, DX)	1989	20-100 Mhz	8 Kb (1)	900000-1.6 mln	16
Pentium	1993	60-166 Mhz	16 Kb (1)	3.3 mln	32
Pentium Pro	1994	150-200 Mhz	16 Kb (1) 256 Kb - 2 Mb (2)	5.5. mln	32
Pentium	1996	166-233 Mhz	32 Kb (1)	4.5 mln	32
Pentium II	1997	233-300 Mhz	32 Kb (1) 512 Kb (2)	7.5 mln	32
Celeron	1998	266 Mhz-dən başlayaraq	128 Kb (1)	7.5-19 mln	32
Pentium III	1999	450 Mhz -1 Ghz	32 Kb (1) 512 Kb (2)	9-28 mln	32
Pentium IV	2000	1.3-3.2 Ghz	8 Kb (1) 256-1 Mb (2)	44-60 mln	32

**Mərtəbəlilik** isə neçə bitin bir bayt kimi qəbul edilməsini xarakterizə edir. Mərtəbəlilik artdıqca kompüterin yaddaşı da artır. Müxtəlif dövrlərdə 4, 8, 16, 32 və 64 mərtəbəli kompüterlərdən istifadə olunmuşdur. Müasir dövrdə 128 mərtəbəli kompüterlər tətbiq edilməyə başlanmışdır.

**USB.** 2000-ci illərdə yaranmış bu interfeys çox mühüm hadisə olub. Müasir kompüterlərdə bu portların sayı 6-dan 8-ə qədərdir. Əgər köhnə portların hər birinə yalnız bir qurğu qoşmaq

mümkün olmuşdursa, bir USB portuna 127 qurğu qoşmaq mümkün olur. USB-nin vacib keyfiyyətlərindən biri ƏS-ni təkrar yükləmədən, istənilən qurğunu qoşmağa imkan verməsidir. Hazırda USB-də verilənlərin ötürülmə sürəti 480Mbit/s-yə qədər artırılıb.

*Processor seçəndə ilk növbədə fikir verilməlidir:*

1) *hansı ailəyə aid olması - (INTEL, INSIDE);*

2) *hansı tezliklə işləməsi;*

3) *hansı nəslə məxsus olması.*

### §3.4. Giriş - çıxış baza sistemi – BIOS əmrlər prosessoru

**BIOS** proqram olub, sabit yaddaş qurğusunda saxlanılır və fərdi kompüterin resurslarının diaqnostikasını təmin edərək fərdi kompüteri işə saldıqda, əməliyyat sisteminin yüklənən hissəsini əməli yaddaşa çağırır. Fərdi kompüterin daimi yaddaşında kompüter avadanlıqlarının işini yoxlayan (məlu-matı ekrana çıxarmaqla), əməliyyat sisteminin yüklənməsini təmin edən proqramlar toplusu yerləşir. Həmin proqramlar toplusunun çox hissəsi müəyyən dərəcədə kompüterdə daxiletmə-xaricetmə əməliyyatlarını yerinə yetirir. Belə proqramları **BIOS** adlandırırlar. BIOS ayrıca mikrosxem şəklində düzəldilir.

Sistem bloku üzərində yerləşən qurğuları ana plataya qoşmaq üçün interfeyslərdən istifadə edirlər.

**İnterfeys** – hesablama sisteminin bütün proqramlarının qarşılıqlı əlaqəsini təmin edən proqram vəsaitlərinin məcmusudur. Məs: kompüterdə işləyən zaman bir proqramlaşma dilindən o birinə keçmək. İnterfeys - proqramla birgə gəlir: rus dili interfeysi ilə proqram, və yaxud ingilis dili interfeysi ilə proqram.

İnterfeys əlaqə kanallarının proqram, elektrik və mexaniki xarakteristikalarını özündə birləşdirir. Bu tip interfeyslərə misal olaraq **ATA (İDE)**, **Serial SATA**, **SCSI** göstərmək olar. Xarici qurğuları qoşmaq üçün isə *paralel (LPT)*, *ardıcıl (RS-232, USB) interfeyslərdən* istifadə olunur.

**Əmrlər prosessoru (command.com - faylı)** sistem diskdə ixtiyari yer tutan, icra olunan adi proqramdır. Əmrlər prosessoru

aşağıdakı funksiyaları yerinə yetirir:

- klaviatura və ya əmrlər faylından götürülən əmrləri qəbul edir və araşdırır;

- Əmrlər prosessorunun daxilində yerləşən MS-DOS –un əmrlərini yerinə yetirilir;

- com, exe tipli fayllarda saxlanılan MS-DOS –un xarici əmrləri və tətbiqi proqramlar yüklənir və yerinə yetirilir.

**Birləşdirici kontakt sistemlər (slotlar).** Müasir sistem blokunun qabaq hissəsində xarici qurğuları kompüterlə birləşdirmək üçün bir neçə kontakt sistemi vardır. Burada USB kimi bir-iki universal kontakt sistemi, kvadrat yuva şəklində sürətli Five-Wive, həmçinin qulaqcıqları qoşmaq üçün yumru yuvalar yerləşir.

**Disk qurğuları** - çıxarıla bilən informasiya daşıyıcıları ilə işləyən bir neçə disk qurğuları yerləşir. Kiçik disk qurğusu çevik (floppy) maqnit diski üçün təyin olunur. Alt hissəsi irəli gələn və geri qayıdan disk qurğusu CD- ROM və ya DVD disk qurğularıdır.

### **Yoxlama suallar**

1. Fərdi kompüterlərin yaranması nə ilə bağlıdır?
2. İlk fərdi kompüterlər hansı firma tərəfindən yaradıldı?
3. Fərdi kompüterlər hansı kateqoriyalara bölünür?
4. Sistem blokun tərkibinə nələr daxildir?
5. Ana plata nədir?
6. Ana plata hansı hissələri özündə birləşdirir?
7. Kompüterin əsas qurğuları hansılardır?
8. Kompüterin aparat və proqram vasitələrinin vəzifələrini izah edin.
9. Mərkəzi prosessor vəzifəsi nədir?
10. Prosessor əsasən hansı göstəricilərlə xarakterizə olunur?
11. Prosessorun hansı tipləri var?
12. Takt tezliyi nədir?
13. Mərtəbəlilik nədir?
14. Kompüterin iş prinsipi necədir?

### FƏRDİ KOMPÜTERİN DAXİLETMƏ VƏ XARİCETMƏ QURĞULARI

*İşin məqsədi:* Fərdi kompüterlərin yaddaş qurları və onların əsas funksiyaları ilə tanışlıq. Tələbələrə daxiletmə və xaricetmə qurğularının əsas işləmə prinsipləri, eləcə də monitor və onun xüsusiyyətləri haqqında məlumat vermək.

#### §4.1. Yaddaş qurğuları

Funksional baxımdan yaddaş iki hissəyə bölünür: *daxili və xarici*.

*Daxili və ya əsas yaddaş prosessorla* əlaqədə olub icra olunan proqramların və emal olunan verilənlərin saxlanması üçündür. Daxili yaddaşın tərkibinə *əməli yaddaş (ƏY)*, *daimi yaddaş (DY)* və *keş-yaddaş* daxildir.

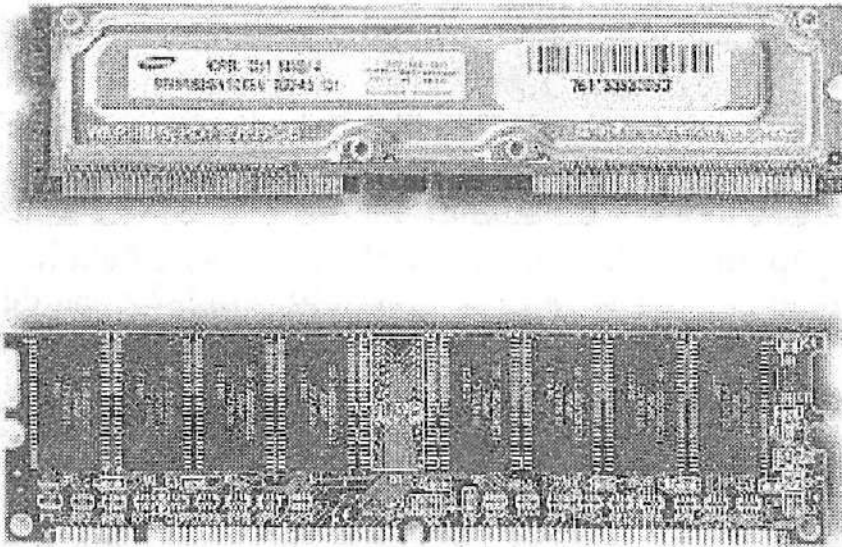
1. *Əməli yaddaş (ƏYQ)*, ingiliscə *RAM-Random Access Memory, müvəqqəti yaddaş, operativ yaddaş* - ixtiyari müraciət yaddaş) bilavasitə prosessorla əlaqədar olan və yerinə yetirilən proqramların, bu proqramlarla emal edilən verilənlərin yazılması, oxunması və saxlanması üçün nəzərdə tutulan, çox da böyük həcmə malik olmayan sürətli yaddaş qurğusudur.

Kompüterdə emal olunan bütün informasiyalar *operativ yaddaş qurğusunda (OYQ)* saxlanılır. Qurğu ona görə operativ adlanır ki, burada informasiya yalnız kompüterin istismarı müddətində yadda saxlanılır. Kompüter söndürüldükdə və ya şəbəkədə sıçrayışlar baş verdikdə bu qurğuda olan bütün informasiyalar pozulur. OYQ çoxlu sayda xanaların funksiyalarını yerinə yetirən qurğulardan ibarətdir. Əməli yaddaşın elementlərinə müraciət birbaşadır, yəni onun hər baytı öz fərdi ünvanına malikdir. Ünvanlar natural ədədlərlə işarələnir və dəyişə bilməz. Kompüter verilənləri yaddaşa göndərərkən onların yerləşdiyi ünvanı yadda saxlayır. Hər bir xanada bir informasiya saxlanılır ki, buna da *xananın məzmunu* deyilir. Bir xananın məzmunu *bir bit* adlanır. Xananın məzmunu ya «0», ya da «1» ola bilər.

Başqa sözlə kompüter ikilik say sistemində işləyir

ƏYQ-nun həcmi adətən 512 Mbaytdan 2 Qbayta qədər təşkil edir. Sadə inzibati məsələlər üçün 512 Mbayt ƏYQ da kifayət edir, lakin kompüter dizaynının mürəkkəb məsələləri 1 Qbaytdan 2 Qbayta qədər ƏYQ tələb edə bilər.

Müasir kompüterlərin əksəriyyəti DIMM (Dual-In-Line Memory Module – mikrosxemləri iki cərgəli yerləşən yaddaş modulu) tipli modullardan yığılır. Kompüter sistemlərində ən müasir prosessorlarda yüksək sürətli Rambus DRAM (RİMM), DDR və DDR-II DRAM modullardan istifadə olunur.



Şəkil. RİMM (yuxarıda) və DIMM (aşağıda) yaddaş mikrosxemləri

Yaddaş modulların həcmi (256 Mb, 512 Mb, 1 Qb və ya 2 Qb), mikrosxemlərin sayı, pasport tezliyi (>133 MHz), verilənlərə müraciət müddəti (nanosaniyələrlə ölçülür) və kontaktların sayı kimi parametrlərlə xarakterizə olunur.

**2. Daimi yaddaş (ROM – Read Only Memory)** – informasiyanın saxlanması və ötürülməsi üçün istifadə olunur, yəni istifadəçilər tərəfindən buraya informasiya yazılması mümkün deyil. Informasiya kompüterin hazırlanması zamanı yazılır və adi

hallarda dəyişdirilə bilməz. Daimi yaddaşda kompüter qurğularının yoxlanılması, əməliyyat sisteminin başlanğıc yüklənməsi və kompüter qurğularına xidmət edən baza funksiyalarının icrası üçün proqramlar yerləşir. Bu proqramların böyük hissəsi giriş-çıxış xidməti ilə bağlı olduğuna görə çox vaxt daimi yaddaş BIOS (Basic Input – Output System – Giriş – Çıxış Baza Sistemi) adlanır. Daimi yaddaş enerjiden asılı deyil, yəni kompüter şəbəkədən çıxarıldıqda oradakı informasiya saxlanılır.

**3. Keş yaddaş.** İntel firmasının Pentium prosessorlarında əsas yaddaşdan başqa ifrat tezlikli keş-yaddaşdan istifadə olunur.

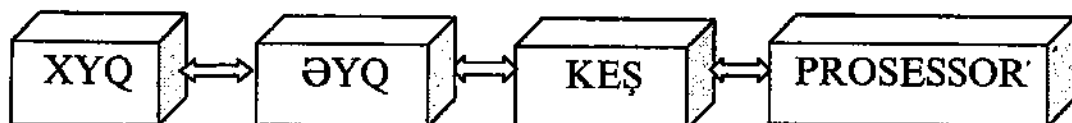
Keş (ingiliscə cache) yaddaş ilə prosessor daha sürətlə işləyir və bu üsul məhsuldarlığı artırır. Keş yaddaşı xüsusi qurğu: kontrollerlər idarə edir. Kontroller yerinə yetirilən proqramı təhlil edərək yaxın müddətdə böyük ehtimallarla prosessorla lazım olacaq verilənləri və əmrləri qabaqcadan görməyə cəhd edir və onları keş yaddaşa ötürür. Bu zaman həm «hədəfə düşmələr», həm də «yanılmalar» mümkündür. Hədəfə düşmə halında, yəni əgər lazım olan verilənlər keşə ötürülərsə, onların yaddaşdan oxunması ləngimədən baş verir. Əgər tələb olunan informasiya keşdə yoxdursa, onda prosessor onu birbaşa əməli yaddaşdan oxuyur. «Hədəfə düşmə» və «yanılmaların» sayının nisbəti keşləmənin effektivliyini müəyyən edir.

Keş yaddaş kiçik sürətlə işləyən dinamik yaddaşın sürətini cəld işləyən mikroprosesorlarla uyğunlaşdırmaq üçündür. O, mikroprosesorların gözləmə dövrlərinin ləğv edilməsinə səbəb olur. İnformasiyanın qrafiki emalı paketlərini, verilənlər bazasını, avtomatlaşdırılmış layihə paketlərini yaratmaq üçün daha sürətlə işləyən prosessorlar (Pentium 80586, Pentium Pro, Pentium MMX və s.) yaradıldı. Pentium III, IV prosessorları yeni multimedia təlimatlarına malikdir və İnternetdə işləmək üçün daha əlverişlidir.

Müasir mikroprosesorlar 8, 16 və ya 32 Kbayt ölçülü *birinci səviyyəli keş* adlanan daxilə quraşdırılmış keş yaddaşa malikdir. Bundan əlavə kompüterin sistem platasında həcmi 256, 512 Kbayt və daha çox *ikinci səviyyəli keş* quraşdırıla bilər.

## §4.2. Xarici yaddaş qurğusu

Xarici yaddaş (XYQ) proqram və verilənlərin uzun müddətli saxlanması üçün nəzərdə tutulmuşdur və onun içindəkilərin tamlığı kompüterin qoşulmasından və ya şəbəkədən açılmasından asılı deyil. Əməli yaddaşdan fərqli olaraq xarici yaddaş prosessorla birbaşa əlaqədə deyil. XYQ-dan prosessorla və əksinə informasiya təxminən aşağıdakı ardıcılıq üzrə dövr edir:



Kompüterin xarici yaddaşının tərkibinə aşağıdakılar daxildir:

- Maqnit diskələr;
- Kompakt diskələr;
- Maqnit lentlər (strimerlər);
- Fləş yaddaş və s.

Kompüterin yaddaşına müraciəti sadələşdirmək, faylların axtarışı və emal prosesini asanlaşdırmaq, ümumiyyətlə, kompüterdə informasiya emal prosesini daha səmərəli təşkil etmək üçün yaddaş sahəsi hissələrə bölünür və hər hissə latın əlifbasının bir hərfi ilə adlandırılır.

### 1. Maqnit diskləri.

İki əsas növü var:

- *Floppy disklər (çevik);*
- *Hard disklər (sərt).*

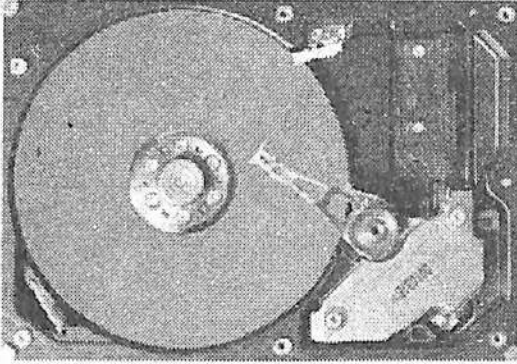
Birincisi 2 ölçüdə olur: 5.25 (133mm) və 3.5 (89mm) düyümlük. 5.25 düyümlük diskətlərin informasiya tutumu 360 kbyat, şərti adı «B»-dir. Müasir kompüterlərdə bunlardan istifadə olunmur. 3.5 düyümlük diskətlərin tutumu isə 1.44 mbaytdır. Bunlardan hazırda geniş istifadə olunur. Bunlar çıxarıla bilən diskətlərdir. Son zamanlarda 3 Qbyat qədər informasiyanı saxlaya bilən 3 düyümlü diskətlər meydana gəlmişdir. Onlar yeni Nano 2 texnologiyalarına görə hazırlanır, oxuma və yazma üçün xüsusi avadanlıq tələb edir.

Çıxarılmayan diskətlər isə kompüterlərin daxilində yerləşir



və ona *Vinçester* deyilir, şərti adı «C»-dir. Vinçesterin həcmi nə qədər çox olarsa, o qədər kompüter yaxşı hesab olunur.

Sərt maqnit disklər (ingiliscə HDD – Hard Disk Drive) və ya vinçester informasiya daşıyıcıları hər iki səthi maqnit materiallı qatla örtülən dairəvi alüminium lövhələr – platterlər olan böyük tutumlu ən kütləvi yaddaş qurğusudur. İnformasiyanın – program və verilənlərin daimi saxlanması üçün istifadə olunur.



Şəkil. Korpusunun qapağı qaldırılmış sərt disk (vinçester)

Müasir vinçesterlər çox böyük tutuma malikdir. Onun tutumu qıqabaytlarla və terabaytlarla ölçülür. Müasir modellərdə şpindel (fırlanan valın) fırlanma sürəti adətən 7200 dövr/dəq, verilənlərin axtarışının orta müddəti 9 ms, verilənlərin ötürülməsinin orta sürəti 60 Mbayt/s-yə qədər təşkil edir. Disketdən fərqli olaraq, sərt disk fasiləsiz fırlanır.

Bütün müasir qurğuları onların məhsuldarlığını əhəmiyyətli dərəcədə artıran daxildə qurulmuş keşlə (adətən 2 Mbayt) təchiz edilir. Vinçester prosessorla sərt disk kontrolleri vasitəsilə əlaqələndirilir.

Sərt diskin interfeysi şinin və portların tipini təyin edir. Standart interfeys – ATA/IDE və ya UDMA – dır. ATA interfeysi ardıcıldır, yəni bir naqilə 2 xarici yaddaş (sərt disk, SD və ya DVD disk) qoşula bilər.

2003-cü ildən başlayaraq interfeysin yeni standartı istifadəyə verildi – SerialATA (SATA). Hər bir SerialATA interfeysinə yalnız bir qurğu qoşula bilər.

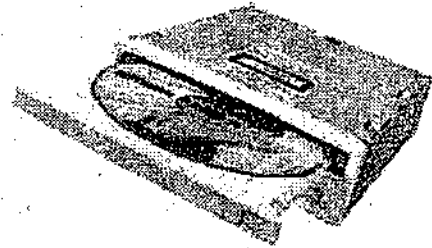
**2. Optik disklər** mültimediya ilə işləmək üçün istifadə olunur. Belə disklərə *CD-ROM* deyilir. Bunlar alimünium lövhələrdən və ya xüsusi sifarişlə qızıldan hazırlanır. CD ROM-un həcmi 700 m/bayta çatır.

*CD ROM* – «D» hərfi ilə adlandırılır. CD-ROM diametri 12 sm və qalınlığı 1,2 mm olan bir tərəfinə şəffav lak qatı ilə zədələnmələrdən mühafizə edilən və işığı əks etdirən alüminium

qatı tozlandırılmış şəffav polimer diskdir.

Onlara informasiyanı yalnız onun hazırlanması zamanı 1 dəfə yazmaq olar, dəyişdirilə bilməz. Sonradan ancaq oxumaq olar. CD-ROM-lar işləmək üçün sadə və rahatdırlar.

Bir çox multimedia interaktiv proqram bir CD-yə yerləşmək üçün həddən artıq böyükdür. Bu halda DVD diskler tətbiq edilir. Bu diskler adi CD-lər kimi ölçüyə malikdirlər, lakin 4.7x17 Qbayta qədər verilənləri saxlayırlar. Yəni həcminə görə 20 standart CD-ROM diskini əvəz edirlər. Belə disklerde multimedia oyunlarını və videofilmləri saxlamaq mümkündür.



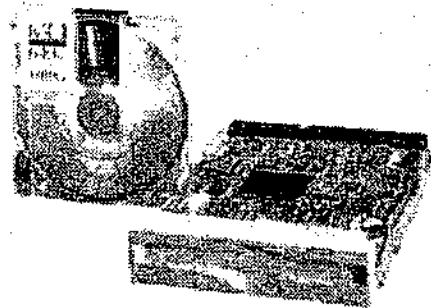
Şəkil. CD-ROM yaddaş qurğusu

**3. Rəqəmli video-disklerde** iki saatdan artıq davam edən filmi saxlamaq mümkündür. Onlardan səs və təsvirin yazılmasında, multimedia proqramlarında geniş istifadə olunur.

Yazan CD-R yaddaş qurğusu (Compact Disk Recordable) adı kompakt-diskləri oxumaqla yanaşı 700 Mbayt tutumlu optik disklərə informasiyanı yazı bilər. CD-R disklerinde əks etdirici qat qızıl təbəqədən hazırlanmışdır. Bu qatla polikarbonat əsas arasında qızdırıldıqda qaralan üzvi materialdan olan qeyd edici qat yerləşir. Yazılma zamanı lazer şüası qatın seçilmiş nöqtələrini qızdırır. Bu nöqtələr qaralır və çuxurlara analogi olan sahələri əmələ gətirərək əks etdirici qata işıq buraxmağı dayandırır.

CD-RW maqneto-optik kompakt disklerinde olan yaddaş qurğuları (şək) CD-RW disklerinden dəfələrlə yazmaq üçün istifadə etmək olar. Tutumu 128 Mbaytdan 2,6 Qbayta qədərdir.

DVD-RW yazan yaddaş qurğusu CD və DVD disklerini oxumaqla yanaşı onlara informasiyanı yazı da bilər. DVD-RW disklerin-



Şəkil. CD-RW yaddaş qurğusu

dən dəfələrlə onlara informasiya yazmaq üçün istifadə etmək olar. Onların tutumu 4,7 Qbaytdan 17 Qbayta qədən dəyişir.

**4. Fləş yaddaş** 2001-ci ildə yaradılıb 32 Mh-dən 10 Qb-a qədər informasiya saxlanıla bilər. Üstün cəhəti, çəkinin az olması, böyük dayanıqlıq və standartla malik olmasıdır. Saniyədə 1-8 Mb sürətlə informasiyanı köçürmək və ya oxumaq olar.

Kompüterlərdə və rəqəmsal qurğularda informasiya mübadiləsinin sürəti və verilənlərin saxlanması böyük tutumu yaddaşın ən vacib xarakteristikalarıdır.

Fləş-yaddaş (USB Flash Drive) kompüterin sətir disklərindən, disketlərdən, optik disklərdən prinsipial fərqlənir.

Sadalanən yaddaş qurğularının bir neçə çatışmayan cəhətləri vardır: zəif yazma/oxuma sürəti və ya yaddaşın az tutumu. Fləş yaddaşdan oxunma və yazma sürəti əməli yaddaşla



**Şəkil. Fləş yaddaş qurğusu**

müqayisə oluna bilər, lakin əməli yaddaşdan fərqli olaraq o, kompüterin sonülu vəziyyətində də məlumatları özündə saxlaya bilər. Fləş-yaddaşın əsas parametrləri aşağıdakılardır:

- yaddaşın tutumu (bir neçə qiqabaytlarla ölçülür);
- verilənlərin oxunma sürəti.

Bütün fləş-qurğular kompüterə və ya digər rəqəmsal qurğulara USB port vasitəsilə birləşdirilir. Onların, yazma sürəti adətən 10 meqabayt/san, oxunma sürəti isə 15 meqabayt/san təşkil edir.

Fləş yaddaşın yeni bir növü U3-dür. Bu cür qurğular kompüter tərəfindən 2 disk kimi tanınır. Birində verilənlər saxlanılır, digər diskdən isə proqram təminatını yükləmək olar, məsələn əməliyyat sistemini. U3 qurğunun üstünlüyü ondadır ki, istənilən kompüterdə bu qurğu vasitəsilə işləmək olar və bu işdən sonra həmin kompüterdə sizin işiniz haqqında heç bir məlumat qalmayacaqdır.

Fləş yaddaş elektrik silinən və proqramlaşdırılan daimi yaddaş qurğusunun bir növüdür. Bu yaddaş elə təşkil olunub ki, hətta bir baytın yazılması üçün oxuma, silmə, yazma dövrünü həyata keçirmək lazım gəlir. Fləş yaddaşın çatışmamazlığı ondan ibarətdir ki, yaddaş səhifələrin yenidən yazma dövrlərinin

sayı təxminən 10000-dir. Yeni modellərdə bu rəqəmi bir milyona çatdırıblar.

Fləş-yaddaş qurğuların əksəriyyəti NANO ventillər əsasında təşkil olunur.

### §4.3. Daxiletmə qurğuları (skaner, klaviatura, disk sürücüləri)

İstifadəçi ilkin informasiyaları klaviatura (klavişli qurğu) vasitəsi ilə kompüterə daxil edir. Klaviaturanı şərti olaraq dörd klavişlər qrupuna ayırmaq olar:

1. *Hərflər, rəqəm və işarə klavişləri (probel, 0-9 rəqəmlər, A-Z hərfləri, A-Ə hərfləri, +, - və s.);*
2. *Funksional klavişlər: F1, F2, ..., F12;*
3. *Xidməti klavişlər: Enter, Esc, Tab, idarəetmə klavişləri: (←↑→↓), PgUp, PgDn, Nome, End və s.;*
4. *Sağ və ya əlavə klaviatura.*

Birinci qrup klavişlərin köməyi ilə mətn və ədədlər daxil edilir. İkinci qrup klavişlər ilə bu və ya digər funksiyalar yerinə yetirilir. Üçüncü qrup klavişlər isə müəyyən idarəetmə işlərini görürlər. Qeyd edək ki, belə bölgü tam şərtidir. İndi isə əsas klavişlərin yerinə yetirdiyi funksiyalarla tanış olaq:

**Kursor** - ümumi halda ekrana yazılacaq simvolun yerini bildirir.

**Shift** - simvollar registrini dəyişmək üçündür. Başqa sözlə, bu klavişi sıxdıqda baş hərflər və ya klavişdəki rəqəmlərin üstündə yazılan simvollar daxil edilir. *Məsələn, «d» hərfini daxil etmək üçün üzərində «d» hərfi yazılan klavişi sıxmaq; böyük «D» hərfini daxil etmək üçün isə Shift klavişini basılı saxlayaraq «D» klavişini basmaq lazımdır. Adi halda üzərində «1» və nida işarəsi yazılan klavişi sıxdıqda «1» rəqəmi, Shift klavişini basaraq yazdıqda nida işarəsi daxil edilir.*

**Caps Lock** - aşağı və yuxarı registrləri dəyişmək üçündür.

**Esc** - əmrin icrasından imtina etmək, ilkin vəziyyətə qayıtmaq üçündür.

**Enter** - əmrin və ya sətirin daxil edilməsi, yalnız bu klaviş sıxıldıqdan sonra ekranda işıqlanan informasiya kompüterə daxil

edilir.

**Ctrl və Alt** - digər klavişlərin funksiyasını dəyişmək üçündür.

**Backspace** - kursordan solda yerləşən simvolları silmək üçündür.

(←↑→↓)- ekranda kursoru müvafiq istiqamətdə hərəkət etdirmək üçündür.

**Home və End** - kursoru sətirin və ya cədvəlin müvafiq olaraq başlanğıc və ya sonuna yerləşdirmək üçündür.

**PgUp və PgDn** - səhifəni uyğun olaraq geriye və qabağa vərəqləmək üçündür.

**Insert** - içinə daxil etmək (yeni simvollar artıq yığılmış simvolları ayıraraq onların arasına daxil edilir) və əvəz etmək (köhnə simvollar yeniləri ilə əvəz edilir) rejimlərini dəyişdirir.

**Delete** - kursurun üzərində və ya altında yerləşən cari simvolu pozmaq üçündür. Bu klavişdən həmçinin obyektlərin ləğvində də istifadə olunur.

**Print Screen** - ekranın surətini kağıza çıxarmaq üçündür.

**Num Lock** - ədədlər rejimini qoşmaq üçündür. Bu klavişi sıxdıqda klaviatura üzərindəki uyğun kiçik lampa yanır. Klavişləri sıxarkən güc tətbiq etmək lazım deyil, onu ehmalca basmaq lazımdır. Əgər onu 0,5 saniyədən çox saxlayarıqsa, onda bir neçə ardıcıl simvol daxil ediləcəkdir.

**Skaner** - daxiletmə qurğusu olub, insanın müdaxiləsi olmadan və ya bu müdaxilə cüzi olmaqla verilənlərin avtomatik yaddaşa yazılmasını təmin edir.

Skanerin 2 növü var: əl ilə işləyən (hand-held) və stolüstü (desktop).

Skaner – kompüterə qrafik təsvirlərin daxil edilməsi üçün qurğudur. Sənədin rəqəm halına salınmış təsvirini yaradır və onu kompüterin yaddaşına yerləşdirir.

Əgər printerlər informasiyanı kompüterdən çıxarırsa, skanerlər əksinə, informasiyanı kağız sənədlərdən kompüterin yaddaşına köçürürlər. Sənədin səthi boyu əllə yayılan əl skanerləri və xarici görünüşünə görə sürət çıxartma maşınlarını xatırladan planşet skanerləri mövcuddur.

Skanerin köməyi ilə mənt daxil edilirsə, kompüter onu simvolların ardıcılığı kimi deyil, şəkil kimi qəbul edir. Belə qrafik

mətni adi simvol formatına çevirmək üçün obrazların optik tanınması proqramlarından, məsələn, *FineReader* proqramından istifadə olunur.

*Web – kamera* vasitəsilə video təsvirlər çıxarılır. Ötürülən təsvirin seyrəklik dərəcəsi 640-480 nöqtə olur. Digər kompüterin ekranında 320\*200 nöqtələr şəklində kiçik pəncərədə görünəcək. Son illər Web – kameraların əksəriyyəti USB port vasitəsilə qoşulur.

*Maus qurğusu* (Mouse). Müasir kompüter texnologiyasında informasiyanı daxil etmək üçün klaviatura ilə birgə maus qurğusu da istifadə edilir. Maus asanlıqla ovuca yerləşən iki və ya üç düyməli balaca bir qurğudur. Naqilin köməyi ilə o, kompüterə qoşulduğundan siçanı xatırladır və ona görə də maus – siçan qurğusu adlanır. Qurğunun altında olan diyircəyin üstündə maus istənilən istiqamətə fırlana bilir. Buna uyğun olaraq monitorda mausun göstəricisi (adətən, soldan yuxarıya istiqamətlənmiş kiçik ox) yerini dəyişir. Bu və ya digər əməliyyatı yerinə yetirmək üçün məsələn, hər hansı bir menyunu açmaq üçün mausun sol və ya sağ düyməsini sıxmaq lazımdır. Masusun sol düyməsi əmrləri yerinə yetirmək, sağ düyməsi isə kontekst asılı menyunu açmaq üçündür. Maus qurğusundan əsasən Windows əməliyyat sistemində və onun əlavələrində istifadə olunur.

*Çap qurğusu*. Kompüterdə adətən çap qurğularına printerlər deyilir. Printerlər informasiyanı kağız üzərinə çap etmək üçündür. Ən geniş yayılmış printerlər 3 növ olur: matrisli, şırnaqlı, lazerli.

*Matrisli printerlər* ən ucuz, lakin keyfiyyətsizdir.

Matris printerləri rəngləyici lentə kiçik millərin kombinasiyasından istifadə edirlər, bu səbəbdən kağızda simvolun izi qalır. Printerdə çap olunan hər simvol şaquli sütun şəklində formalaşan 9,18 və ya 24 iynəlik dəstdən formalaşır. Bu ucuz printerlərin çatışmazlığı onların səs-küylü işi və aşağı çap keyfiyyətidir.



Şəkil. Matris simvolu

Daha keyfiyyətli çap işlərini *şırnaqlı printerlər* təmin edir. Şırnaqlı printerlərin

mürəkkəb nöqtələri ardıcılığı şəklində simvollar generasiya edirlər. Printerin çapedici başlığı kiçik ucluqlara malikdir. Bunlardan səhifəyə tez quruyan mürəkkəb sıçradılır. Bu printerlər kağızın keyfiyyətinə tələbkardırlar. Rəngli şırnaqlı printerlər dörd əsas rəngdə – parlaq mavi, al qırmızı, sarı və qara rəngli mürəkkəbləri kombinasiya edərək rənglər yaradırlar.

*Lazerli printerlər* isə hər ikisindən bahadır, lakin onlarla müqayisədə bir sıra üstünlüklərə malikdir. Əvvəla, lazerli printerlər yüksək keyfiyyətli çap işləri yerinə yetirməyə imkan verir. İkincisi, lazerli printerlərin çap sürəti əvvəlkilərdən 4-5 dəfə çoxdur. Üçüncüsü, bu printerlər çox etibarlıdır və heç nədən çəkinmədən böyük həcmli informasiyaları çap etmək üçün istifadə olunur.

*Çox funksiyalı qurğular* – bir gövdədə birləşən printer, skaner, sürət çıxaran çoxfunksiyalı və ya kombayn adlanır.

*Modem* - telefon şəbəkəsi vasitəsilə başqa kompüterlərlə informasiya mübadiləsi zamanı informasiyanı çevirən qurğudur: *Daxili modem, Xarici modem, Faks modem*. Faks – modem faks təsvirlərin mübadiləsində istifadə olunan informasiya çeviricisi-dir.

*Coystik* - şaquli vəziyyətdən meylətməsi kursurun monitorun ekranında uyğun istiqamətdə yerdəyişməsinə gətirən qoldur. Əsasən kompüter oyunlarında istifadə olunur. Coystiklərin bəzi modellərində təzyiq vericisi montaj edilir. Bu halda istifadəçi dəstəyi nə qədər qüvvətli sıxırsa, kursor displayin ekranında o qədər cəld hərəkət edir.



Şəkil. Coystik

#### §4.4. Monitor

Monitor kompüterin xarici qurğusudur. Bu qurğuya *display* və ya *ekran* da demək olar. *Monitor* kompüterə daxil edilən və kompüterdən çıxarılan informasiyanı ekranda təsvir etmək üçündür.

Monitorlar əsasən 3 növə bölünür:

1. CRT (Cathode Ray Tube) – elektron şüa borulu, böyük ölçülü monitorlar;

2. LCD (Liquid Crystal Display) – kristal maye ektratlı. Yastı panelli monitorlar;

3. Plazma ekranlı monitorlar – xüsusi texnologiya ilə hazırlanan yastı, böyük ölçülü monitorlar.

Monitorlar iki rejimdə işləyir: *mətn və qrafik rejimlər*.

*Mətn rejimində* ekran mövqelərdən ibarət olur. Ekranı hər birinin uzunluğu 80 simvol olan 25 sətir yerləşdirmək mümkündür. Başqa sözlə desək, mətn rejimində ekranda 2000 simvol əks etdirmək olar.

*Qrafik rejimində* isə ekran daha kiçik xanalara bölünür. Bu xanalara *piksel (şəkil xanası)* deyilir. Hər pikseldə 1 nöqtə təsvir etmək mümkündür. Şaquli və üfiqi istiqamətdə nöqtələrin sayı ekranın *yolvermə qabiliyyəti* adlanır. (Məs, yolvermə qabiliyyəti 640x200-dür dedikdə başa düşülür ki, bu rejimində monitor üfiqi istiqamətdə 640, şaquli istiqamətdə isə 200 nöqtə təsvir edə bilər).

Ən geniş yayılmış rəngli monitorlar *EGA (Enhanced Graphic adapter)*, *VGA (Video Graphic Array)* və *SVGA (Super VGA)* tiplidir. Müasir kompüterlərdə *EGA tipli monitorlar* istifadə olunmur. (*VGA tipli monitorlaqda ekranın yolvermə qabiliyyəti 320x200, və 640x480; SVGA tipli monitorlarda isə 800x600, 1024x768 və 1280x1024 və s. olur.*)

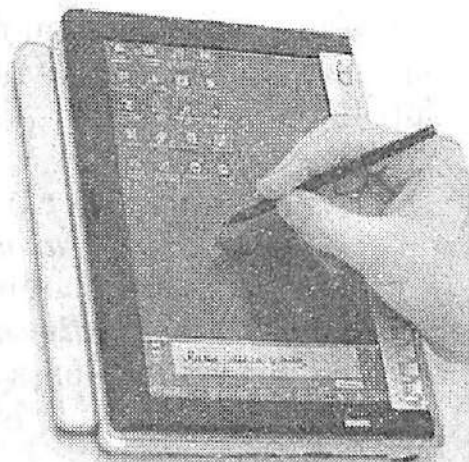
LCD monitorların əksəriyyəti iki şüşə lövhə arasında yerləşdirilmiş maye kristallardan olan nazik təbəqədən istifadə edirlər. Yüklər passiv matris adlanan üfüqi və şaquli görünməyən saplar torunun içindən keçərək sapların kəsişmə yerində (yüklər mayenin qonşu sahələrinə nüfuz etdiyindən bir qədər qeyri-səlis) təsvir nöqtəsini yaradaraq ötürülür.

Aktiv matrislər sapların əvəzinə tranzistorlardan olan şəffav ekrandan istifadə edirlər və parlaq, praktiki olaraq təhrifsiz təsviri təmin edir. Bu zaman ekran hər biri 4 hissədən (üç əsas rəng üçün və bir ehtiyat) ibarət olan asılı olmayan xanalara bölünmüşdür. Ekranın eni və hündürlüyünə görə belə xanaların sayı ekranın icazəvermə qabiliyyəti adlanır. Müasir LCD-monitorlar 1280x1024 və ya 1024-768 icazəvermə qabiliyyətinə



malikdir. Beləliklə, ekran hər biri öz tranzistoru ilə idarə olunan 1x5mln nöqtəyə malikdir. Yığıcamlığına görə belə monitorların misli yoxdur. Onlar EŞB-lu monitorlara nisbətən 2-3 dəfə az yer tuturlar və bir o qədər də yüngüldürlər; xeyli az elektrik enerjisi istehlak edirlər və insanların sağlamlığına təsir edən elektro-maqnit dalğaları şüalaqdırmırlar.

Kompüterlə ünsiyyət həssas ekranın müəyyən yerinə barmaqla toxunmaqla həyata keçirilir. Bununla da monitorun ekranında göstərilən menyudan lazımi rejim seçilir. Sensor ekranlarla operator və dispetçerlərin iş yerlərini təchiz edirdər. Onlardan informasiya-sorğu sistemlərində və mobil telefonlarda istifadə olunur.



Şəkil. Sensor ekran

### Yoxlama suallar

1. Yaddaş qurğuları hansılardır?
2. Operativ yaddaş nədir və digər yaddaş qurğularından nə ilə fərqlənir?
3. Yaddaş qurğularının vəzifələri haqqında danışın
4. Daxiletmə qurğuları hansılardır?
5. Klaviaturanın hissələrini deyin.
6. Klaviaturadan böyük və kiçik hərflər necə daxil edilir?
7. Num Lock rejimi nə deməkdir?
8. Shift, Ctrl, Alt klavişləri nə üçündür?
9. Delete, Baskspace və İns klavişləri nə üçündür?
10. Kursor nədir?
11. Kursoru idarəetmə klavişləri hansılardır?
12. Monitor nə üçün lazımdır?
13. Monitorların hansı tipləri var?
14. Monitorlar neçə rejimdə işləyir və hansılardır?
15. Qrafik rejimin xüsusiyyətləri nədir?

16. Mətn rejimi qrafik rejimdən nə ilə fərqlənir?
17. Verilənləri xaric etmək üçün hansı qurğular istifadə edilir?
18. Çap qurğularının neçə növü var və bir-birindən nə ilə fərqlənir?
19. Maus qurğusu necə işləyir?
20. İnformasiyanın kağız üzərində və ya displeydə təsvir olunmasının hansı üstün və çatışmayan cəhətləri var?
21. Modem nədir?
22. Skaner nə üçün lazımdır?
23. Xarici yaddaş qurğusu nə üçün lazımdır?
24. Xarici yaddaş qurğularının hansı növləri var?

## FƏRDİ KOMPÜTERLƏRİN PROQRAM TƏMİNATI

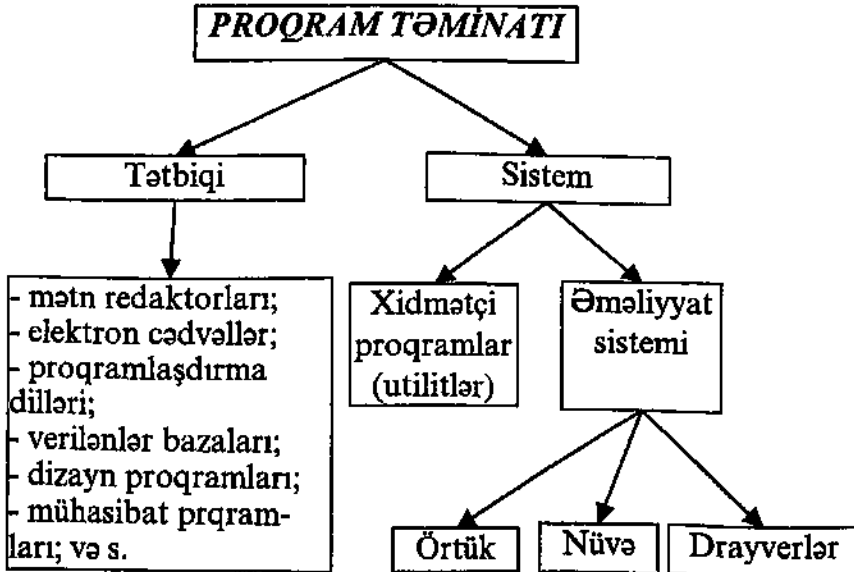
*İşin məqsədi:* Proqram təminatının tərkib hissələri və sistem proqramları ilə tanışlıq. Əməliyyat sistemi ilə tanışlıq. Windows əməliyyat sisteminin idarə edilməsi haqqında məlumat vermək.

### §5.1. Proqramlaşdırma haqqında məlumat

Proqram təminatı kompüterin digər əsas tərkib hissələrindən biridir. Təyinatına görə 3 hissəyə bölünür:

1. *Tətbiqi proqramlar* (mətn redaktoru, cədvəl prosessorları, mühasibat proqramları və s.);
2. *Sistem proqramları* (köməkçi - xidməti proqramlar və s.);
3. *Proqramlaşdırma sistemləri* (kompilyator, idarəedici proqramlar və s. əməliyyat sistemləri.) - kompüter üçün yeni proqramların yaradılmasını təqdim edir.

*Proqram təminatının mahiyyətini başa düşmək üçün əvvəlcə onun təsnifatını verək:*



*Sistem proqramları* - istifadəçi proqramlarını emal edir; istifadəçi və kompüter arasında əlaqə yaradır; kompüterin texniki və proqram vasitələrinin işini uzlaşdırır; kompüterdə yaranan xə-

*taları təhlil edir və aradan qaldırmağa çalışır.*

Sistem proqramları kompüterini idarə etmək üçündür.

Sistem proqramlarına daxildir:

1. Əməliyyat sistemləri;
2. Örtük proqramları;
3. Arxiv proqramları;
4. Antivirus proqramları;
5. Drayverlər (xarici qurğuları birləşdirən);
6. Utilitarlar və s.

**Əməliyyat sistemi** kompüterini idarə edən, kompüterin qurğularını bir-birinə bağlayan, kompüterlə istifadəçi arasında əlaqə yaradan proqramlar toplusudur.

**Örtük proqramları** əməliyyat sisteminin əməllərindən rahat istifadə etmək üçün yaradılan proqramlardır. Məsələn: NC, Windows 3.1., Windows özü həm əməliyyat sistemidir həm də örtük proqramı.

**Arxivator** proqramları diskdəki faylların cəmləşdirilməsi, sıxılması və qorunması məqsədilə onları xüsusi arxiv qovluqlarına yığa bilən və lazım olduqda həmin qovluqları idarə edən utilit proqramlardır. Onların genişlənməsi -.zip, .arj, .rar.

**Antivirus proqramları** kompüterdəki virusları təsbit edə bilən, passivləşdirən və silə bilən, eyni zamanda virusların kompüterə daxil olmasının qarşısını alan xüsusi təyinatlı utilit proqramlardır. Məsələn: Norton Anti-Virus, Kaspersky Anti-Virus, Avast, Dr.Web Anti-Virus, Eset Nod 32 və s.

Kompüter virusları özü kiçik həcmli ziyanverici proqram məhsuludur. Virus proqramları Antivirus proqramlarından bir addım qabaqda gedir.

**Utilitarlar** latınca «utilitas» - *fayda* sözündən götürülmüş və ikinci dərəcəli sistem proqramlarını təşkil edən proqramlardır. Utilitlər əsas olaraq əməliyyat sisteminin əlavə imkanlarını həyata keçirir və ya özünə məxsus funksiyaları yerinə yetirir. Utilitlər aşağıdakı qruplara bölünür:

1. Kontrol, test və diaqnostika proqramları;
2. Drayver proqramları;
3. Arxivator proqramları;
4. Antivirus proqramları;

5. CD və ya DVD yazıcı proqramlar.

*Tətbiqi proqramlar* - hər hansı tətbiqi məsələnin həlli üçün yazılmış istifadəçi proqramları olmaqla, ixtiyari sahədə tətbiq olunan, rahat interfeysə malik, dialoq rejimində işləyən hazır proqram məhsuludur. Tətbiqi proqramların növləri aşağıdakılardır:

1. Mətn redaktorları: MsWord, WordPad, Notepad və s.;
2. Elektron cədvəllər: Ms Excel, Sheet, Super Calc, Lotus və s.;
3. Qrafik proqramlar: Paint, Power Point, Corel Draw, Photo Shop, 3D studio MAX və s.;
4. Nəşriyyat işləri;
5. Verilənlər bazasını idarə edən sistemlər: Fox Pro, Ms Access və s.;
6. Prezntasiyaların (təqdimatlar) yaradılması üçün Power Point;
7. Mühasibat işləri;
8. Sarp (layihələşdirilmənin avtomatlaşdırılması) AUTO CAD;
9. Statistik analiz üçün istifadə olunan proqramlar;
10. PC oyunları, öyrədici proqramlar, şəkil və animasiya;
11. Şəbəkələri idarə etmək üçün istifadə olunan proqramlar;
12. Alqoritmik dillər.

Alqoritmik dillər və ya instrumental proqramlar yuxarıda göstərdiyimiz sinif proqramlarını yaratmaq üçün alətdir. Misal üçün: Turbo Pascal, Java, Delphi, C++ və s.

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

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

Kompüterdə icra edilmək üçün nəzərdə tutulmuş alqoritm kompüterin başa düşdüyü əmrlərlə təsvir edilməlidir. Həmin

əmrilər toplusu maşın dilini yaradır. Maşın dilinin hər bir əmri prosessorun yerinə yetirdiyi sadə əmri səciyyələndirir.

Maşın dilində proqram tərtib etmək çətindir. Vəziyyətdən çıxmaq üçün rəmzi işarələrlə yazılış – assembler kodu istifadə edilir. Assembler dili maşın dilinə nisbətən sadə və başa düşüləndir. Daha çox adamın kompüterdən istifadə edə bilməsi üçün danışıq dilinə yaxın olan proqramlaşdırma dillərinə kəskin ehtiyac duyulurdu. Proqramların yazıldığı dillər *proqramlaşdırma dilləri* adlanır. Onun öz qanunları, qrammatikası, söz ehtiyatı var. Aşağıdakı proqramlaşdırma dilləri mövcuddur: *FORTAN, ALQOL, KOBOL, BAZİC, PASCAL, PL/I*.

*Translyator*. Hər bir EHM yalnız «0» və «1»-lərlə kodlaşdırılmış informasiyanı başa düşür. Proqramlaşdırma dilində yazılmış ixtiyari proqramı maşın dilinə çevirən proqrama *translyator* deyilir. Proses *translyasiya* adlanır. Translyasiya 2 üsulla aparılır:

- translyator bütün proqramı axıradək oxuyur, sonra maşın dilinə çevirir. Bu üsul *kompilyasiya*, translyator isə *kompilyator* adlanır;

- proqramın hər bir əmri oxunduqca translyasiya olunur. Bu üsul *interpretasiya*, translyator isə *interpretator* adlanır.

## §5.2. Müasir əməliyyat sistemləri

*Əməliyyat sistemi (ƏS)* mürəkkəb sistem proqramıdır. Əməliyyat sistemi emaledici, idarəedici və s. proqramlar toplusundan ibarət olub, kompüter elektrik şəbəkəsinə qoşulduqda yaddaşa yüklənir. Əməliyyat sistemləri əsasən göstərilən funksiyaları yerinə yetirir:

- *istifadəçi ilə dialoq yaradır;*
  - *kompüterin və onların funksional qurğularının nasazlığını yoxlayır və onların qarşılıqlı əlaqəsini təmin edir;*
  - *verilənləri əsas yaddaşa daxil edir və kompüterdən informasiyanı başqa qurğulara ötürür;*
  - *proqramların yazılması və yerinə yetirilməsini həyata keçirir*
- və s.

Deməli, nəticə etibarilə sistem proqram təminatını iki qrupa

ayırmaq olar: *hesablama sistemini alt səviyyədən idarə edən (qurğulara birbaşa müraciət etməklə)* və *hesablama sistemini üst səviyyədən (BIOS funksiyaları vasitəsilə)* idarə edən. İkincilər məhz əməliyyat sistemini təşkil edirlər. Deməli, əməliyyat sistemi istifadəçi və tətbiqi proqram arasında əlaqəçi rolunu oynayır.

ƏS-nin funksiyaları maşının texniki vasitələri ilə sıx bağlıdır. Bu funksiyaların həyata keçirilməsi kompüterin texniki vasitələri səviyyəsində çox sayda elementar əməliyyatın aparılmasını tələb edir. *Məsələn, faylın bir diskədən digərinə köçürülməsi kimi sadə bir proses minlərlə elementar əməliyyatdan ibarətdir.* Bu qədər əməliyyatın istifadəçi tərəfindən yerinə yetirilməsi maşının səmərəliliyini heçə endirər. Əməliyyat sisteminin vəzifəsi də bu kimi işlərdən istifadəçini azad etmək, istifadəçi ilə kompüter arasında *dostcasına münasibətlərin* yaranmasına nail olmaqdır. Yəni, əməliyyat sistemi, məsələn, diskətdəki faylın oxunması zamanı disk qurğularının necə işlədiyi, axtarılan faylın adının necə tapıldığı, faylın məzmununun yaddaşın hansı ünvanlarına və necə yazıldığı kimi incəlikləri istifadəçidən gizlədir. İstifadəçi əlavə, onun üçün lazımsız olan informasiya ilə yüklənmir.

Əməliyyat sistemi ayrı-ayrı proqram modullarından (məüyyən funksiyaları yerinə yetirən nisbətən kiçik proqramlardan) təşkil olunur. Bu modullar disk yaddaşına yazılır və hesablama prosesi tələb etdikdə diskədən əsas yaddaşa köçürülür. Lakin elə modullar var ki, kompüter işlədiyi müddətdə onlar əsas yaddaşa saxlanılır. Belə modullar əməliyyat sisteminin özəyini təşkil edir. Kompüter yalnız əsas yaddaşında olan əmrlərlə işlədiyindən maşın işə salındığı zaman əməliyyat sisteminin özəyi əsas yaddaşa yüklənməlidir. Bu funksiyaları *özünüyükləmə* proqramı həyata keçirir. Özünüyükləmə proqramı sabit yaddaşa olur və kompüter işə qoşulan anda diskə müraciət edib, əməliyyat sisteminin tələb olunan hissəsini əsas yaddaşa köçürür. ƏS yazılmış disk *sistem diski* adlanır.

İndi isə ƏS-nin yüklənməsi prosesi ilə tanış olaq. Kompüter işə qoşularkən *özünüyükləmə proqramı* çağrılır. Bundan sonra ƏS əsas yaddaşa yüklənir. Kompüterini başlanğıc işçi vəziyyətinə gətirmək üçün onu söndürüb yenidən şəbəkəyə qoşmaq yeganə üsul deyildir. Bu məqsədlə *Ctrl, Alt, Del* düymələrini eyni vaxda

vurmaq lazımdır (bu əməliyyat «+» işarəsi qoyulmaqla göstərilir: Ctrl+Alt+Del). Ümumiyyətlə, kompüterini tez-tez söndürmək, şəbəkədən ayırmaq məsləhət deyil. ƏS-ni yenidən yükləmək lazım olduqda *Ctrl+Alt+Del* düymələrindən istifadə edilir. Lakin bu, yaranmış problemi aradan qaldırmazsa, sistem bulokundakı Reset düyməsindən istifadə etmək, bunlar da kömək etməzsə, kompüterini «şəbəkədən» ayıraraq yenidən qoşmaq məsləhətdir.

ƏS yükləndikdən sonra displayin ekranına əməliyyat sistemi və kompüterin qurğularının vəziyyəti haqqında bir sıra məlumatlar çıxır. Bəzi hallarda kənar şəxslərin kompüterdən istifadəsinə yol verməmək üçün şifrə (password) qoyulur. Sistem işini yalnız şifrə daxil edildikdən sonra davam etdirir. Sistemin istifadəçi əmrlərini icra etməyə hazır olması «>» işarəsi ilə bildirilir. Bundan sonra ƏS-nin əmrlərini daxil etmək olar.

Əməliyyat sistemi imkanlarına, əmrlər sisteminin tərkibinə, texniki vasitələrlə əlaqələrin təşkilinə və bir çox başqa əlamətlərinə görə fərqlənir və aşağıdakı növləri mövcuddur:

- sistemlə eyni vaxtda işləyən istifadəçilərin sayına görə: biristifadəçili, çoxistifadəçili;

Yəni, yalnız bir nəfər istifadəçiyə xidmət etmək üçün nəzərdə tutulan əməliyyat sistemi *təkistifadəçili* və eyni vaxtda müəyyən qrup istifadəçilərin kompüterdə işləməsini təmin edən əməliyyat sistemi isə *çoxistifadəçili əməliyyat sistemi* adlanır.

Birinci qrup əməliyyat sistemlərinə *DOS, Windows 98, Windows ME* və ikinci qrupa isə *Windows NT, Windows 2000, Windows XP, Linux, Unix ailəsi, OS/2 sistemlərini* aid etmək olar.

- sistemin idarə olunması ilə eyni vaxtda yerinə yetirilən məsələlərin sayına görə: birməsələli, çoxməsələli;

- prosessorların sayına görə: birprosessorlu, çoxprosessorlu;

- prosessorun mərtəbələrin sayına görə: 8 – mərtəbəli, 16 – mərtəbəli, 32 – mərtəbəli, 64 – mərtəbəli;

- interfeysin tipinə görə: əmrli və obyekt yönümlü;

- informasiya emalı rejminə görə: paket emalı, vaxt bölgülü, real vaxt miqyaslı;

- resurslardan istifadənin tipinə görə: şəbəkə, lokal.



Şəbəkə ƏS-ləri əksər hallarda şəbəkə üçün nəzərdə tutulmuş, olduqca güclü bir və ya daha çox kompüter-serverlərində quraşdırılır. Digər ƏS-ləri lokal sayılır və ixtiyari kompüterdə, həmçinin şəbəkəyə işçi stansiya və ya klient kimi qoşulmuş kompüterlərdə də istifadə oluna bilər.

### §5.3. MS DOS əməliyyat sistemi

*MS DOS əməliyyat sistemi* kompüterin əsas idarəedici proqramıdır. MS DOS-un ilk variantı 1981-ci ildə İBM PC kompüterləri üçün *MICROSOFT* firması tərəfindən yaradılıb. Bu sistemin üstün cəhətləri: *yüksək imkanlı əmrlər dili; çox səviyyəli kataloqların təşkili; bütün ardıcıl qurğularla fayl kimi işləmək imkanı; istifadəçi ilə dialoq zamanı digər məsələlərin eyni zamanda buraxılmasının mümkünlüyü və s.*

MS DOS digər əməliyyat sistemləri kimi modul prinsipinin xüsusiyyətlərinə malikdir. Bu xüsusiyyət belə bir böyük proqramın bir-birindən müstəqil ayrılmış hissələrə bölünməsinə imkan verir, onun işini asanlaşdırır. Digər tərəfdən isə hər modulda bir-biri ilə əlaqəli olan müəyyən qrup funksiyaların yerinə yetirilməsinə imkan verir. Bu proqram digər tətbiqi proqramların icrası üçün yaddaş sahəsində yer ayırır, həmçinin maqnit diskində fayl və kataloqların yerləşməsinə, digər qurğu və proqramların işini tənzimləyir. MS DOS-un çatışmazlığı ondan ibarətdir ki, bu sistem qrafiki əməliyyat sistemi olmadığından qrafiki rejimdə işləmək mümkün deyil və bu sistem müxtəlif video kartlar üçün yüklənmiş drayverlərlə praktiki olaraq işləməyə imkan vermir.

Sistemin tərkibinə aşağıdakılar daxildir:

1. Giriş-Çıxışın Baza Sistemi (BIOS);
2. İlk yükləmə bloku (BOOT RECORD);
3. Giriş-çixış baza sisteminin genişlənməsi, modulu (BIO.COM və ya IO.SYS);
4. Dayanmaların emal modulu (DOS.COM);
5. Əmrlər prosessoru (COMMAND.COM);
6. DOS-un utilitləri.

## §5.4. Windows əməliyyat sistemi haqqında məlumat

Windows ƏS istifadəçilər üçün rahat işləmə mühiti yaratmaq məqsədilə meydana gəlmişdir. Windows ƏS çoxməsələlik funksiyaya malik olub, eyni zamanda bir neçə proqramı yerinə yetirir. Məs: mətn hazırlayarkən hər hansı bir faylı paralel olaraq çap etmək və yaxud sərt diskdə virusun olub - olmamasını yoxlamaq və s. mümkündür.

*WINDOWS əməliyyat sistemi* bu gün fərdi kompüterlərdən ən çox istifadə edilən bir sistemdir. Sistemin çox yayılmasının səbəbi imkanlarının genişliyi və istifadəçi üçün rahat işləmək imkanı yaratmasıdır. *Windows-95 əməliyyat sistemi* 1995-ci ildə *Microsoft firması* tərəfindən yaradılıb. 1998-ci ildə yeni versiyası *Windows-98*, sonrakı versiya *Windows-2000*, *Windows-NT*, *Windows-XP*, *Windows VISTA*, *Windows7*, *Windows8* yaradılmışdır. Bütün versiyalar əvvəlkindən daha mükəmməl olsa da, mahiyyətə onların iş prinsipləri eynidir. Onlardan birini öyrəndikdən sonra digəri ilə işləmək heç bir çətinlik yaratmır.

*Windows-98 əməliyyat sisteminin* ümumi informasiya həcmi 286 Mb olan 3259 ədəd fayldan ibarət sistem proqramlar paketidir. Onun normal işləməsi üçün ən azı 16 Mb operativ yaddaş tələb olunur. Windows ailəsinə aid olan digər əməliyyat sistemləri kimi bu sistem də vahid istifadəçi, kompüter arasında əlaqəni təmin edib, bu və ya digər əməliyyatı alternativ olaraq bir neçə variantda yerinə yetirmək imkanına malikdir. 2001-ci ildə yaradılan bu ƏS-nin ən böyük yeniliyi ƏS-nin özündə CD-R və CD-RW disklərində yazmaq dəstəkləməsidir.

«*Windows-XP*» sisteminin yeni imkanlarının qısa xülasəsi. «Plug and Play» texnologiyası əsasında yeni periferiya qurğularının qoşulması asanlıqla yerinə yetirilir. *Windows sistemi* özü konfigurasiya fayllarını dəyişdirir, konkret texniki qurğunu aydınlaşdırır və onun avtomatik sazlanmasını təmin edir. Başqa sözlə, bu prinsiplə işləyən ƏS kompüterə birləşdirilmiş yeni qurğunun işləməsi üçün lazım olan drayveri avtomatik olaraq özü seçərək yükləyir. Bu cür texnologiya «*Qoş və istifadə et*» (*Plug and Play*) adlanır. Bundan başqa əgər cari proqramın işləməsi üçün əməli yaddaş kifayət etmirsə, bu zaman həmin proqramlar

diskdə yüklənmə faylı adlanan fayl şəklində saxlanılır. Faylların bu cür yüklənmə həcmi əməli yaddaşın tutumundan bir neçə dəfə çox ola bilər. Virtual yaddaşın sazlanması avtomatik və ya əl ilə yerinə yetirilir. *Windows* ƏS virtual yaddaşın ölçüsünü sərbəst olaraq seçir.

### **Yoxlama sualları**

1. Proqram təminatının tərkib hissələri hansılardır?
2. Əməliyyat sisteminin yüklənməsi necə həyata keçirilir?
3. Əməliyyat sistemlərinin əsas funksiyaları hansılardır?
4. Çoxməsələli əməliyyat sistemləri birməsələli əməliyyat sistemlərindən nə ilə fərqlənir?
5. Proqramlaşdırma sistemi proqram təminatının hansı növünə aid edilir?
6. Testləşdirmə proqramları proqram təminatının hansı növünə aid edilir?
7. Proqram yaradılmasının mərhələlərini sadalayın
8. Proqramın keyfiyyətini necə artırmaq olar?

## VI FƏSİL

### WINDOWS ƏMƏLİYYAT SİSTEMİ

**İşin məqsədi:** Windows əməliyyat sistemində pəncərə texnologiyası. Pəncərə və onun tipləri, iş masası, məsələlər paneli, «Start» düyməsi və Baş menyu ilə tanışlıq. Proqram pəncərəsinin standart elementləri haqqında məlumat vermək.

#### §6.1. Windows əməliyyat sistemində pəncərə texnologiyası

*Windows* tərcümədə *pəncərə* deməkdir. Pəncərə düzbucaqlı çərçivə olub, Windows əməliyyat sisteminin işçi elementidir. Sistemin öyrənilməsi zamanı biz *pəncərə* sözünü çox işlədirik. Bunun səbəbi Windows sistemində tətbiq olunan texnologiyanın təməlini *ardıcıl açılan* pəncərələrin təşkil etməsidir. Sistemin adı da buradan götürülüb. Eyni zamanda bir neçə pəncərə ilə işləmək mümkündür. Pəncərənin dörd növü var:

1. **Qovluq pəncərəsi.** Bu pəncərədə qovluqlar və fayllar əks olunur;

2. **Proqram pəncərəsi.** Pəncərənin ümumi görünüşü *Görünüş (View/Bud) menyusu ilə* tənzimlənir. Hər iki pəncərə sərlövhe sətrinə, standart menyu sətrinə, nişanlı menyu alətlər panelinə və cari vəziyyətlər sətrinə malikdirlər;

3. **Dialoq pəncərəsi** əməliyyat sisteminin bu və ya digər parametrlərinin dəyişdirilməsi və ya əlavə edilməsi, istifadəçi ilə dialoqu, xəbərdarlıq funksiyalarını yerinə yetirir. Dialoq, pəncərədə yerləşən müxtəlif düymələrin, mətn sətirlərinin köməyi ilə həyata keçirilir;

4. **Məlumat pəncərəsi.** Bu pəncərə yardımçı məlumatlar almağa xidmət edir. O, bir neçə bölmədən ibarətdir. Bu və ya digər məlumatı almaq üçün kursoru məlumatın adının üzərinə qoyub, iki dəfə mausun (siçanın) düyməsini sıxmaq kifayətdir.

**Menyular** - müəyyən əməliyyatı yerinə yetirmək üçün kompüterin verdiyi təkliflər siyahısıdır.

Windows-da 4 cür *menyu* var:

1. İdarəedici menyu (Baş menyular)

2. Vertikal menyu (alt menyular)
3. Sistem menyusu
4. Kontekst asılı menyu

*Windows* –un obyektleri 3 qrupa bölünür:

1. Əsas obyektler – qovluqlar, proqramlar, sənədlər
2. Shortcut (qısa yol)
3. Xüsusi obyektler: işçi stol (desktop), məsələlər paneli (task bar)
4. Start düyməsi, My computer və s.

Microsoft şirkəti *Windows* ailəsində yeni əməliyyat sistemini *Windows XP sistemini* yaratdı. Əvvəlki nəsil əməliyyat sistemlərinin üstünlükləri *Windows XP* sistemində nəzərə alınmış, eyni zamanda digər sistemlərin quraşdırılması və işlədilməsində rahatlıq və sadəlik, etibarlılıq və çoxfunksiyalıqlıq sistemdə öz yerini tutmuşdur. *Windows XP sistemi ilə* işləyərkən istifadəçi sistemdə standart hal üçün quraşdırılmış interfeysdən istifadə etmək məcburiyyətində qalmır. İstifadəçi öz əməliyyat sisteminin xarici görkəmini əsaslı surətdə dəyişmək imkanına malikdir. *Windows XP* sistemində iş seanslarının birindən digərinə sürətli keçid təmin edilib. *Windows XP* sistemində mühüm yeniliklərdən biri bu sistemin təmiz kompakt diskləri adi disketlər kimi işlətməyə imkan verməsidir. *Windows XP* sisteminin quraşdırılması və normal işləməsi üçün aşağıdakı minimum tələbləri ödəyən kompüterin olması vacibdir:

1. *Takt tezliyi minimum 233 meqahers olan prosessor;*
2. *Minimum həcmi 64 mb olan operativ yaddaş;*
3. *Bərk diskdə minimum 1,5 qb həcmi olan boş yaddaş sahəsi.*

## §6.2. Sistemin yüklənməsi

*Windows* ƏS-də digər sistemlər kimi kompüter qoşulduqda avtomatik olaraq yüklənir.

Sistem yükləndikdən sonra ekranda 3 əsas element görünür:

*İş masası (Desktop/Рабочий стол);*

*Məsələlər paneli (Task bar/Панель Задач);*

*İşə buraxma düyməsi (Start/Пуск).*

*Windows* yükləndikdən sonra ekranda «*İşçi stol*» (*Рабочий*

стол) yaranır. «İşçi stol»un mərkəzində istifadəçinin ən çox mü-raciət etdiyi tətbiqi proqramlar və sənədlərin ları yerləşir. «İşçi stol»un tərtibatını, işarələrin yerləşməsini və ayrı-ayrı element-lərin formasını, ölçülərini və rəngini istifadəçinin zövqünə uyğun dəyişdirmək olar.

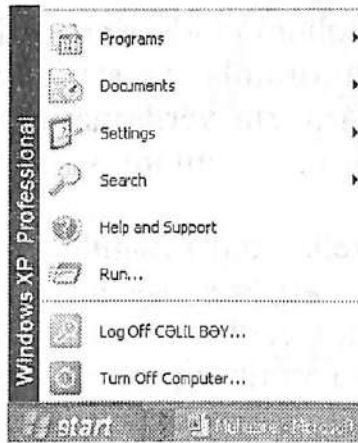
Məlumdur ki, intellektual məşğuldan hər bir şəxs gündəlik istifadə sənədləri, kitabları və s. əşyaları yazı masasının üzərində saxlayır. İşçi stol kompüteri hesab etsək, onda eyni qayda ilə ist-ifadəçi Windows əlavələrinin nişanını və yarlıkını stolun üzər-in-də yerləşdirir. Bunların da hər biri konkret obyektə təmsil edir. Həmin obyekt haqqında informasiya almaq üçün kursoru nişanın üzərinə qoyub mausun sağ düyməsini sıxmaq, açılmış menyuda *Xassə/Properties/Свойства* əmrini yerinə yetirmək la-zımdır. Bu zaman açılmış pəncərədə obyektin tipi, həcmi, yaran-ma tarixi, harada yerləşməsi və s. atributlar barədə məlumat əldə etmək olar. Bütün bunlar iş prosesini asanlaşdırır və vaxtın itkis-ini azaldır. Adətən, *İşçi stolun* üstündə aşağıdakı nişanlar yerləşdirilir:

1. *Mənim kompüterim / My computer / Мой компьютер*
2. *Zibil qutusu / Recycle Bin / Корзина*
3. *Mənim sənədlərim / My documents / Мои документы*
4. *Bələdçi / Internet Explorer / Проводник.*

*Məsələlər paneli* üzərində bu elementlər durur: *açılmış əlavələrin nişanları; əlavə informasiyalar (məs; əlifba göstəricisi, cari vaxt, səsləndirici);*

Ekranın aşağısında *Başlat/Start/Пуск* yazılmış xana var. Bu xana istənilən proqramla çalışmaq, kompüterin proqram və texniki vasitələri haqqında bilik əldə etmək, daxiletmə-xaricetmə qurğularının iş parametrlərini təyin etmək üçündür. İşə buraxma düyməsini sıxdıqda bir neçə menyudan ibarət olan sistemin əsas menyusu açılır. Sistemlə işə başlamaq üçün iki əməliyyatdan hər hansı birini icra etmək lazımdır: ya iş masasının obyektlərinin birinin üzərində mausun düyməsini iki dəfə sıxmaq lazımdır (bununla da qovluq, əlavə və yaxud sənəd açılır), ya da Start düyməsini sıxmaqla açılan menyudan hər hansı birini seçmək lazımdır.

*Start* düyməsini vurduqda Windows-un baş menyusu açılır:



Bəzi əmrlərdən sonra ► - işarəsi göstərir ki, açılan siyahı vardır, «...» işarəsi isə bildirir ki, bu əmrin yerinə yetirilməsi üçün əlavə məlumat verilməlidir. Əmrin sonunda heç bir işarə yoxdursa, əmr birbaşa yerinə yetirilir.

### ***Zibil qutusu/Recycle Bin/Korzina*** qovluğu.

Masanın yanında lazımsız kağızlar üçün səbət qoyulur. Dolabda isə rəflərə qovluqlar düzülür. İstifadə ediləcək qovluq rəfdən götürülərək masanın üzərinə qoyulur və oradan lazımi sənədlər götürülür. İş qurtardıqdan sonra lazımsız materiallar tullantı üçün səbətə atılır. Sənədlər qovluğa qoyularaq yenidən dolaba qaytarılır. Bu proseslər ekran üzərində əks olunur. Başqa sözlə, ***Zibil qutusu (Recycle Bin/Корзина)*** xüsusi qovluq olub, lazımsız faylları müvəqqəti saxlamaq üçün nəzərdə tutulmuşdur. Zibil qutusu dolan kimi buradakı informasiyalar avtomatik ləğv olunur zibil qutusu boşaldılır.

Zibil qutusu qovluğu üzərində mausun düyməsini iki dəfə sıxdıqda orada olan pozulmuş faylların və bu faylların pozulduğu qovluqların adından ibarət pəncərə açılır. Bu pəncərənin də ***Fayl, Redaktə və Görünüş (File/Edit/View-Файл/Правка/Вид)*** üfüqi menyuları vardır. Əgər qovluqdan bütün sənədləri pozmaq lazımdırsa, onda üfüqi menyudan ***Empty Recycle Bin (Очистить Корзину)*** əmrini və ya qovluğun nişanı üzərində kontekst menyudan eyni əmri icra etmək lazımdır. Bu əmrin icrasından sonra pozulmuş faylları bərpa etmək mümkün olmayacaqdır. Qovluqda olan faylı bərpa etmək üçün isə onu dartıb qovluqdan

çıxarmaq, ya da onu seçərək üfüqi menyudan *Bərpa Etmək / Восстановить əmrini* icra etmək lazımdır. Əgər Korzina qovluğu tam dolarsa, onda o, qovluğun boşaldılmasını tələb edəcək.

### §6.3. Baş menyusu

Əsas menyusu aşağıdakı menyulardan ibarətdir:

*Programlar (Programs / Программы);*

*Sənədlər (Documents / Документы);*

*Sazlama (Settings / Настройка);*

*Axtarış (Find / Поиск);*

*Kömək (Help / Справка);*

*Yerinə yetir (Run/Выполнить);*

*Söndür (Shut Down/Завершение работы).*

Əsas menyusu xüsusi qovluqdur. Bu qovluqda bəndlər alt qovluq, onlarda isə yarlıklar yerləşir. Əgər bəndin qarşısında ox işarəsi varsa, onda bu bənd seçildikdə ona daxil olan yeni alt menyusu açılacaqdır. Bəndlərdə yerləşən alt menyuları əmrlər adlandıracağıq. İndi isə yuxarıdakı bəndlərin qısa xülasəsinə baxaq:

**Programlar (Programs/Программы).** Bu bənddə programlar yerləşir. Məs; *MS Word əlavəsini yükləmək üçün* əsas menyudan bu bəndi seçərək açılan alt menyudan *Microsoft Office əmrini* və nəhayət sonuncu açılan menyudan isə *MS Word əmrini* seçərək mausun düyməsini bir dəfə sıxmaq lazımdır.

**Sənədlər (Documents/Документы).** Bu bəndi seçdikdə son zamanlar açılmış sənədlərin siyahısı ekranda görünür. Siyahıya 15-dən çox olmayaraq sənədlər daxildir.

**Sazlama (Settings /Настройка).** Bu bənddə 3 əmr vardır:

- *İdarəetmə paneli (Control Panel /Панель Управления);*

- *Printerlər (Printers/Принтеры);*

- *Məsələlər paneli (Task Bar/Панель Задач).*

Birinci iki əmr *My computer* qovluğunda da yerləşir. Bu bəndin köməyi ilə sistem sazlanır.

**Axtarış (Find/Поиск).** Bu bənddə iki əmr yerləşir:

- *Qovluqlar və fayllar (Папки и файлы);*

- *Kompüterlər (Компьютеры).*



Bu əməllərin köməyi ilə itmiş fayl və qovluqlar, həmçinin kompüter şəbəkəsində kompüterlər axtarılır.

*İnformasiyanın axtarılması belə həyata keçirilir:*

1. Mausun düyməsini *Başlat (Start/Пуск)* nişanı üzərində sıxın;

2. Mausun göstəricisini *Tapmaq (Find/Найти)* sətirində sıxın;

3. Açılan əlavə menyuda mausun düyməsini lazım olan sətirdə, məsələn, *Fayllar və qovluqlar (Files and folders/Файлы и папки)* sıxın;

4. Dialoq pəncərəsindəki sahələri doldurun;

5. *Tapmaq (Find/Найти)* əmrini seçin.

**Kömək (Help/Справка).** Bu bəndi seçdikdə ekranda Windowsun məlumat sisteminin pəncərəsi görünür.

**Yerinə yetir (Run/Выполнить).** Bu bəndlə daxiletmə sahəsində tam ünvan göstərməklə hər hansı əlavəni yükləmək olar.

**Söndür (Shut Down/Завершение работы).** Bu bəndin köməyi ilə Windows sisteminin işi dayandırılır. Bu bənddə aşağıdakı əməllərdən biri icra oluna bilər:

- *Kompüteri söndürmək/Shut Down /Выключить компьютер/;*

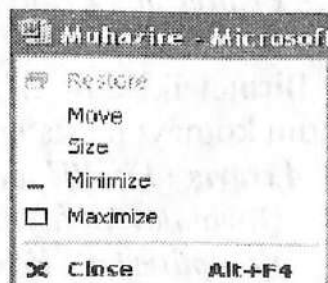
- *Kompüteri yenidən yükləmək/Restart/Перезагрузить компьютер/;*

- *Kompüterdə MS DOS sisteminin yüklənməsi/Перезагрузить компьютер в режиме MS ДОС/;*

#### §6.4. Proqram pəncərəsinin elementləri

Biz qeyd etmişdik ki, Windows sistemində sənəd, qovluq və s. pəncərə şəklində təsvir olunur. Bütün pəncərələr demək olar ki, eyni struktura malikdir.

Proqram pəncərəsinin sol yuxarı küncündə başlıq sətiri yerləşir. Başlıq sətirinə daxildir: proqramın adı, cari faylın adı və proqramda yaradılan faylın genişlənməsini əvəz edən nişan.




- nişanının üzərində mausun sol və sağ düyməsini vursaq proqram pəncərəsinin sistem menyusu açılır. Sistem menyusunla 6 əmr var:

1. Bərpa etmək (Restore)
2. Yerini dəyişmək (Move)
3. Ölçüsünü dəyişmək (Size)
4. Pəncərəni müvəqqəti bağlamaq və ya bükmək (Minimize)
5. Tam ekran ölçüsündə açmaq (Maximize)
6. Bağlamaq (Close).


Müvəqqəti bağlanan zaman pəncərə yığılır və məsələlər sətrində işarə kimi qalır. Mausun düyməsini işarənin üstündə vurmaqla pəncərəni yenidən açmaq olar.


Proqram pəncərəsinin sağ yuxarı küncündə ekranı idarə edən və sistem menyusunun 4 funksiyasını yerinə yetirən 3 düymə yerləşir:



 - pəncərəni müvəqqəti bağlamaq və ya bükmək (Minimize);

 - tam ekran ölçüsündə açmaq (Maximize);

 - bağlamaq (Close);

 - ölçüsünü dəyişmək (Size).

*Pəncərənin ölçülərinin dəyişdirilməsi* üçün mausun göstəricisini pəncərənin sağ və ya sol sərhəddinə ehmalca yaxınlaşdıraraq ikitərəfli üfiqi oxun əmələ gəlməsini gözləmək və mausun düyməsini sıxaraq onu lazımi istiqamətə hərəkət etdirmək lazımdır. Eyni qayda ilə şaquli ölçülər dəyişdirilir. Bunun üçün mausun göstəricisini pəncərənin istənilən küncünə ehmallı yaxınlaşdırıb yuxarıdakı əməliyyatı təkrar etmək lazımdır. Sərlövhədən aşağıdakı sətir *menyu sətri* adlanır. Menyuların sayı və məzmunu müxtəlif pəncərələrdə müxtəlif olur. İstənilən menyu üzərində mausun düyməsini sıxdıqda həmin menyuya daxil olan əmrlər ekranda peyda olur.

Növbəti sətrdə *alətlər paneli* yerləşir. Bu alətlər əmrləri düymələrlə cəld icra etmək üçündür. Alətlərin sayı obyektin növündən və alətlər panelinin sazlanmasından asılı olaraq müxtəlif olur. Böyük əlavələrdə belə alətlərin sayı çoxdur. Mausun göstə-

ricisini alətlərin düymələri üzərində bir az ləngitdikdə bu düymələrin nə üçün olduğu haqqında məlumat yaranır ki, bu da istifadəçini düymələri əzbərləməkdən xilas edir. Paneli sazlamaq da olar ki, düymənin funksiyaları onların altında həmişə görünsün. Lakin bu ekranda çox yer tutur. Müxtəlif alətlər panelini ekranda göstərmək üçün *Görünüş/View/Bud* menyusunda *Alətlər Çubuqları/Toolbars/Панель Инструментов* əmrini, açılan siyahıdan isə lazım olan panel seçilir.

Alətlər paneli sətirdən sonra *müştəri oblastı* yerləşir. Burada obyektin növündən asılı olaraq ya sənədin məzmunu, ya da fayl və qovluqların adlarından ibarət siyahı, cədvəl və s. yerləşir. Əgər obyektin bütün məzmunu ekranda görünmürsə, onda pəncərənin sağ tərəfində və aşağısında fırlatma zolağı əmələ gəlir ki, onların köməyi ilə ekranda görünməyən obyektləri təsvir etmək olar.

Nəhayət pəncərənin sonuncu sətiri *vəziyyətlər sətiri* adlanır. Burada obyektlər haqqında çox qısa məlumatlar təsvir olunur. Qeyd edək ki, ekranda eyni zamanda bir neçə pəncərə açmaq olar. Lakin onların yalnız biri aktiv olur. Hər hansı pəncərəni aktiv etmək üçün onun istənilən sahəsində mausun düyməsini sıxmaq kifayətdir. Bu zaman həmin pəncərə ön plana keçir və onun sərlövhəsi göy rəngdə olur. Pəncərənin səhlövhə sahəsindən tutub mausu hərəkət etdirməklə onun yerini dəyişmək olar.

### ***Məşğələ 1.***

***İşin məqsədi:*** kompüterlə ümumi tanışlıq, tələbələrin kompüterdə işləmə vərdişlərinə yiyələnməsi və öyrənilən nəzəri biliklərin möhkəmləndirilməsidir.

### ***İşin yerinə yetirilməsi:***

1. Əvvəlcə tələbə kompüterin hissələri ilə tanış edilir.
2. Kompüter işə hazırlanır, klaviatura ilə işləmə vərdişlərinə yiyələnir.

Bu zaman kompüterin tərkibinə hansı qurğuların daxil olduğu, bu qurğuların hansı vəzifələri yerinə yetirdiyi öyrənilir. Sistem bloku, displey, klaviatura, maus, printer və s. ilə ümumi tanışlıqdan sonra kompüterin elektrik şəbəkəsinə necə qoşulduğu öyrədilir.

3. Kompüterin sistem blokunda «Qida» düyməsini vurub,

kompüterü işə salırıq. Bu yükləmə adlanır. Çünki bu zaman əməliyyat sistemi kompüterin yaddaşına yüklənir. Yükləmə zamanı kompüterin ekranına kompüter bloklarının vəziyyəti haqqında məlumatlar çıxır. Klaviaturada düymələrin yerləşməsi ilə tanış olun.

1. Əllərin düymələrin yerləşməsinə alışması üçün çoxlu mətn yazın. Əvvəlcə düzgün və səhvsiz yazmağı öyrənin. Daha sonra sürətlə yazmağı öyrənin.

2. Mausun masanın üzərində hərəkət etdirməklə onun göstəricisinin dəyişməsinə izləyin.

3. Baş menyunun bəndləri ilə tanış olun.

4. Aşağıdakı mətni kompüterdə yığın:

*Gənc nəslin fiziki tərbiyəsi haqqında.*

*Bədən tərbiyəsi və idman insanların həyatında mühüm yer tutur. Bütün dövrlərdə gənc nəslin fiziki hazırlığına yüksək qiymət verilirdi. Əvvəllər bədən tərbiyəsi və idman ən çox hərbi döyüşlər üçün əhəmiyyətli idi. Ancaq indi bu daha çox insanların sağlamlığına, əsasən də gənc nəslin və yeniyetmələrin fiziki sağlamlığına, onların mənəvi mədəniyyətinə təsir edən vasitədir. Təcrübələrdən görünür ki, həyatda insanların uğurları və ya uğursuzluqları onun fiziki qabiliyyətindən çox asılıdır. İnsan nə qədər fiziki və mənəvi cəhətdən güclü olarsa o qədər çox uğur əldə edər. Bu mənada fiziki tərbiyə və idman həmişə diqqət mərkəzində olmalıdır.*

5. Nəticəni müəllimə göstərin.

6. Mətni pozun (onu Zibil qutusu qovluğuna qoyun).

7. Mətni bərpa edin.

8. Printeri şəbəkəyə qoşun. Kağızın qoyulması, printerin işə hazır vəziyyətə gətirilməsi qaydalarını öyrənin.

9. Mətni çap edin.

## **Yoxlama suallar**

1. «Windows» əməliyyat sistemində neçə cür pəncərə var?

2. Windows XP sisteminin digər sistemlərdən üstünlüyü nədədir?

3. Windows XP sisteminin yüklənməsi üçün hansı şərtlər lazımdır?

4. Windows sistemi necə yüklənir?
5. Windows sisteminin işi necə dayandırılır?
6. Sistem yükləndikdə ekranda hansı elementlər görünür?
7. İş masasının üzərində nə yerləşir?
8. Start düyməsi nə üçündür?
9. Məsələlər paneli nə üçündür?
10. Zibil qutusu nədir?
11. Zibil qutusunda necə istifadə olunur? Pozulmuş faylları necə bərpa etmək olar?
12. Bütün əmrləri pozmaq üçün hansı əməliyyat yerinə yetirilir?
13. İlk informasiya hansı qurğudan daxil edilir?
14. Sənəd nədir?
15. Əsas menyu nədir? Əsas menyu hansı bəndlərdən ibarətdir?
16. Программы bəndinin funksiyası nədən ibarətdir?
17. Документы bəndi nə üçündür?
18. Настройка bəndi nə üçün istifadə edilir?
19. Поиск bəndinin funksiyası nədən ibarətdir?
20. Справка bəndi nə üçündür?
21. Завершение работы bəndi nə üçündür və o hansı əmrlərdən ibarətdir?
22. Sistem menyusu nə üçündür?
23. Alətlər paneli nə üçündür? Alətlər paneli necə idarə olunur?
24. Pəncərəni idarəetmə düymələri hansılardır?
25. Pəncərələrin ölçüləri əl ilə necə dəyişdirilir?
26. Fırlatma zolaqları nə üçündür?
27. Vəziyyətlər sətri nə üçündür?
28. Pəncərə necə aktivləşdirilir?
29. Müştəri oblastı nədir?

## VII FƏSİL

### WINDOWS ƏMƏLİYYAT SİSTEMİNDƏ FAYL VƏ QOVLUQLARLA İŞ

**İşin məqsədi:** Fayllar və qovluqlar anlayışı. Faylların adlandırılması və onların genişlənməsi haqqında ümumi məlumat. Faylın axtarılması, fayl, qovluq və yarlıkların yaradılması, köçürülməsi, silinməsi ilə bağlı məlumatlandırmaq.

#### §7.1. Faylların tipləri və genişlənmələrinin xarakteristikası (təsnifatı)

İnformasiya daşıyıcılarda fayl şəklində saxlanır. Fayl informasiya daşıyıcısının (diskin) adlandırılmış sahəsidir. Fayl informasiya mənbəyidir: buradakı verilənləri biz fayldan oxuyuruq, verilənləri fayla daxil edirik. Fayl informasiya qəbuledicisidir: bu halda, biz verilənləri fayla yazırıq və fayldan verilənləri çıxışa veririk. Başqa sözlə, yaddaşda müəyyən adla saxlanan verilənlər yığını *fayl* adlanır.

Kompüterdə işləməyin məğzi bu və ya digər ƏS altında tətbiqi proqramların icrasından ibarətdir. Hər bir proqram diskdə artırması *.exe* və ya *.com* olan fayllar, proqramların işlətdikləri verilənlər isə bu və ya digər artırmaları olan (məs; dos, xls, bmp və s.) fayllarla təsvir olunur. Fayllarda mətn, proqram və s. saxlanıla bilər.

Hər bir sənəd kimi faylın da öz adı var və kompüter onu bu adla axtarır. Faylın adı iki hissədən ibarətdir: *ad nöqtə və onun genişlənməsi*. Genişlənmə faylın tipini göstərir.













Faylın adında 255-ə qədər simvol ola bilər, genişlənməsi isə 1-dən 3-ə qədər simvoldan təşkil oluna bilər.

**Fayl növləri.** Kompüter fayllarını yaradıldığı və istifadə olunduğu proqramlardan asılı olaraq aşağıdakı kateqoriyalara ayırmaq olar:

- Sistem faylları – əməliyyat sisteminin istifadə etdiyi fayllardır, genişlənmələri - :sys, :ini; :dll, :com və s.
- Proqram faylları – proqramları işləmək üçün lazım olan

fayllardır, genişlənmələri - :exe, :bat

- Sənədlər – mətn, şəkil, təqdimat (prezentasiya), elektron cədvəllər, musiqi, video və digər fayllardan iğarətdir, genişlənmələri - :doc, :bmt, :jpg, :xls, :ppt, :wav, :wm2, :mp3, :mid, :gif, :swf və s.

<i>Faylın adı</i>	<i>Genişlənmə</i>	<i>Nişan</i>	<i>Açıqlanması</i>
Ss	doc		Ms Word
Ss	xls		Ms Excel
Ss	ppt		Ms Power Point
Ss	bmp		Paint
Ss	Jpg		Paint
Ss	Exe,		İcra olunan
Ss	com		İcra olunan
Ss	Sys		Sistem
Ss	Txt, rtf		WordPad
Ss	Wav, Mp3		musiqi
Ss	Mpg		video
Ss	Qif		animasiya

*Məsələn: proqram.com* - ad və genişlənmə latın əlifbasının kiçik və böyük həriflərindən, rəqəmlərdən və -, @, \$, !, ( ) və s. işarələrindən təşkil oluna bilər. Faylın adında / \ : \* ? " < > işarələrindən istifadə etmək olmaz. Onu da qeyd edək ki, Windows sistemində «Con» adlı fayl yaratmaq mümkün deyil. Faylın adının genişlənməsi yazılmaya da bilər. Genişlənməni faylın məzmununa uyğun yazdıqda, yazılışa baxmaqla onun tipini əvvəlcədən təyin etmək olar.

*Məsələn:*

*Bas - Beyzik dilində yazılmış proqram mətni;*

*Pas – Paskal dilində yazılmış proqram mətni;*

*Bak – dəyişiklik edilmiş faylın əvvəlki variantı;*

*Exe* – icra olunmaq üçün hazır proqram;  
*DOC* – Word mətn redaktorunda yazılmış mətn;  
*TXT* – simvol tipli fayl;  
*COM* – icra olunan fayl, xidməti proqram;  
*SYS* – əməliyyat sisteminin sistem faylı;  
*DAT* – verilənlər faylı;  
*Lib* – proqramlar kitabxanası.

#### **Misallara baxaq:**

«*proq1.bas*» adı göstərir ki, «*proq 1*» adlı fayl Beyzik dilində yazılmış proqramdır. «*mektub.txt*» isə mektub faylının mətn tipli olduğunu göstərir.

«*doc*» genişlənməsi faylın Word redaktorunda yazıldığını bildirir. Böyük və kiçik hərflər eyni cür qəbul edilir. Bu baxımdan «*proq1.bas*», «*PROQ1.bas*», «*PrOq1.bas*» adları eynidir. Eyni bir disk yaddaşında olan faylların adları fərqlənməlidir. Onların məxsusi adları eyni olduqda, genişlənmələri müxtəlif olmalıdır.

## **§7.2. Kataloqlar (direktoriyalar)**

Verilənlərin təşkil olunma qaydası onların strukturunu ifadə edir. İnformatikada verilənlərin strukturunun 3 əsas növü var: *xətti, cədvəl, ierarxik (ağacvari struktur)*.

Fayllar maqnit disklərdə kataloqlarda saxlanılır. Kataloqlar üçün diskdə xüsusi yer ayrılır. Burada faylların adı, yaradılma tarixi, faylın ölçüsü və s. atributları qeyd olunur. Hər bir kataloqda çoxlu sayda fayllar ola bilər. Hər fayl yalnız bir kataloqda qeyd oluna bilər. Kataloqlar ağacvari (ierarxik) struktur əsasında təşkil olunur. İerarxik strukturda hər element zirvədən və ya ağacın kökündən ona aparan yolla təyin olunur. Hər bir disk yaddaşı (disket, CD ROM və ya «Vinçestr») kataloqlara bölünür. Bu kataloqun tərkibinə *fayllar və altkataloqlar* daxildir. Fayllarla işlədikdə bir kataloq işçi vəziyyətdə olur. Bu kataloq cari (aktiv) kataloq adlanır. Fayla müraciət zamanı yol göstərilməyibse axtarış cari kataloqdan aparılır.

*Məşələn: A: / REF / BASIC. EXE.*

*Yəni, BASIC. EXE faylı A diskində yerləşən REF kataloqun-*



*dadır.*

*C: / AV/TC/ TC. EXE. Yəni, TC. EXE faylı C diskindəki AB kataloqunun TC altkataloqunda yerləşir.*

Kataloqlar **qovluqlar** adlanır. Verilənlər fayllarına **sənədlər** deyilir. Faylların, sənədlərin artırması şərti olaraq faylın **tipi** adlanır. Artırması *exe* və ya *com* olan fayllara bu sistemdə **proqramlar** deyilir. Əgər mövcud sənədin adı üzərində mausun düyməsi iki dəfə sıxılırsa, onda Windows əvvəlcə bu sənədi yaradan əlavəni, sonra isə sənədin özünü açır.

### §7.3. Qovluqlar

Windowsda iki cür qovluq var:

- *adi qovluq - kataloqlar (sadəcə qovluq);*

- *xüsusi qovluqlar («Мой компьютер», «Принтеры» və s.).*

**Qovluq yaratmaq üçün** mausun sağ klavişini sıxmaqla açılan konteks menyudan *Создать* əmri seçilir. Açılan yeni alt menyudan *Папку* əmrini icra edərək qovluq nişanının altında yaradılacaq qovluğun adını yazaraq mausun sol düyməsini boş sahədə bir dəfə basmaq lazımdır. Qovluq yaratmaq üçün pəncərənin alətlər panelində yerləşən *Создать папку* düyməsindən də istifadə etmək olar.

**Qovluğun yaradılması.**

Qovluğun *Bələdçi (Explorer/Проводник)* və yaxud *Mənim kompüterim (My computer/Мой компьютер)* proqram pəncərəsində yaradılması.

1. Mausun düyməsi *Bələdçi (Explorer/Проводник)* və yaxud *Mənim kompüterim (My computer/Мой компьютер)* nişanlarından birinin üzərində sıxılır;

2. Rahat işləmək üçün proqram pəncərəsini bütün ekran boyu açmaq olar;

3. Mausun düyməsi içərisində yeni qovluq yaradılacaq diskin və yaxud qovluğun üzərində sıxılır;

4. a) Mausun düyməsi menyü sətrində «Fayl»-ın üzərində basılır; b) Mausun sağ düyməsi həmin qovluğun boş sahəsində sıxılır;

5. a) Mausun göstəricisini *Yaratmaq* (*New/Создать*) əmrinin üzərində yerləşdirmək (sıxmaq lazım deyil); b) Açılan kontekst menyuda mausun göstəricisini *Yaratmaq* (*New/Создать*) əmrinin üzərində yerləşdirmək (sıxmaq lazım deyil);

6. Açılan əlavə menyuda *Qovluq* (*Folder/Папка*) sözünün üzərində mausun düyməsi sıxılır;

7. Qovluğun adı yazılır;

8. Mausun sol düyməsi «İşçi stol»un boş sahəsində sıxılır.

***İşçi stol-da (Рабочий стол) qovluğun yaradılması.***

1. Mausun sağ düyməsi «İşçi stol»un boş sahəsində sıxılır;

2. Açılan kontekst menyuda mausun göstəricisini *Yaratmaq* (*New/Создать*) əmrinin üzərində yerləşdirmək (basmaq lazım deyil);

3. Açılan əlavə menyuda *Qovluq* (*Folder/Папка*) sözünün üzərində mausun düyməsi sıxılır;

4. Qovluğun adı yazılır;

5. Mausun sol düyməsi «İşçi stol»un boş sahəsində sıxılır.

## **§7.4. Fayllarla iş**

### ***Faylın yaradılması***

#### ***I üsul:***

1. Fayl hansı proqramda yaradılırsa həmin proqram yüklənir;

2. *Yadda saxla* (*Сохранить*) düyməsi basılır;

3. *Yadda saxlama* (*Сохранение документа*) pəncərəsində faylın adı yazılır. Qeyd edək ki, faylın genişləndirilməsi (proqram uyğun olaraq) avtomatik əlavə olunur;

4. *Yadda saxla* düyməsi basılır.

#### ***II üsul:***

1. «İşçi stol»un (*Рабочий стол*) və yaxud faylın yaradılacağı açıq qovluğun boş sahəsində mausun sağ düyməsi basılır;

2. Mausun göstəricisi kontekst menyuda *Yaratmaq* (*Создать*) sətirinin üzərində yerləşdirilir;

3. Açılan əlavə menyudan lazım olan sətiri seçərək mausun sol düyməsi basılır;

4. Program nişanının altından seçilən çərçivədə faylın adı yazılır;

5. Mausun sol düyməsi «İşçi stol»un boş sahəsində basılır.

**Faylların sürətinin alınması.** Faylın sürətini faylın yerləşdiyi disk bölümü daxilində və ya digər disk bölümündə almaq olar. Bunun üçün *Copy/Kopirovat* əmrindən istifadə olunur. *Copy/Kopirovat* əmrində sürəti alınan faylın (əsl fayl) adı, faylın sürətinin alınacağı yer və yeni faylın adı göstərilir.

Faylların və qovluqların sürətinin alınması (kopyalanması) bir-birindən fərqlənmir. Aşağıda faylın kopyalanması alqoritimi ilə tanış olaq (bunu qovluqların kopyalanmasında da istifadə etmək olar):

### ***I. Sərt diskdən disketə və disketdən sərt diskə:***

Məsələn: D: diskində yerləşən *Mənim sənədlərim (My computer/Mou документы)* qovluğundan faylı disketə köçürmək lazımdır. Bunun üçün aşağıdakı əmrlər yerinə yetirilir:

1. «İşçi stol»da *Bələdçi (Explorer/Проводник)* nişanının üzərində mausun düyməsini sıxın;

2. Rahat işləmək üçün *Bələdçi (Explorer/Проводник)* program pəncərəsini bütün ekran boyu açmaq olar;

3. Pəncərənin sol tərəfində mausun sol düyməsini

- C: diskinin qarşısındakı «mənfi» işarəsi;

-D: diskinin qarşısında «müsbət» işarəsi;

- faylın yerləşdiyi qovluğun üzərində sıxın.

4. Hərəkət edən zolağın köməyi ilə A: diskini görüntülü saxlayın;

5. Mausun göstəricisini pəncərənin sağ tərəfində köçürüləcək faylın üzərinə tuşlayın;

6. Mausun sol düyməsini sıxıb saxlayaraq göstəricini pəncərənin sol tərəfində A: diskinə keçirin;

7. Mausun düyməsini buraxın.

### ***II. Bir qovluqdan başqa bir sərt diskə:***

1. Köçürüləcək faylın yerləşdiyi qovluğu açın;

2. Mausun göstəricisini həmin faylın üzərinə tuşlayın;

3. Klaviaturada «Ctrl» düyməsini sıxıb saxlayın;

4. Mausun düyməsini sıxıb saxlayaraq göstəricini pəncərənin sağ tərəfində yerləşən faylın sürətini köçürüləcək qovluğa yerləş-

dirin;

5. Mausun düyməsini buraxın.

6. «Ctrl» düyməsini buraxın.

### **III. Bir diskətdən başqa bir diskətə:**

1. Lazım olan faylın yerləşdiyi disketi disket oyuğudan qurğuya yerləşdirin;

2. «İşçi stol»da *Bələdçi (Explorer/Проводник)* nişanının üzərində mausun düyməsini sıxın;

3. Sərt diskdə yeni qovluq (hər hansı ad altında) yaradın;

4. Mausun düyməsini *Bələdçi (Explorer/Проводник)* program pəncərəsinin sol tərəfində A: diski üzərində sıxın;

5. Hərəkət edən zolağın köməyi ilə yeni yaradılan qovluğu görüntülü saxlayın;

6. Faylı yeni qovluğa köçürün;

7. Pəncərənin sol tərəfində bu qovluğun adı üzərində mausun düyməsini sıxın;

8. Disketi dəyişdirin;

9. Yeni yaradılan qovluqdan faylı diskətə köçürün;

10. Yeni yaradılan qovluğu silin.

### **Yerdəyişmə**

Faylların və qovluqların yerinin dəyişdirilməsi (sürüşdürülməsi) kopyalama prosesi kimi aparılır, lakin bu zaman klaviaturada «Shift» düyməsi basılaraq saxlanır.

**Faylın adının dəyişdirilməsi – (Rename/Переименовать) əmri** faylın adını dəyişdirir. Bunun üçün adın üzərində fasilə ilə 2 dəfə mausla vurmaq, ya da həmin faylı seçib, klaviaturadan *F2* düyməsini vurmaq lazımdır.

### **Adın dəyişdirilməsi**

#### **Usul:**

1. *Bələdçi (Explorer/Проводник)* program pəncərəsini açın;

2. Adı dəyişdiriləcək fayl və ya qovluğu tapın;

3. Mausun göstəricinisini faylın (qovluğun) adı üzərinə tuşlayın;

4. Mausun sağ düyməsini sıxın;

5. Açılan kontekst menyuda mausun düyməsini *Adını dəyişdirmək (Rename/Переименовать)* sətirində sıxın;

6. Yeni adı yazın;

7. Hər hansı boş sahədə masun düyməsini sıxın.

*II usul:*

1. *Bələdçi (Explorer/Проводник)* proqram pəncərəsini açın;

2. Adı dəyişdiriləcək fayl və ya qovluğu tapın;

3. Mausun göstəricinisini faylın (qovluğun) adı üzərinə 1 dəfə sıxın faylın (qovluğun) adı yazılan sahə işarə olunacaq;

4. Mausun göstəricinisini faylın (qovluğun) adı üzərinə 2-ci dəfə sıxın seçilmiş sahədə adı dəyişdirin;

5. Hər hansı boş sahədə masun düyməsini sıxın və yaxud klaviatırada «Enter» vurun.

*Faylın ləğv edilməsi – (Del / Удалить) əmri* vasitəsilə həyata keçirilir.

Hər hansı bir faylı ləğv etməzdən əvvəl onun yerləşdiyi kataloq aktivləşdirilir.

*Faylın və ya qovluğun silinməsi.*

1. *Bələdçi (Explorer/Проводник)*, *Mənim kompüterim (My computer/Мой компьютер)* proqram pəncərəsini açın və yaxud «İşçi stob»da faylı və ya qovluğu tapın;

2. Mausun göstəricisi vasitəsilə silinəcək faylı (qovluğu) seçin;

3. a) Mausun sol düyməsini sıxıb saxlayaraq göstəricini sürüşdürüb *Zibil qutusu (Recycle Bin/Корзина)* nişanı üzərinə gətirin; b) Mausun sağ düyməsini sıxın; c) Klaviatürada «Delete» düyməsini sıxın; ç) mausun düyməsini alətlər panelində yerləşən *Silmək (Delete/Удалить)* əmri üzərində sıxın;

4. a) Mausun düyməsini buraxın; b) Açılan konteksts menyuda mausun düyməsini *Silmək (Delete/Удалить)* sətərində sıxın; c) Faylın (qovluğun) silinməsinin təsdiq olunması üçün açılan pəncərədə *Bəli (Yes/Да)* əmrini seçin; ç) Faylın (qovluğun) silinməsinin təsdiq olunması üçün açılan pəncərədə *Bəli (Yes/Да)* əmrini seçin;

5. a) Faylın (qovluğun) silinməsinin təsdiq olunması üçün açılan pəncərədə *Bəli (Yes/Да)* əmrini seçin; b) Faylın (qovluğun) silinməsinin təsdiq olunması üçün açılan pəncərədə *Bəli (Yes/Да)* əmrini seçin.

## §7.5. Yarlık

**Qısayol - (Shortcut/Ярлык)** Windows sistemində tamamilə yeni elementdir. Əvvəl buna oxşar heç nə yox idi. Bəzən **Shortcut** rus dilindəki ifadəsinə uyğun olaraq «**Yarlık**» kimi də işlədilir. **Yarlık** müstəqil element deyildir. Qovluq, sənəd proqramları cəld çağırmaq üçündür. O, bu və ya digər obyektə əlaqə yaradır. Disklər, qovluqlar, əlavələr və ya sənədlər üçün yarlıklar yaradaraq onları iş masasında qovluqda və hətta sənədlərdə saxlamaq olar. *Məsələn, əgər MS WORD əlavəsi üçün yarlık yaradıb onu iş masası üzərində yerləşdirsək, onda MS WORD-ü yükləmək üçün bu yarlık üzərində mausun düyməsini iki dəfə sıxmaq kifayətdir.* Bir obyektə bir neçə yarlık yaradıla bilər. Yarlıkı digər elementlərin nişanlarından fərqləndirən cəhət ondan ibarətdir ki, yarlık nişanının sol küncündə əyri ox yerləşir. Əgər yarlık pozularsa, sənədin, əlavənin, proqramın özü pozulmur, sadəcə olaraq onlarla əlaqə pozulur. Obyektin adı dəyişdirildikdə yarlıqın adı dəyişmiş, həm də obyektə əlaqə saxlanılır. Lakin yarlıkı disketə köçürməyin mənası yoxdur, çünki yarlıkı köçürdükdə yalnız fayla əlaqənin təsviri köçürülür, obyektin özü isə köçürülmür.

### **Hər hansı bir proqram üçün yarlıqın yaradılması.**

1. Mausun düyməsi «İşçi stol»un və yaxud açıq qovluğun boş sahəsində sıxın;
2. Açılan kontekst menyuda mausun göstəricisini *Yaratmaq (New/Создать)* əmrinin üzərində yerləşdirin (basmaq lazım deyil);
3. Əlavə menyudan «Yarlık» sətirini seçin;
4. *Görünüş sahəsi (Overview/Обзор)* sözünün üzərində mausun düyməsini sıxın;
5. Dialoq pəncərəsində lazım olan proqramın tapıb mausun düyməsini iki dəfə onun üzərində vurun;
6. *Növbəti (Next/Далее)* düyməsini sıxın;
7. Yarlık üçün təklif olunan ad qane etmərsə, yeni ad seçin;
8. *Bitti (Ready/Готово)* düyməsini seçin.

### ***Hər hansı bir sənəd üçün yarlığın yaradılması.***

1. Mausun düyməsi «İşçi stol»un və yaxud açıq qovluğun boş sahəsində sıxılır;
2. Açılan kontekst menyuda mausun göstəricisi *Yaratmaq (New/Cozdamь)* əmrinin üzərində yerləşdirilir (basmaq lazım deyil);
3. Əlavə menyudan «Yarlık» sətri seçilir;
4. *Görünüş sahəsi (Overview/Обзор)* sözünün üzərində mausun düyməsi basılır;
5. Dialoq pəncərəsindəki siyahı sahəsindən *Bütün fayllar (All files/Все файлы)* sətri seçilir;
6. Lazım olan sənədi tapıb mausun düyməsi iki dəfə onun üzərində vurulur;
7. *Növbəti (Next/Далее)* düyməsi sıxılır;
7. Yarlık üçün ad yazılır;
8. *Bitti (Ready/Готово)* düyməsi seçilir.

### ***Yarlığın yerinin dəyişdirilməsi.***

1. Mausun göstəricisini yarlığın üzərinə tuşlayın;
2. Mausun sol düyməsini sıxıb saxlayaraq göstəricini yarlığın yerləşdiriləcəyi qovluğun üzərinə sürüşdürün;
3. Mausun düyməsini buraxın.

### ***Yarlığın silinməsi.***

Bu əməliyyat faylların və qovluqların silinməsi kimi həyata keçirilir.

***Obyekt*** - emal olunması mümkün olan hər hansı informasiya elementidir (*rəsm, cədvəl, mətn və s.*).

*Yeni obyektin yaradılması* üçün mausun sağ düyməsi masanın boş sahəsində vurulur və açılan menyudan *Yaratmaq (New/Cozdamь)* seçilir. Bir neçə andan sonra yeni obyektlər menyusu əks olunur. Seçiləcək obyektin üzərində mausun sol düyməsi vurulur. Bundan sonra masa üstündə yeni obyektin ikonu görünəcək. Klaviaturanın *Backspace düyməsi* ilə ikonun altındakı mətni silərək, əvəzinə obyektin adını yazın və *ENTER* vurun.

***Obyektin açılması.*** Obyektləri açmaq üçün onun üzərində mausun sol düyməsini iki dəfə vurmaq və ya mausun sağ düyməsini vurub, obyektlərin açılmış menyusundan *Aç (Open*

/Открыть) seçərək sol düyməni vurmaq lazımdır.

## **Məşğələ 2.**

**İşin məqsədi:** məşğələnin əsas məqsədi fayl, qovluq, yarlıq yaradılması prosesinin kompüterdə həyata keçirilməsidir.

### **İşin yerinə yetirilməsi:**

1. Fayl yaradın.

2. Aşağıdakı mətni kompüterdə yığın:

*Ümummilli liderimiz Heydər Əliyev cənabları fiziki tərbiyə və idmanın əhəmiyyətini, xüsusilə müasir dövrümüz üçün aktuallığını səciyyələndirərək demişdir: «Biz bu gün yaşayarkən, müstəqil dövlətimizi qurarkən gələcək nəsillərimizi düşünməliyik. Həm də düşünməliyik ki, bizdən sonra gələn nəsillər, bizim dövrümüzdəki gənc nəsil daha da sağlam olsun, fiziki cəhətdən daha möhkəm olsun, əqli cəhətdən daha sağlam olsun. Biz buna nail olmaq üçün idmana, bədən tərbiyəsinə çox ciddi fikir verməliyik. Hesab edirik ki, biz bu sahədə bir çox işlər görməliyik, bir çoxlu tədbirlər keçirməliyik». («İdmanımızın yeni uğurları naminə», Azərbaycan prezidenti Heydər Əliyevin 1995-ci ildə beynəlxalq yarışlarda yüksək nailiyyətlər əldə etmiş idmançılar və məşqçilərlə görüşü. «Azərbaycan qəzeti», 3 yanvar, 1995-ci il, № 1).*

3. Faylı adlandırın.

4. Faylın adını başqa adla əvəz edin.

5. Faylı qovluqda yerləşdirin.

6. Daha bir qovluq yaradın və mövcud faylı həmin qovluğa köçürün.

7. Əvvəlki qovluqdakı faylı silin.

8. İş masasında hər hansı sənədin yarlıqını yaradın.

9. İstənilən qovluq üçün yarlıq yaradılması prosesini kompüterdə həyata keçirin. Bunun üçün aşağıdakı əməliyyatları yerinə yetirin:

- iş masasının boş yerində mausun sağ düyməsini sıxın;

- kontekst menyudan Yeni (New/Создать), alt menyudan isə Yarlıq (Shortcut/Ярлык) əmrini seçin;

- Xülasə (Browse/Обзор) düyməsini sıxın, nəticədə yenidən Создать/Ярлык/Create New Folder pəncərəsinə qayıdacaqsınız və görə bilərsiniz ki, fayla yol göstərilmişdir;



- açılan pəncərədən ixtiyari yarlık nişanını seçin, Aç (Open/Открыть) düyməsini sıxın;
  - Növbəti (Next/Далее) düyməsini sıxın (verilmiş adı dəyişib ixtiyari ad yazı bilərsiniz);
  - yenidən Növbəti (Next/Далее) düyməsini sıxın, sizin sərəncamınıza verilən nişanlardan birini seçin. Ok düyməsini, yenidən Create New Folder/Создать ярлык pəncərəsinə qayıtdıqda isə Hazırdır (Ready/Готов) düyməsini sıxın;
  - yarlık nişanı üzərində mausun düyməsini iki dəfə sıxın.
  - proqramın işini dayandırın;
  - yarlıkın adı üzərində mausun düyməsini iki dəfə sıxaraq, onun adını dəyişdirin;
  - yenidən proqramı işə salın. Görəcəksiniz ki, yarlıkın adının dəyişdirilməsi proqrama təsir göstərmir;
  - yarlık üzərində mausun sağ düyməsini sıxaraq kontekst menyudan Sil/Delete/ Удалить əmrini icra etməklə yarlık pozmaq olar;
  - Zənbil/ Recycle Bin/ Корзина qovluğunu açın, görəcəksiniz ki, pozulmuş yarlık oradadır;
  - mausla onu tutub iş masası üzərinə qoyun, yarlık yenidən mövcud olacaq;
10. Nəticələri müəllimə göstərin.
11. Faylı bağlayın və adlandırın.

### **Yoxlama sualları**

1. Fayl nədir?
2. Faylın adı neçə hissədən ibarətdir?
3. Faylın genişlənməsi nədir?
4. Mənt fayllarının genişlənməsi necə adlanır?
5. Windows sistemində fayllar necə yaradılır?
6. Faylların tipləri nədir və onlar Windows sistemində necə istifadə edilirlər?
7. Fayl və qovluqların xüsusiyyətləri nədən ibarətdir?
8. Yarlık nədir? Yarlık nişanı digər nişanlardan nə ilə

fərqlənir?

9. Yarlıq necə yaradılır?
10. Windows sistemində neçə növ qovluq var?
11. Qovluqlar necə yaradılır?
12. Obyekt nədir?
13. Obyekt necə yaradılır?
14. Mövcud obyekt necə açılır?

## VIII FƏSİL

### WINDOWS ƏMƏLİYYAT SİSTEMİNİN STANDART TƏTBİQİ PROQRAMLARI

**İşin məqsədi:** Standart proqramların işə salınması və sənədlərin açılması prosesini öyrətməkdir. Windows-un standart əlavələri olan Word Pad və Note Pade mətn redaktorları, Paint proqramı, Bələdçi haqqında məlumatlandırmaq.

#### §8.1. My computer qovluğu

*XP* sistemində qovluqlar və faylları idarə etmək üçün çox əlverişli vasitələr var. Bu vasitələrdən istifadə etməklə qovluq və faylların yerini dəyişmək, onları köçürmək və ya ləğv etmək, lazım gəldikdə təsadüfi silinmiş qovluqlar və faylları bərpa etmək və s. bu kimi zəruri əməliyyatları icra etmək olar. *Windows XP* sistemində qovluqlar və fayllarla bağlı nəzərdə tutulan bütün əməliyyatlarda ən mühüm vasitə *Windows Explorer* (Windows Bələdçi) proqramıdır. Bundan başqa əməliyyatlarda *My Computer* (*Mənim kompüterim*) qovluğundan da istifadə etmək olar. Windows sistemində fayl və qovluqlar üzərində hər hansı əməliyyat aparmazdan əvvəl onu seçmək lazımdır.

*My computer* qovluğu əslində bir pəncərəli əlavədir. Çünki, o standart əlavələr sisteminə məxsus aşağıdakı bütün elementlərə malikdir:

- pəncərənin sərlövhəsi;
- üfüqi menyu (*menyu sətri*);
- alətlər paneli;
- vəziyyətlər sətri;
- müştəri sahəsi.

Qovluğun pəncərəsində yerləşən istənilən obyektə seçmək üçün mausun sol düyməsini sıxmaq lazımdır. Eyni zamanda bir neçə obyektə seçmək üçün «*Ctrl*» klavişini sıxılı saxlayaraq, mausun sol düyməsini sıxmaq lazımdır.

**«My computer»in işçi pəncərəsi**

Mənim kompüterim (*My computer*) – kompüterin fayl siste-

mindən istifadə etmək üçün əsas pəncərələrdəndir. Bu pəncərədə kompüterdə olan yaddaş qurğularını, kompüterin yazı tiplərini, çap qurğuları haqqında məlumatların saxlandığı qovluqları seçmək və «İdarə etmə paneli»-i (*Control Panel*) işlədərək Windows/98 – Əməliyyat Sisteminin xüsusiyyətlərini istifadəçinin istədiyi kimi dəyişmək mümkündür. Pəncərədəki piktoqram üzərində müxtəlif əməliyyatları yerinə yetirmək üçün əvvəlcə mausun sol düyməsini bir dəfə sıxaraq onu seçmək, sonra isə sol düyməni menyu çubuğunlaku «Fayl» meynusunun üzərində sıxmaq lazımdır. Bu menyu aşağıdakı əmrlərdən ibarətdir.

*Aç (Open/Открыть)* pəncərədə seçilmiş piktoqramı açmaq üçündür. Eyni əməliyyat piktoqram üzərində ikiqat sıxmaqla da yerinə yetirilə bilər. Açılmış hər bir pəncərənin *Alətlər paneli (Toolbars/Панель инструментов)* vardır. *Toolbar* üzərində bəzi menyu əmrlərinə uyğun düymələr yerləşir ki, bunların vasitəsilə də menyuya daxil olmadan uyğun əmri asanlıqla icra etmək mümkündür. *Vəziyyətlər sətri (Status bar/Строка состояния)* isə yerinə yetirilən əməliyyat haqqında məlumat verir.

Eyni zamanda bir neçə obyekt seçmək üçün «Ctrl» klavişini sıxılı saxlayaraq mausun sol düyməsini həmin obyektlərin üzərində növbə ilə sıxmaq lazımdır.

Hər bir pəncərə *Fayl (Fayl/Файл)*, *Redaktə (Edit/Правка)*, *Yardım (Help/Справка)* menyularından ibarətdir. Bu menyulardan istifadə etməyi bacarmaq lazımdır. Çünki onlardan tez-tez istifadə olunur.

Menyulardan istifadə etmək üçün əsas qaydalar bunlardır:

1. Əmr seçmək: menyu açıldıqdan sonra menyuda yerləşən əmrin üzərində mausun sol düyməsi bir dəfə sıxılır;

2. Bir əmri aktivləşdirmək və ya passivləşdirmək: qarşısında (✓) işarəsi qoyulan əmrlər aktiv, əks halda isə passiv olur;

3. (\*) işarəli əmrlər: bu işarə olan qrupdakı əmrlərdən yalnız birinin seçilməsi mümkündür. Yanında (\*) işarəsi olan əmr seçilmiş sayılır;

4. Bir pəncərənin dəyişdirilmiş xüsusiyyətləri yadda saxlanılır. Həmin pəncərəni təkrar açdıqda edilmiş dəyişikliklərin saxlanıldığını görmək olar.

«*My Computer*» pəncərəsi vasitəsilə kompüterdə olan hər

hansı bir mənbəyə (disklərə, disketlərə) asanlıqla müraciət etmək mümkündür.

*«My Computer» pəncərəsindəki piktogramlar və onların adları*

Disket sürücüləri A: və ya B: adlanır. Əgər kompüterdə yalnız bir disket sürücüsü varsa onun adı A: olacaq;

Sabit disklər C: hərfindən başlayaraq adlandırılır. Hər bir əlavə disk sürücüsü isə D:; E: kimi və sonrakı hərflərin adları ilə adlanır.

CD-ROM sürücüləri dairəvi disk simvolları ilə göstərilir. Yalnız bir sabit disk və bir CD-ROM sürücüsü varsa, CD-ROM sürücüsü D: drive (D; sürücüsü) adlandırılır. İki sabit disk varsa, CD-ROM sürücüsü E: drive (E; sürücüsü) adlandırılır.

## §8.2. Windows Explorer

*Explorer (tədqiqatçı ilə iş, fayllar üzərində əməliyyatlar)*

Sürücü və qovluqlarla işləyən zaman kompüterin masaüstü çoxlu sayda açıq pəncərələrlə dolur. Çünki hər yeni qovluq pəncərəsi əvvəlkinin üzərinə açılır. Explorer Windows-da fayl və qovluqların idarə edilməsi üçün alternativ bir proqramdır. Masaüstündəki fayllar üzərində aparılan bütün əməliyyatlar (köçürmə, daşıma, simə) Explorerdə həyata keçirilə bilər.

*Windows Explorer (Windows bələdçi)* - proqramının icra olunması və pəncərəsi. Adından görüldüyü kimi fayllar və qovluqların disklərdə saxlanma strukturu üzrə əsl bələdçilik funksiyasını yerinə yetirir. Fayllar və qovluqlarla bağlı çoxsaylı əməliyyatların aparılmasında bu proqramdan istifadə edilir. *Explorer qovluğu (Проводник)* aşağıdakı üsullardan biri ilə yüklənir:

1. *Başlat/Start/Пуск düyməsi üzərində mausun sağ düyməsini sıxılmaqla açılan konteks menyudan Bələdçi/Explorer/Проводник əmrini icra etmək mümkündür;*

2. *Əsas menyunun Proqramlar/Programs/Программы bəndindən Bələdçi /Explorer/ Проводник əmrini icra etmək;*

3. *Xassə/Properties/Свойства /Панель задач dialog pəncərəsində Advanced (Дополнительно) düyməsini sıxmaq;*

4. *Başlamaq* → *Bütün proqramlar* → *Standart* → *Bələdçi / Start* → *ALL Programs* → *Assessories* → *Windows Explorer / Пуск* → *Все Программы* → *Стандартные* → *Проводник əmri icra olunur*;

5. *Sürətli icra (Quick launch) panelində Bələdçi proqramının piktogramı üzərində mausun sol düyməsi basılır.*

Proqram yükləndikdə ekranda iki alt pəncərədən ibarət pəncərə açılır. Sol alt pəncərədə kompüterdə mövcud olan qovluqlar ağacı, sağ alt pəncərədə isə seçilmiş qovluqda yerləşən alt qovluq və fayllar təsvir olunur. Qovluqların qarşısında, içərisində «+» və ya «-» işarəli olan kiçik kvadratlar yerləşir. + işarəsi onu göstərir ki, qovluq daxilində digər alt qovluqlar var və onlar göstərilə bilər, - işarəsi isə onu göstərir ki, qovluq daxilində alt qovluqlar var və onlar hazırda göstərilir, lakin onları gizlətmək olar. Bunun üçün - işarəsi üzərində mausun düyməsini sıxmaq lazımdır.

*Provodnik* qovluğunun üfüqi menyusunda *Fayl, Redaktə, Görünüş/Fayl, Edit, View /Файл, Правка, Вид* menyuları ilə yanaşı *Tools/Servis* menyusuna vardır ki, burada *Tapmaq /Find/Найти, Keçmək /Go to /Перейти* və s. kimi əmrlər var. Hər hansı qovluq və fayl üzərində pozma, köçürmə, yerdəyişmə və s. əməliyyatlar yerinə yetirmək üçün əvvəlcə həmin obyektləri seçmək lazımdır. Bir obyekt seçmək üçün onun üzərində mausun düyməsini bir dəfə sıxmaq lazımdır. Ardıcıl yerləşən bir neçə faylları seçmək üçün *Şift klavişini* basılı saxlayaraq, birinci və sonuncu fayllar üzərində mausun düyməsini sıxmaq lazımdır. Müxtəlif yerlərdə yerləşən faylları seçmək üçün *Ctrl klavişini* sıxmaqla mausun sol düyməsini hər bir faylın üzərində sıxmaq lazımdır. Bütün faylları seçmək üçün *Redaktə /Edit /Правка* menyusundan *Hamısını seç / Select All/Выделить все*, seçməni ləğv etdikdə isə *Insert Selection/Обратить Выделение* əmrini icra etmək lazımdır.

### §8.3. Word Pad mətn redaktoru

Word Pad kiçik qeydlər və sənədlər yazmaq üçün nəzərdə tutulan proqramdır. Burada sənədin həcmnin böyüklüyünə məhdudiyyət yoxdur və istənilər həcmdə sənəd hazırlamaq mümkündür. Word Pad təkmilləşdirilmiş yazı proqramlarında olan bəzi xüsusiyyətlərə malik deyildir. Buna baxmayaraq Word Pad yenə də evdə, kiçik ofislərdə qısa qeydlər yazmaq üçün mükəmməl bir proqramdır. Sənədləri redaktə etmək, yazı tiplərini dəyişdirmək, səhifə formatını təyin etmək, paraqraf xüsusiyyətlərini qurmaq imkanlarına malikdir.

Bu proqramı yükləmək üçün *Başlat/Start/Пуск düyməsini* sıxıb, Proqramlar bəndində Standart qovluğundan *Word Pad* panelinin düyməsini sıxmaq lazımdır. Bu redaktor müəyyən sənədləri hazırlamaq üçün nəzərdə tutulmuşdur. Word Pad redaktorunun pəncərəsinin 5 üfüqi menyusu var: *Fayl (File/Файл)*, *Redaktə (Edit/ Правка)*, *Görünüş (View/Вид)*, *Yerləşdir (Insert/ Вставка)*, *Format (Format/ Формат)*.

Yeni sənəd yaratmaq üçün *Fayl/Yarat (File/New, Файл/Создать;)* əmrini icra etdikdə, Создать adlı dialoq pəncərəsi açılır və Word Pad yeni sənədin formatını mətn (artırması .txt), Word 6.0 (artırması .rtf) təyin etməyi təklif edir. *Fayl/Aç (Файл/Открыть, File/Open)* əmri mövcud sənədi açır. Yadda saxlayın ki, yalnız yuxarıda göstərilən artırması olan sənədləri açə bilər. Sənədi yadda saxlamaq üçün *Yadda saxla (File/Save; Файл/Сохранить)* və ya dəyişiklikləri yadda saxlamaq lazım gəldikdə *Fayl/Nesə yadda saxla (File/Save As; Файл/Сохранить как)* əmrini icra etmək lazımdır. Alətlər paneli sahəsində şrift növləri və şriftin ölçüsü seçilir.

Mətnin formatlaşdırılması (şriftlər), onların ölçüləri, mətnin düzləndirilməsi, əməliyyatların format menyusundakı əmrlərlə və ya alətlər panelindəki düymələrlə yerinə yetirilir. Digər əlavələrlə əlaqə *Yerləşdir (Insert/Вставка)* menyusu ilə həyata keçirilir.

## §8.4. Bloknot (Notepad)

Proqram standart qayda ilə yüklənir. Bu proqram yükləndikdə mətn redaktorunun pəncərəsi açılır. Bu pəncərədə müştəri sahəsindən mətn daxil etmək olar və ya digər faylları (32 k\bayta qədər) yükləyib, onlara düzəlişlər edərək yadda saxlamaq olar. Bu əməliyyatlar pəncərənin *Fayl (File/Файл)* və *Redaktə (Edit/Правка)* üfüqi menyularındakı əmrlərlə icra olunur.

Proqram mətnin bir hissəsini mübadilə buferinə keçirməyə imkan verir. *SEARCH (Поиск)* menyusundakı *Tap (Find/Найти)* əmri müəyyən simvollar ardıcılığını tapmağa imkan verir. Axtarışı davam etdirmək üçün *Sonra (Dalee/Next)* düyməsini sıxmaq və *Axtarış/Tap/Növbəti (Search /Find/Next; Поиск/Найти/Далее)* əmrini icra etmək lazımdır.

Sənədi saxlamaq üçün Fayl menyusunda *Yadda saxla (Save/Сохранить)* və ya... *Necə yadda saxla (Save As/ Сохранить как)* əmrini icra etmək lazımdır. Proqram sənədin səhifəsini tərtib etmək üçün sadə imkanlara malikdir. *Səhifənin nümunəsi (Page Setup /Макет страницы)* əmri ilə açılan pəncərədə səhifənin ölçülərini və kolontitullarını tərtib etmək olar. Kolontitulda istifadə ediləcək parametrlər aşağıdakılardır (parametrin əvvəlində ampersand & işarəsi yazılmalıdır):

& B (&T) - vaxt;

& D (&D) - tarix;

& P (&R) - sağ tərəfə düzləndirmə;

& L (&L) - sol tərəfə düzləndirmə;

& F (&F) - faylın adı.

Ayın tarixi və vaxtı, *Redaktə/Tarix/Saat (Edit/Time/Date/Правка/Дата/Время)* əmri ilə yazmaq olar.

Cari tarix və saati əlavə etmək üçün uyğun olaraq, *Tarix Əlavə Et (Insert Date/Вставка Дата)* düymələrinə sıxmaq lazımdır.

*Başlıq və Altlıq (Header and Footer/Верхний и Нижний колонтитул)* rejimindən çıxmaq üçün *Bağla (Close/Заккрыть)* düyməsinə sıxın.

Səhifə başlığı və ya altlığını silmək üçün *Header and Footer*



rejiminə keçdikdən sonra *Başlıq və Altlıq* sahəsindəki mətni seçib [*Delete*] düyməsinə sıxmaq lazımdır. Bu rejimdən çıxmaq üçün *Header and Footer* alətlər çubuğundakı *Bağla* (*Close /Закрываеть*) düyməsinə sıxmaq lazımdır.

## §8.5. Paint proqramı

*Paint proqramı* şəkilçəkmə və müxtəlif qrafiki işləri yerinə yetirmək üçündür. Paint proqramında ağ-qara və rəngli şəkillər, cizgilər, sxemlər çəkmək və bu təsvirlərin bütövlükdə və ya ayrı-ayrı hissələri üzərində müxtəlif əməliyyatlar aparmaq, məsələn; ölçülərini və rəngini dəyişmək, bir yerdən başqa yerə köçürmək, kəsib atmaq və s. mümkündür.

Proqram nöqtəli şəkillərlə işlədiyi üçün artırması BMP olan fayllar yaradır və bu tip faylları yükləyə bilir. Paint adətən *Accessories qovluğunda* yerləşir. Onu yükləmək üçün piktoqramın üzərində mausun düyməsini iki dəfə vurmaq lazımdır. Qrafik redaktor şəkilçəkmə işlərini görməklə bərabər mausla işləmə vərdişini öyrənmək və gələcəkdə daha mürəkkəb Word və Ms. Excel kimi əlavələrlə işləmək üçün bir növ hazırlıq və təlim-məşq əhəmiyyəti kəsb edir.

Proqram yükləndikdə açılan pəncərənin sol tərəfində şəkilçəkmə alətlər paneli, aşağı hissəsində rənglər palitrası və əsas hissə olan müştəri sahəsi yerləşir. Sonuncu sətir vəziyyətlər sətiridir.

*Vəziyyətlər sətirində* bu və ya digər əmrin funksiyaları barədə köməkçi məlumat, kursurun cari koordinatları, qeyd olunmuş fraqmentin piksellərlə ölçüsü əks olunur.

*İşçi sahə* pəncərənin mərkəzində yerləşir və şəkillərin çəkilməsi üçün nəzərdə tutulub.

*Xidmətlər paneli* pəncərənin sol hissəsində yerləşir və redaktorun təklif etdiyi müxtəlif xidmətləri əks etdirən piktoqramlardan ibarətdir. Xidməti seçmək üçün mausu onun üzərində vurmaq lazımdır.

*Üfüqi menyunun xülasəsi.* 6 menyudan ibarətdir:

1. *Fayl menyusu* (*File /Файл*);
2. *Redaktə* (*Edit /Правка*);

3. *Görünüş (View/ Вид)*;
4. *Şəkil (Рисунок/Image)*;
5. *Palitra (Палитра/Color)*;
6. *Arauç (Справка/Help)*.

1. *Fayl/ File / Файл* –(*New/Создать*), (*Open /Открыть*), (*Save/Сохранить*) və s. əmrlərindən ibarətdir.

2. *Redaktə/ Edit / Правка* - 3 qrupa ayırmaq olar:

*Ləğv et/ Cancel /Отменить* - yerinə yetirilmiş cari əməliyyatı ləğv etmək;

*Kəs /Cut/Вырезать, Kopyala /Сору/Копировать, Yarışdır /Paste/Вставить* - buferlə işləmə əmrləri;

*Копировать в файл (Copy to)* kəsilmiş şəkil fraqmentini seçilmiş fayla köçürmək. *Вставить из файла (Paste from...)* - seçilmiş fayldan təsviri ekrandakı kimi yerləşdirmək.

3. *Görünüş /View/Вид* menyusu şəkilçəkmə alətlər panelini, rənglər panelin, vəziyyətlər sətrini idarə edən əmrlərlə yanaşı mətn alətləri panelini ekrana çıxarmaq və ekranın görünən hissəsinin miqyasını dəyişmək və s. kimi əmrləri özündə birləşdirir.

4. *Şəkil /Image /Рисунок* menyusunda *Отразить /Повернуть*; *Flip and Rotate* və *Растянуть/Наклонить*- *Stretch Skew* əmrləri vardır.

Birinci əmr şəkli çevirməyə (soldan sağa və ya yuxarıdan aşağı) imkan verir. İkinci əmr şəklin nisbətini üfüqi və ya şaquli istiqamətdə əyməyə imkan verir.

5. *Palitra/Color/Палитра* menyusunda şəklin atributlarını təyin etmək, fırçanın formasını müəyyən etmək və habelə rənglərlə müəyyən əməliyyatlar yerinə yetirən əmrlər yerləşir.

*Şəkil çəkmə texnikası.* Şəkil çəkmənin bəzi xüsusiyyətləri ilə tanış olaq. Şəkil çəkmək üçün karandaş və ya fırçadan istifadə edilir. Fırçanı seçmək üçün «*Fırça*» *piktorqamı* üzərində iki dəfə vurulur və ya *Option-Prush Shapes* seçilir.

*Xətt/Line/Линия* aləti ilə ixtiyari xətt çəkdikdə görürük ki, bu xətt qırıq xətlər yığımindən əmələ gəlmişdir. Daha hamar xətt çəkmək üçün Shift klavişini sıxıb saxlamaq və həmin alətlə işləmək lazımdır.

*Düzbucaqlı fiqur* çəkmək üçün alətlər panelində *Seçdir-mə/Select /Прямоугольник* və ya küncləri oval şəkilli düzbucaqlı fiqurlardan istifadə olunur, lakin kvadrat çəkmək üçün yenə də Shift klavişini sıxmaq lazımdır.

Çevrə çəkmək üçün Shift klavişini sıxaraq «*Ellips*» və s. alətlərlə işləmək lazımdır.

Şəklin müəyyən hissələrini *pozmaq* üçün «*Pozan/Eraser /Ластик*» alətindən istifadə olunur və ya görüntünü seçərək *Delete* klavişi basılır.

Rəsm sahəsinin aşağı qırağı boyunca *Palitra* yerləşir. Oradakı rənglərdən şəkil çəkilməsində və fonun rənglənməsində istifadə olunur. Böyük sahələri rəngləmək üçün püskürdücüdən istifadə olunur. Qapalı sahəni bir rənglə rəngləmək üçün *Rənglə doldurma /Fill With Color /Заливка* alətindən istifadə olunur.

Paint proqramı işə başlayarkən əsas rəng kimi qara rəng, fon üçün isə ağ rəng quraşdırılır. Əsas rəngi dəyişmək üçün siçanın sol düyməsini, fonun rəngini dəyişmək üçün isə sağ düyməni uyğun rəngin üzərində vurmaq lazımdır. Bu proqramla işlədikdə əsas alət maus qurğusudur. Klaviaturadan yalnız mətn daxilt edildikdə istifadə edilir.

*Mətnlərlə işləmək üçün* «mətn yazma» piktoqramı seçilir. Sonra *View/Вид* menyusundan *Панель атрибуты текста* xanası qeyd olunub, mətnin şrifti, ölçüsü, üslubu müəyyən edilir. Mətni daxil etmək üçün mətnin yazılacağı yerdə mətn çərçivəsi çəkilir. Çərçivənin içərsində mausun düyməsini vurub mətn yazmaq olar. Əgər hər hansı simvol səhv yığılıbsa, onu silmək üçün *Backspace* düymələrindən istifadə edilir.

Paint proqramı mətn sənədlər üçün nəzərdə tutulmadığından, burada mətni yalnız şəkillər barədə məlumat vermək, izahatlar və digər informasiyalar üçün istifadə etmək məqsədəuyğundur.

## **§8.6. Power Point proqramı. Prezentasiyalar**

Prezentasiya - (ingilis sözlündə götürülüb «presentation»-təqdimetmə deməkdir) – müəyyən mövzuya aid olan rəngli şəkil-

slayd toplusudur. Power Point proqramı tətbiqi proqramlar sinfinə daildir. Prezantasiyaların, öyrədici slaydlar, dövətnamələr və s. yaradılması üçün istifadə edilir. Bu proqramda yaradılan faylların genişlənməsi .ppt-dir. Genişlənməni əvəz edən nişan -



Word proqramından fərqli olaraq Power Point proqramında işləyən adam xüsusi yaradıcılıq qabiliyyətinə və bədii zövqə malik olmalıdır. Power Point proqramında yaradılan faylları – rəngli şəkillər, səslər, animasiya müşayiət edir. Yaradılan slaydlara kompüterin ekranında baxmaq üçün xüsusi əmrlərdən, geniş auditoriyada baxmaq üçün isə xüsusi proyektorlardan istifadə edilir. Power Point proqramında yeni fayl yaratdıqda açılan dialog pəncərəsində slaydın müxtəlif növləri (maketləri) təklif olunur. Lazımi maketi etmək lazımdır. Maket seçildikdən sonra lazımi atributlar (şəkil, mətn, başlıq) daxil edilir. Slayd hazır olandan sonra dizayn işləri aparılır. Yeni mətnin formatlanması, slaydın fon rənginin təyin edilməsi, istifadə olunan şəkillərin ölçüsünü dəyişdirmək, sayını çoxaltmaq, animasiya effektləri vermək, və s. Power Point proqramında yaradılan sənədə 4 rejimdə baxmaq olur:

1. Slayd rejimində
2. Struktur rejimində
3. Slaydların toplantısı (sort) rejimində
4. Qeydlər səhifəsi rejimində

Hər rejimin özünün düyməsi var və onlar ekranın sağ aşağı tərəfində yerləşir. Bundan əlavə həmin əmrlər baş menyunun View kateqoriyasına daxildir. Başqa proqramlarda olduğu kimi slaydların üzərində standart əməliyyatlar aparmaq mümkündür: Slayddan slayda keçmək, slaydı pozmaq, yeni slayd açmaq və s.

### ***Məşğələ 3.***

***İşin məqsədi:*** Windows Əməliyyat Sisteminin standart proqramları ilə tanışlıqdır.

***İşin yerinə yetirilməsi:***

1. Kompüter qarşısında «My compyuter» qovluğunun File (File/Файл), Redaktə (Edit/Правка), Görünüş (View/Вид) üfüqi

menyularını açaraq diqqətlə nəzərdən keçirin.

2. Seçilmiş obyekt üzərində aşağıdakı əməliyyatları yerinə yetirin.

- Obyekti açın (yükləyin);
- Obyekti göndərin (Send/Отправить). Məsələn, A: diskinə;

- Obyektin adını dəyişin;
- Obyekti pozun (onu Zənbil qovluğuna göndərin);
- Obyektləri bərpa edin;

3. Note Pade proqramını yükləyin və onun menyuları ilə tanış olun.

4. Word Pad mətn redaktorunu yükləyin və onun menyuları ilə tanış olun.

- Müəyyən bir mətni daxil edin və yaddaşa verin.
- Mətnlər üzərində müxtəlif əməliyyatlar aparın.
- Bələdçi proqramının menyusu sətirlərinin elementləri ilə ətraflı tanış olun.

- Bələdçi proqramının köməyindən istifadə edin.

- Sənədi bağlayın.

5. Paint proqramının pəncərəsi ilə ətraflı tanış olun.

- Karandaş və fırçadan istifadə edərək, sadə xətlər və fiqurlar çəkin.

• Düz xətti çəkmək üçün aşağıdakı əməliyyatları yerinə yetirin:

- düz xəttin rəngini seçin;

- düz xəttin qalınlığını seçin;

- düz xətt xanasını seçin;

- mausun göstəricisini düz xəttin çəkiləcəyi nöqtəyə gətirib, sol düyməni basın;

- düyməni basılı saxlamaqla, kursoru xəttin son ucuna gətirib düyməni buraxın;

- müxtəlif istiqamətli düz xətti çəkmək üçün sol düyməni basılı saxlamaqla Shift düyməsini vurun. Mausun müxtəlif istiqamətlərdə hərəkət etdirməklə istənilən xətti çəkmək olar;

- xətt sizi qane etmədikdə sağ düyməni vuraraq əməliyyatı

təkrarlayın;

- Müxtəlif fiqurlar çəkin (daire, ellips, düzbucaqlı və s.).
  - Fiqurlar haqqında məlumatlar daxil edin.
  - Fonun rəngini dəyişin.
  - Fiqurları rəngləyin.
  - Nəticələri müəllimə göstərin.
  - Şəkilləri silin.
6. Power Point proqramını yükləyin.
- Slayd hazırlayın.
  - Dizayn işləri ilə tanış olun.
  - Slaydda səs və videokliplər yerləşdirin.
  - Slayd obyektlərinə animasiya(canlanma) verin.

### **Yoxlama sualları**

1. Windows Explorer proqramının yüklənməsi
2. Word Pad proqramı nə üçün lazımdır və necə yüklənir?
3. «Windows» əməliyyat sistemində faylları idarə etmək üçün hansı qovluqlardan istifadə edilir?
4. «My compyuter» qovluğu hansı elementlərə malikdir?
5. Windows Explorer proqramı nə üçün lazımdır?
6. Windows Explorer proqramı necə yüklənir?
7. Bələdçi/Provodnik qovluğunun hansı menyuları var?
8. Note Pade proqramı necə yüklənir?
9. Hansı menyuları var və nə üçündür?
10. Paint prqramı necə yüklənir?
11. Paint prqramının menyuları hansılardır?
12. Şəkil necə çəkilir?
13. Şəklın miqyası necə idarə olunur?
14. Rəng necə seçilir?
15. «Заливка/Fill With Color» aləti nə üçündür?
16. Şəklın bir hissəsi necə pozulur?
17. Şəklı tam pozmaq üçün nə etmək lazımdır?
18. Şəkil necə çap edilir?
19. Şəkillərə izahat necə daxil edilir?
20. Power Point proqramı necə yuklənir?
21. Power Point proqramının nə kimi üstünlüyü var?

### MİCROSOFT OFFİCE – PROQRAMLAR PAKETİ. WORD PROQRAMI

**İşin məqsədi:** Word proqramında mətnlərin yığılması və formatlaşdırılmasıdır. Mətn informasiyaların kompüterdə emalı texnologiyasını öyrətmək, mətn redaktoru, Word mətn proses-sorunun pəncərəsi ilə tanışlıqdır. Mətn informasiyalarının işlənməsi və mətnin daxil edilməsini öyrətmək. Mətn faylları və faylların redaktəsi ilə tanışlıqdır.

#### §9.1. Mətnlərin kompüterdə emalı texnologiyası

Mətnlər təsvir üslubuna və formasına görə fərqlənir. Məsələn, kitabın mətnində başlıqlar iri hərflərlə yazılır, hər fəsil yeni səhifədən başlayır. Mətn oxunaqlı olsun deyə eyni ölçüdə yazılır və s. Mətnlər üzərində aparılan bütün əməliyyatlar *mətnin emalı* adlanır. Mətnlərin emalının ən sadə üsulu onların kağız üzərində əllə emalıdır. Amma bu texnologiyanın nöqsanları çoxdur:

- *böyük həcmli mətnlərin yazılması üçün çox vaxt tələb olunur;*

- *mətnin bir neçə nüsxədə olması üçün onu təkrar yazmaq lazım gəlir;*

- *alyazmalarını oxumaq nisbətən çətindir.*

Çap texnologiyasının yaranması ilə mətnləri sürətlə və böyük nüsxələrlə yazmaq (*çap etmək*) mümkün oldu. Ancaq bu zaman mətnlər üzərində dəyişikliklər edilərkən kağız texnologiyası ilə bağlı problemlər ortaya çıxırdı. Mətnlərin yerinin dəyişdirilməsi, müxtəlif ölçülü hərflərdən istifadə edilməsi, qrafiklərin çəkilməsi, cədvəllərin işlənməsi və s. ilə bağlı nə lazımdırsa hamısını kompüterdə daha asanlıqla həyata keçirmək mümkündür. Kompüterlərdə mətnləri emal etmək üçün mətn redaktorları adlanan proqramlardan istifadə edilir. Mətn redaktoru yazı maşınasında işləməyə bənzəyir, ancaq yığılan mətni əvvəlcə mətn redaktoru ekrana çıxarır. Bu da mətni çap etməzdən əvvəl düzgünlüyünü yoxlamağa və ya materialı saxlayaraq sonradan onun üzərində müəyyən əməliyyatlar aparmağa imkan verir.

## §9.2. Microsoft Word proqramını başlatmaq

Microsoft Word-dən istifadə qaydaları müxtəlifdir. Yerinə yetirilən əməliyyatdan asılı olaraq aşağıdakı üsullardan ən sürətli olanını seçmək olar:

**1-ci üsul.** *Word-ü başlatmaq üçün Start düyməsi vurulur, All Programs komandası, sonra Microsoft Office komandası və Office proqramlar paketindən Ms.Word seçilir.*

**2-ci üsul.** *Bu, Word-ü başlatmağın ən yaxşı üsuludur. Start düyməsilə yükləmək çox uzun və yorucudur. Daha qısa yol ya iş masasında, ya da tez başlatma zolağında yerləşdirilmiş kəsəyol simgəsindən istifadə etməkdir: onu bir dəfə çıqıldatmaq yetər ki, Word açılınsın.*

Əgər iş masasında *Kəsəyol (Shortcut/Ярлык)* simgəsi yoxdursa aşağıdakı kimi yaradılır:

1. *Start menyusunda Microsoft Wordü seçin.*
2. *Siçanın sağ düyməsini Microsoft Word komandasının üzərində çıqıldadın.*
3. *Copy komandasını seçin.*
4. *Siçanın sol düyməsini iş masasında çıqıldadın.*
5. *Siçanın sağ düyməsini iş masasında çıqıldadın.*
6. *Paste komandasını seçin.*

İş masasında Microsoft Word kəsəyolu yaranacaq.

**3-cü üsul.** *Mövcud Word faylını açmaq üçün həmin faylların piktoqramı üzərində ikiqat sıxmaqla Word-ü yükləmək olar.*

Word başlıca olaraq yazı yazmaq üçün nəzərdə tutulduğundan pəncərənin çox böyük hissəsi mətn üçün ayrılıb. Mətn hissəsinin görünüşü müxtəlif ola bilər. Ən çox istifadə olunan variantlara baxaq.

**1. Normal rejim.** *Yalnız daxil etdiyiniz mətni göstərir, səhifə kənarlarını görmək olmur. Bu rejim View menyusunda yerləşən Normal sətiri ilə aktivləşdirilə bilər.*

**2. Səhifə rejimi.** *Ən rahat rejim olaraq istifadə üçün məsləhət görülür. Xətkeş, səhifələr, səhifə kənarları, sütunlar və s. elementlər daxil etdiyiniz mətn ilə bərabər çap olunduqda sənədin necə görünəcəyi ilə eynidir. Bu rejim View menyusunda yerləşən Page Layout sətiri ilə aktivləşdirilə bilər.*



Boş sahənin ətrafında Word-ün müxtəlif elementləri yerləşir. Bunlar aşağıdakılardır:

**Başlıq sətiri (Title Bar/Строка заголовка).** Burada sənədin adı görünür, ancaq sənədə ad verilməmişsə, Word avtomatik olaraq sənədi **Document** adlandırır.

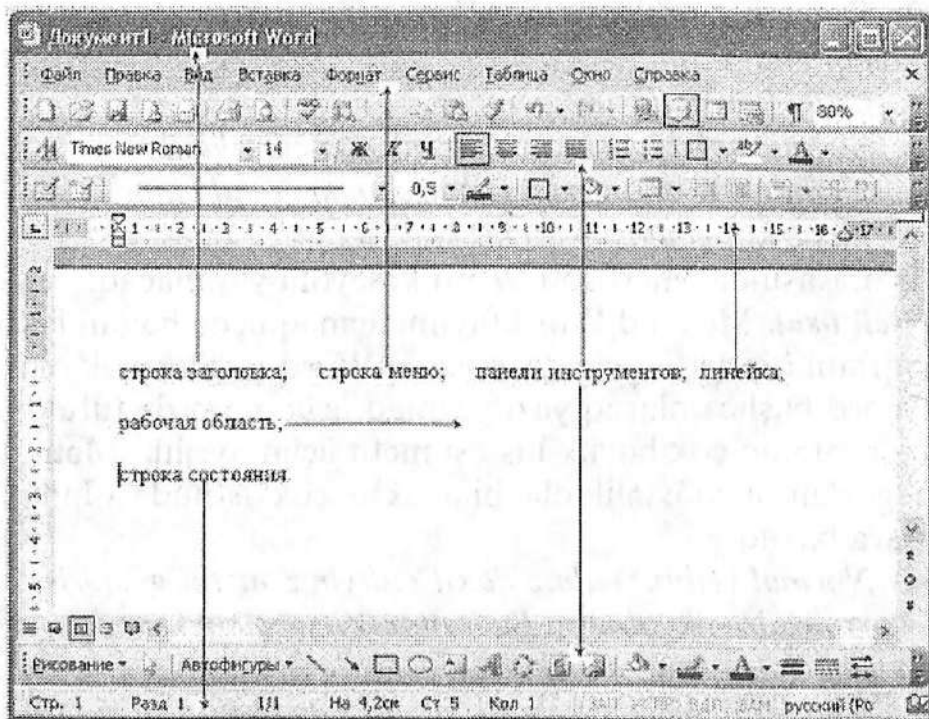
**Menu sətiri (Menu Bar/Строка меню).** Word-ün komandalarının tam siyahısı burada olur.

**Standart alətlər zolağı və formatlama alətləri zolağı (Standard Toolbars/Стандартный панель инструментов; Formatting Toolbars/Панель инструментов форматирования).**

**Xətkeş (Ruler/Линейка).** Cədvəllərlə iş zamanı boşluq və tabulyasiyaları qoymağa kömək edir.

**İş sahəsi (Workspace/Рабочая область).** Mətn üzərində iş burada aparılır.

**Tapşırıqlar paneli (Taskbar/Панель задач).** Word-də hansı əməliyyat aparılırsa, ona uyğun komanda bu sahəyə çıxarılır.



Şəkil. Word program pəncərəsinin görünüşü

**Rejim düymələri (Buttons of mode/Кнопки режима)**- sənədə müxtəlif rejimlərdə baxmaq üçün nəzərdə tutulub.

**Vəziyyətlər sətiri (Status Bar/Строка состояния).** Burada sənəd haqqında müxtəlif faydalı məlumatlar olur.

Word proqramının imkanları aşağıdakılardır:

1. «Word» redaktoru geniş çeşiddə və müxtəlif ölçülü simvollarla işləyir.

2. Mətnin hər hansı hissəsini silməyə, başqa bir yərə daşımağa, digər bir mətnlə əvəz etməyə, mətnə müxtəlif yerlərdə istifadə etməyə imkan verir.

3. Mətnin səhifələrini və sətirlərinin biçimini avtomatik müəyyənləşdirir.

4. Cədvəllər qurur.

5. Müxtəlif qrafik təsvirlər çəkir.

6. Mətni disk yaddaşına yazıb, sonradan istifadə etməyə imkan verir.

7. Mətni kağıza çap edir və s.

Bir sənədi bağlamamış digər sənədi açmaq və onunla işləmək mümkündür. Ancaq xüsusi ehtiyac olmadıqda cari sənədi bağlayıb, sonra digərini açın. «Word» redaktoru ilə işləyib qurtardıqdan sonra sonra redaktordan çıxmağı unutmayın (EXIT).

Word-dən çıxmaq üçün Menü zolağında *File*→*Exit* komandasını seçin. Word hansısa sənədi saxlamaq üçün təklif edəcək. Faylı saxlamaq istəyirsinizsə *Yes*, yazdıqlarınızı məhv etmək istəyirsinizsə *No*, yenidən həmin sənədə dönmək istəyirsinizsə *Cancel* düyməsini çıqqıldadın.

Word proqram pəncərəsinin İdarəetmə Menyusundakı (Control Menu) Close(Bağla) əmrini seçməklə, ya da pəncərənin yuxarı küncündəki Close(Bağla) düyməsini sıxmaqla da proqramdan çıxmaq olar.

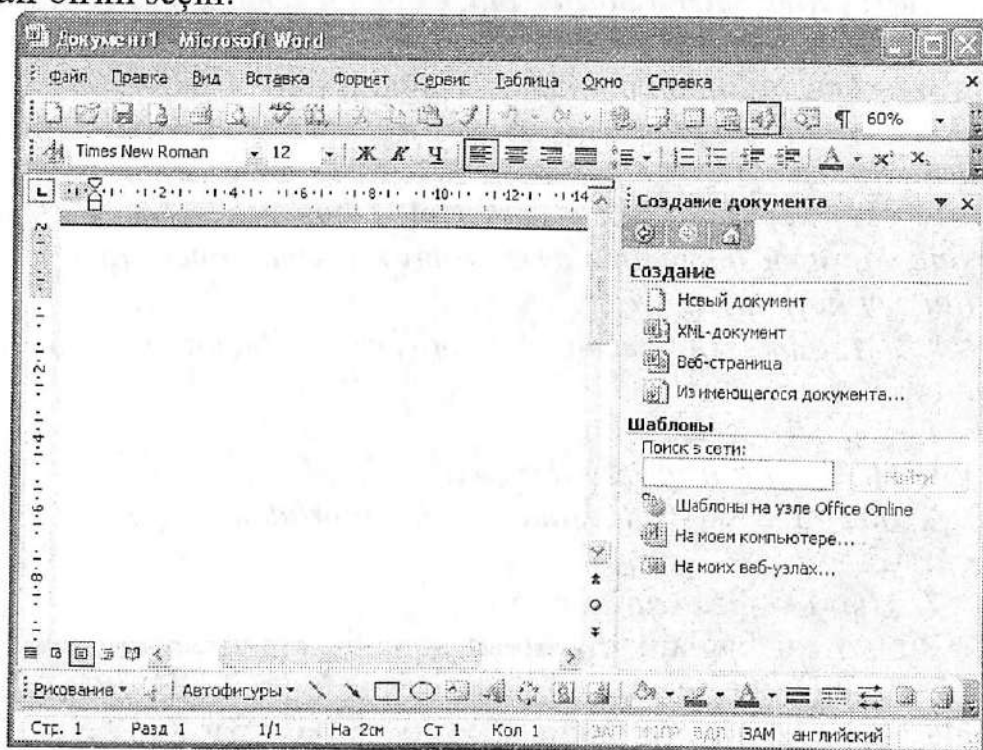
**Köməkçi.** Word-dən yardım almağın bir neçə yolu var.

1. Bu menyu sağ küncdə *Turn a question for help* sahəsidir.

2. Köməkçiyə də müraciət edə bilərsiniz. Əgər köməkçi ekranda yoxsa, onu *Help*→*show the office Assistant* komandası vasitəsi ilə çağırın. Mausun sağ düyməsindən müxtəlif variantları seçə bilərsiniz.

**Yeni sənədin yaradılması.** Yeni sənədin yaradılması üçün;

1. *File*→*New* komandasını seçin. Ekranaya *New Document /Новый документ* tapşırıqlar paneli çıxacaq. Verilən variantlardan birini seçin.



2. *Blank document* bəndini çıqqıldadı. Ekranada yeni sənədin boş səhifəsi görünəcək.

**Qeyd:** Çap olunmayan simvolları gizlətmək və ya bərpa etmək üçün «ctrl+shift+8» klavişlər kombinasiyasından istifadə olunur.

#### **Мәşғələ 4.**

**İşin məqsədi:** tələbələrin Word proqramından istifadə edərək fərdi kompüterlərdə sürətlə mətn yığmağa alışdırmaq və eyni zamanda verilən tapşırıqların düzgün icrasıdır.

#### **İşin yerinə yetirilməsi:**

1. Müxtəlif üsullarla Wordu başladın.
2. İş masasında MS Word kəşəyolunu yaradın.
3. Yeni sənəd yaradın və aşağıdakı mətni klaviatura üzərindəki «Shift», «Enter» və «Boşluq» düymələrindən istifadə etməklə sürətlə yığmalı.

*«Ümumən, 1994-cü ildən etibarən respublikamızda Gənclər və İdman siyasəti uğurla həyata keçirilmişdir. Heydər Əliyevin təşəbbüsü və şəxsən iştirakı ilə keçirilmiş «Respublika Gənclərinin I Forumu» bu sırada xüsusi aktuallıq kəsb edir. Bu forumda dahi şəxsiyyət gənclər və idman siyasəti sahəsində prespektiv işlərdən danışıq, Azərbaycan gəncliyi qarşısında konkret vəzifələr müəyyənləşdirmişdir. I Forumdakı çıxışı zamanı Heydər Əliyev gənclərin problemlərinə toxunarkən, bədən tərbiyəsi və idmanın xalqın sağlamlığı ilə bağlı mühüm bir sahə olduğunu dilə gətirmişdir: «Bizim ulu babalarımız sağlam olublar, qəhrəmanlıq nümunələri göstəriblər. Döyüşlərdən qalib çıxıblar, vətənimizi, xalqımızı öz gücü, qüvvəti, qəhrəmanlıqları ilə qoruya biliblər. Məhz ona görə ki, onlar özlərini fiziki nöqtəyi-nəzərdən daim hazırlayıblar və öz fiziki inkişaflarına çox fikir veriblər. Bu, keçmişdə milli adət-ənənələrimizdə də öz əksini tapıb. Ancaq indi dünyada bədən tərbiyəsi və idmanın müasir səviyyədə inkişaf etdiyi bir dövrdə Azərbaycanda da idmanın, bədən tərbiyəsinin kütləvi surətdə inkişaf etməsinə ciddi fikir verməliyik. Bu xalqımızın gələcək nəsillərinin daha da sağlam olmasının əsasıdır».*

4. «Yaddaşa yaz» əmrindən istifadə edərək yığılmış mətnə «İdman və gənclik» adını verərək yaddaşa yazmalı.

5. Yazı tipi əmrindən istifadə edərək mətnin şriftini dəyişin.

6. «Abzas (Tab)», «Qalın (Bold)», «Kursiv (İtalik)» və «Altı xətlə (Underline)» əmrlərindən istifadə edərək cümlələri verilmiş mətndəki kimi formatlaşdırın.

7. Status zolağından istifadə etməklə sənəd haqqında məlumat verin.

8. Yığılmış mətnə qabaqcadan baxış rejimində baxın, sonra onu çap edin.

9. Köməkçidən istifadə edin, ekranda yoxsa çağırın.

10. Hər hansı abzası seçin. Justify düyməsini basın. Mətn səhifənin qıraqlarından eyni məsafədə yerləşəcək.

11. Formatlama alətləri zolağındakı Numbering düyməsini çiqqıldadın. Seçilmiş mətn nömrələnmiş siyahıya çevriləcək.

12. Undo düyməsini çiqqıldadın. Siyahı ilkin vəziyyətə qayıdacaq.

13. Formatlama alətləri zolağındakı Decrease indent - sola.

14. Increase indent - sağa əmrini yerinə yetirin.
15. Nəticələri müəllimə göstərin.
16. Wordu qapadın.

### Yoxlama sualları

1. Mətnin emalı nədir?
2. Mətnlərin kompüterdə işlənmə üstünlükləri nədir?
3. Word proqramını necə başlatmaq olar?
4. Başlıq zolağı, menyu zolağı, alətlər zolağı elementlərinin mahiyyətini açıqlayın.
5. Word proqramı hansı imkanlara malikdir?
6. Worddən necə yardım almaq olar?
7. Worddən necə çıxmaq olar?
8. Qısayol simgəsi necə yaradılır?
9. «Shift», «Enter» və «Boşluq» düymələri hansı funksiyaları yerinə yetirir?
10. «Qalın», «Kursiv» və «Altı xətti» parametrlərdən hansı məqsəd üçün istifadə olunur və hansı dialoq pəncərəsindən seçilir?
11. Sənəd necə çap edilir?

### §9.3. Mətni redaktə etmək

**Mətn hissəsini silmək.** Hər hansı mətn hissəsini silmək üçün həmin hissəni seçib [*Delete*] düyməsini sıxmaq lazımdır. Seçilmiş mətni *Redaktə (Edit/Правка)* menyusundan *Təmizlə (Clear/Очистить)* əmrini seçməklə də silmək olar.

**Əməliyyatların nəticəsini ləğv etmək.** Bunun üçün *Redaktə (Edit/Правка)* menyusundan *İmtina et (Undo/Отменить)* əmrini seçmək lazımdır. Əməliyyatın yenidən icra olunması üçün isə *Redaktə (Edit/Правка)* menyusundan *Yenidən icra et (Repeat/Повторить)* əmrini seçmək lazımdır. Eyni əməliyyatı uyğun olaraq [*Ctrl+Z*] və [*Ctrl+V*] düymələrini sıxmaqla da yerinə yetirə bilərsiniz. Standart alətlər çubuğundakı *İmtina et (Undo/Отменить)*, *Yenidən icra et (Repeat/Повторить)* düy-

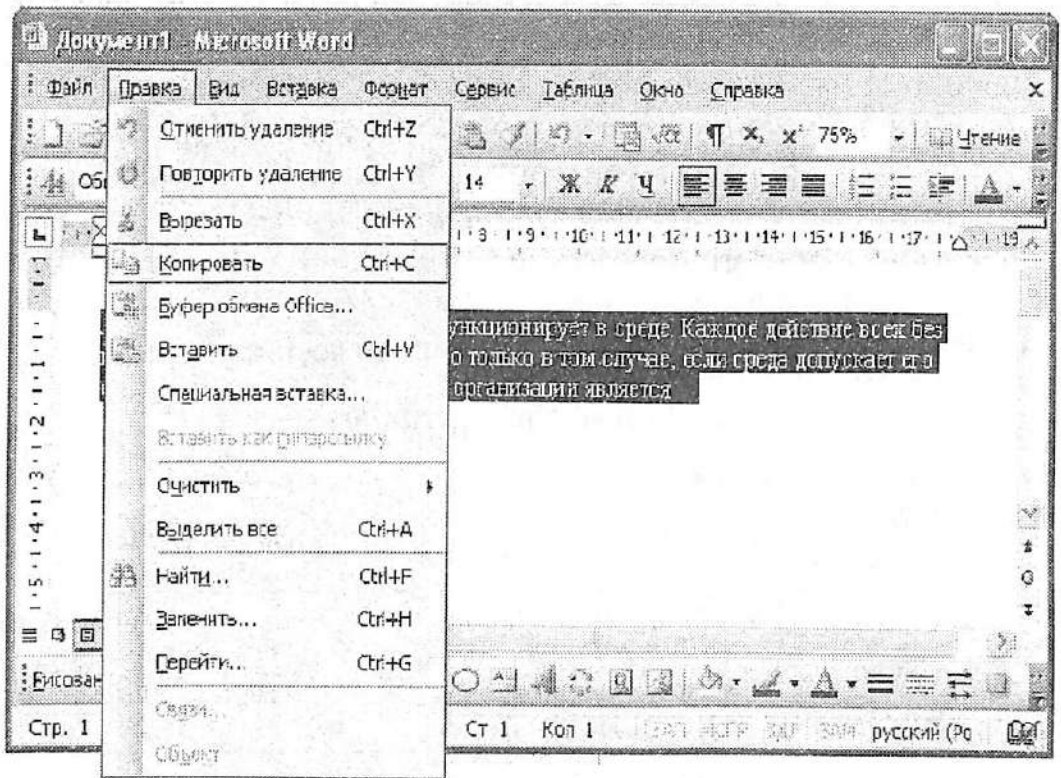
mələrinə bir neçə dəfə sıxmaqla uyğun əməliyyatları yerinə yetirə bilərsiniz.

**Mətn hissəsini köçürmək.** Worddə mətnin təkrarlanan hissələrinin yazılışını asanlaşdırmaq üçün *Redaktə (Edit/Правка)* menyusundakı *Köçür (Copy/Копировать)* və *Yapıştır (Paste/Вставить)* əmrlərindən istifadə olunur. Əvvəlcə köçürüləcək mətn hissəsi seçilir. Sonra isə *Redaktə (Edit /Правка)* menyusundan *Köçür (Copy/Копировать)* əmrini seçmək lazımdır.

### Mətn seçilmə qaydaları

<i>Mətn elementinin adı</i>	<i>Əməliyyat</i>	<i>Klaviatura ilə</i>
<i>Bir neçə hərf</i>	<i>Göstəricini əvvəlcə qoyub düyməni basılı saxlayaraq axıra gətirmək</i>	<i>Shift+ox işarəsi olan düymələrdən biri</i>
<i>Bir söz</i>	<i>Sözün üzərində iki dəfə düymə basılır</i>	<i>Ctrl+Shift+ox işarəsi olan düymələrdən biri</i>
<i>Sətir</i>	<i>Göstəricini sətirin əvvəlinə qoyub düyməni basın</i>	<i>Shift+Home və Shift+End</i>
<i>Abzas</i>	<i>Abzasın əvvəlində iki dəfə düymə basılır</i>	-
<i>Bütün mətn</i>	<i>Edit menyusundan Select All seçilir</i>	<i>Ctrl+"A"</i>
<i>Seçkidən imtina etmək</i>	<i>Mətnin üzərində düymə basılır</i>	<i>Ox işarəsi olan düymələrdən biri</i>

Sonra kursoru mətn köçürüləcək yerə gətirib *Yapıştır (Paste/Вставить)* əmrini seçmək lazımdır. Bu əməliyyatları Standart alətlər çubuğundakı *Köçür (Copy/Копировать)* və *Yapıştır (Paste/Вставить)* düymələri vasitəsi ilə də etmək olar. Digər yol isə *[Ctrl+C]* və *[Ctrl+V]* düymələrindən istifadə etməkdir.



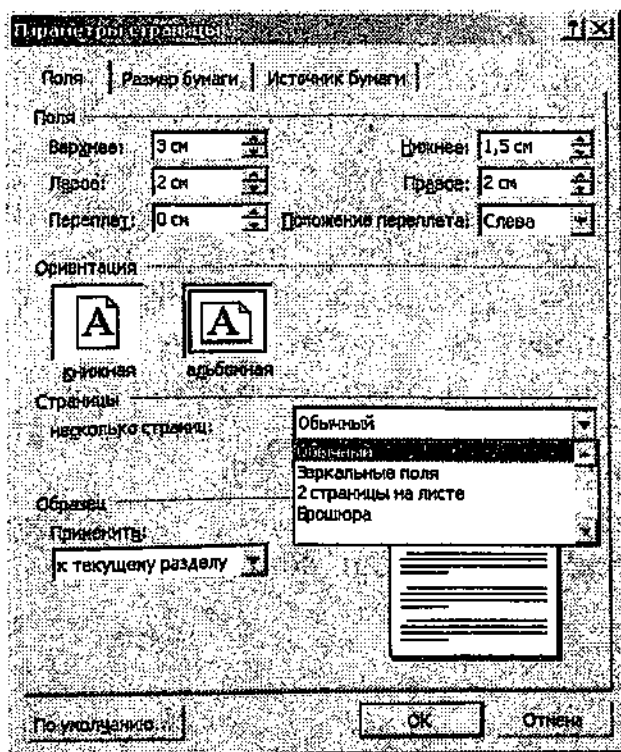
**Мətn hissələrinin yerini dəyişmək.** Seçilmiş mətn hissəsini *Mouse-la sürükləyərək*, istənilən yerə daşıyaraq və ya *[Ctrl]* düyməsini sıxıb eyni qayda ilə köçürə bilərsiniz. Daşıma əməliyyatları *Redaktə (Edit/Правка)* menyusundakı *Kəs (Cut/Вырезать)* və *Yapışdır (Paste/Вставить)* əmrləri ilə, ya da *[Ctrl+X]* və *[Ctrl+V]* düymələrinə sıxmaqla yerinə yetirmək olar. Kəsmə və yapışdırma əməliyyatlarını standart alətlər çubuğundakı *Kəs (Cut/Вырезать)* və *Yapışdır (Paste /Вставить)* düymələrinin köməyi ilə yerinə yetirmək olar.

**Səhifənin qurulması.** Müasir printerlərin çoxunda *A4 (210x297mm)* formatında kağız istifadə olunur. Ona görə də səhifəni həmin format ilə düzəltmək lazımdır. Bunun üçün *Fayl (File/Файл)* menyusundan *Page Setup/Параметры страницы* seçin, açılan pəncərədən *Vərəqin ölçüləri (Paper Size/Размер бумаги)* hissəsini qeyd edib printerinizin işlətdiyi standartı seçin.

Bəzən səhifəni vertikal deyil, horizontal yerləşdirmək lazım olur. Bunun üçün gördüyünüz pəncərənin *İstiqamət (Orientation/Ориентация)* hissəsində *Yastı (Landscape/Альбомная)* variantı

seçilir. Səhifəni adi vəziyyətə qaytarmaq üçün *Dik (Portrait / Книжная)* seçilir. Hər hansı variantı seçərək «OK» basmaqla sənədin parametrlərini dəyişə bilərsiniz. Etdiyiniz dəyişiklikləri tətbiq etmədən pəncərəni bağlamaq üçün *Ləğv et (Cancel / Отмена)* düyməsini basın. *Default* düyməsi etdiyiniz dəyişiklikləri gələcəkdə yaradılacaq bütün sənədlərə aid edir. Xətkeşi işə salmaq üçün *Görünüş (View/Вид)* menyusunda yerləşən *Ruler / Линейка* sətirini seçin.

**Sahələrin qurulması.** Yaratdığınız hər bir sənəd üçün kağızın kənarında boş yer qalmalıdır. Bu sənədin asan oxunması və səhifələrin bir-birinə tikilməsi üçün lazım olur. Bu zaman File menyusunun *Sərifə parametrləri (Page Setup/Параметры страницы)* pəncərəsində *Sahə (Margins/Поля)* hissəsi istifadə olunur. Burada *Səhifənin yuxarı (Top/Верхнее)*, *Aşağı (Bottom / Нижнее)*, *Sağ (Right/Правое)* və *Sol (Left/Левое)* kənarları qurmaq üçün müvafiq rəqəmləri dəyişmək lazımdır. Sonra «OK» düyməsi basılır.



Şəkil. Səhifələrin parametrləri



**Məlumatları axtarmaq və dəyişdirmək.** Mətn sahəsində hər hansı bir mətn parçasını sürətlə axtarmaq və dəyişmək üçün *Redaktə (Edit/Правка)* menyusunun *Tap (Find/Найти)* və *Dəyişdir (Replace/Заменить)* əmrlərindən istifadə etmək lazımdır. *Find* əmrini seçərkən, *Tap (Find/Найти)* dialoq pəncərəsi açılır. Bu zaman *Nəyi tap (Find what/Найти то, что)* sətirinə axtarılan mətni daxil edin. Əməliyyatı tamamladıqdan sonra *Bağla (Close/Закрыть)* düyməsinə sıxaraq mətn sahəsinə qayıdın. Hər hansı məlumatın başqası ilə əvəz edilməsi üçün *Redaktə (Edit/Правка)* menyusunun *Dəyişdir (Replace /Заменить)* əmrini seç.

*Nəyi tap (Find what/Найти то, что)* sətirinə axtarılan mətni və ya simvolları daxil edin.

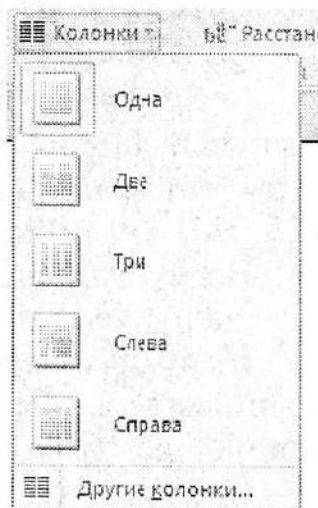
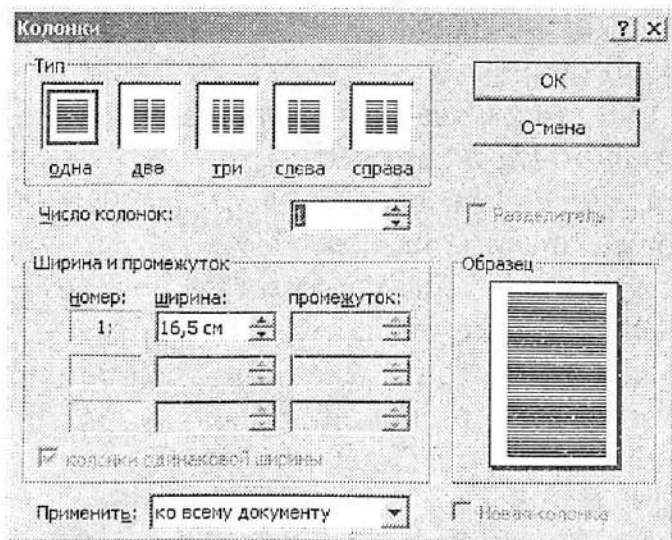
*Dəyişdir (Replace with/Заменить на)* sətirinə yeni mətn parçasını daxil edin.

*Növbəti tap (Find next/Найти далее)* düyməsini sıxın.

Əgər bu mətn parçasından çoxdursa, *Hamısını dəyişdir (Replace All/Заменить все)* düyməsini sıxın.

Əməliyyat qurtardıqdan sonra *Bağla (Close/Закрыть)* düyməsini sıxaraq, işçi səhifəyə qayıdın.

**Mətnə əlavələr etmək.** Mətnə səhifə və sütun əlavə etmək; Kursorun yerləşdiyi yerdən etibarən mətni yeni səhifədən və ya sütundan başlamaq üçün *Əlavə et (Insert /Вставка)* menyusundan *Arakəsmə (Break/Разрыв)* əmri seçilir. Açılan dialoq pəncərəsində *Kəsmə tipləri (Break Types/Типы колонки)* sahəsindəki *Səhifə arakəsməsi (Page Break/Разрыв страницы)* parametrini seçsəniz, kursordan sonrakı mətn yeni səhifəyə keçəcəkdir. Bir neçə sütunlu mətnə *Kəsmə tipləri (Break Types/Типы колонки)* sahəsindəki *Sütun arakəsməsi (Column Break/Разрыв колонки)* parametrini seçsəniz kursordan sonrakı mətn yeni sütuna keçəcək.

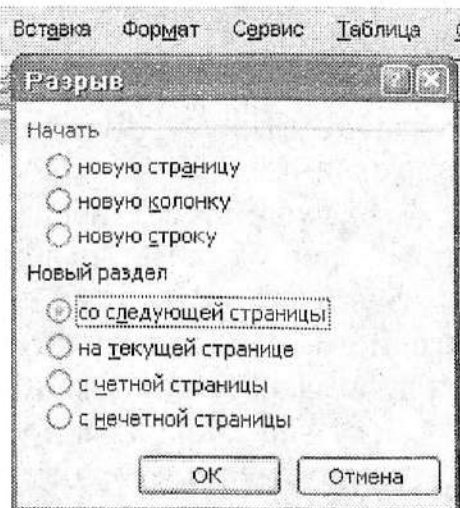


**Мәтні bölmələrə ayırmaq.** Uzun mətnləri müxtəlif bölmələrə ayırmaq və həmin bölmələri müxtəlif şəkildə formatlamaq mümkündür. Məsələn;

- Hər hansı bölməyə xüsusi səhifə nömrələri vermək olar.
- Hər bölməyə müxtəlif səhifə başlığı və səhifə altlığı vermək olar.
- Hər bölmənin səhifə quruluşunun müxtəlif formada vermək olar. Belə ki, bəzilərini dik, bəzilərini yastı formada vermək olar.
- Hər səhifəni cüt və ya tək səhifədən başlamaq olar.

Yeni səhifə hazırlamaq üçün kursoru bölmənin başlayacağı yərə qoyub, Əlavə et (*Insert/ Вставка*) menyusundan *Arakəsmə (Break/Разрыв)* əmri seçilir. Açılan dialoq pəncərəsindən Bölmə *Arakəsmə tipləri (Section Breaks Types/Разрывы разделов)* sahəsindən aşağıdakı parametrlər seçilə bilər:

- *Növbəti səhifə (Next Page/ Со следующей страницы)* - yeni bölmənin növbəti səhifədən başlamasını təmin edir.



- *Davam edən (Continuous/Непрерывный)* - kursurun olduğu yerdən başlanmasını təmin edir.

- *Cüt səhifədən (Even Page/С четной страницы)* - yeni bölmənin cüt səhifədən başlanmasını təmin edir.

- *Tək səhifədən (Odd Page/С нечетной страницы)* - yeni bölmənin tək səhifədən başlanmasını təmin edir.

Hər hansı bölməni ləğv etmək üçün kursuru əvvəlki bölmənin sonuna yerləşdirib, Delete düyməsini sıxmaq kifayətdir.

**Haşiyə çıxartmaq.** Sənədlərdə mətn ardıcılığını pozmaq üçün lazım olan əlavə izahatlar səhifənin altında və ya sənədin sonunda göstərilir ki, bunlara da *haşiyə* deyilir.

Haşiyə çıxartmaq üçün aşağıdakı ardıcılıqlar gözlənilir:

- kursuru haşiyə əlavə ediləcək yerə gətirib, *Daxil et (Insert/Вставка)* menyusundan *Haşiyə (Foot Note/Сноска)* əmrini seçin;

- haşiyənin səhifə sonunda olmasını istəyirsinizsə, *Əlavə et (Insert/Вставка)* sahəsindən *Haşiyə (Foot Note/Сноска)*, sənədin sonunda olmasını istəsəniz, *Son qeyd (End Note/Концевые сноски)* parametrini seçin;

- *Nömrələmə (Numbering/Нумерация)* sahəsindəki *Avtomatik nömrə (Auto Number/Номер авто)* parametri seçilərsə, *Ok* düyməsi sıxılan zaman kursurun olduğu yerə avtomatik olaraq «1» rəqəmi yazılır, sonra isə səhifənin altında bir haşiyə xətti çəkilir;

- *Nömrə formatı (Number format/Формат номера)* sahəsində rəqəm yerinə istədiyiniz bir işarəni haşiyə işarəsi kimi istifadə etmək olar;

- haşiyəni silmək üçün mətn içərisində haşiyə işarəsini göstərən rəqəm və ya işarəni silmək kifayətdir.

**Səhifələrə səhifə başlığı və səhifə altlığı əlavə etmək.** Kitab və jurnallarda səhifənin yuxarisında və ya aşağısında müəllif adları, firma adları, tarixlər, saatlar və s. kimi yazılar olur. Bunlar uyğun olaraq *səhifə başlığı* və *səhifə altlıqları* adlanır.

Səhifə başlığı və səhifə altlıqları yerləşdirmək üçün *Görünüş (View/Вид)* menyusundan *Başlıq və Altlıq (Header and Footer/Колонтитулы)* əmrini seçin;

- səhifə başlığı yerləşdirmək üçün *Başlıq (Header/Заголовок)* sahəsinə lazım olan mətni daxil edin;

- eyni səhifənin altlıq sahəsinə mətn daxil etmək üçün öncə altlıq çubuğundakı *Başlıq və Altlıq arasındakı keçid (Switch Between Header and Footer/ Переключение между верхний и нижний колонтитулы)* düyməsinə sıxaraq altlıq sahəsinə gəlin və lazımı mətni daxil edin. Yenidən başlıq sahəsinə qayıtmaq üçün eyni düyməyə sıxmaq olar;

- səhifə nömrəsini yerləşdirmək üçün *Səhifə nömrəsini əlavə et (Insert Page Number/Вставка номера страницы)* seçilir.

**Mətni canlandırmaq.** Word-ün yeni variantlarında mətnin müxtəlif hissələrini animasiyalar vasitəsilə diqqəti cəlb etməsini təmin etmək olar. Bunun üçün *Format (Format/Формат)* menyusundan *Yazı tipi (Font/Шрифт)* əmrini seçin. *Açılan Yazı tipi (Font/Шрифт)* dialoq pəncərəsində *Mətn Effektləri (Text Effects/Текстовые эффекты)* səhifəsinə keçin.

Dialoq pəncərəsinin *Animasiyalar (Animation/Анимация)* siyahısından aşağıda verilmiş animasiya formatlarından birini seçə bilərsiniz:

- *Sayrışan Fon (Blinking Background/Мигающий Фон)* - mətnə sayrışan qara fon verir;



- *Las Vegas işıqları (Las Vegas Lights/Огни Лас Вегаса)* - mətnin ətrafında müxtəlif rəngli sayrışan çərçivələr çəkir;

- *Qara qarışqaların yürüşü (Marching Black Ants /Марширующие черных муравьев)* - mətnin ətrafında nizamlı hərəkət edən qarışqa sürüsünü xatırladan qara çərçivə çəkir.

**Səhifələri nömrələmək.** Səhifələri nömrələmək üçün *Əlavə et (Insert/Вставка)* menyusundan *Səhifə nömrəsi (Page Number /Номера Страницы)* əmrini seçin. Açılan dialoq pəncərəsində:

- səhifə nömrəsi yuxarıda olacaqsa, *Yer (Position /Положение)* siyahısından *Səhifənin üstü (Top of page/Вверху Страницы)*, aşağıda olacaqsa, *Səhifənin altı (Bottom of page /Внизу Страницы)* parametrini seçin.

- səhifə nömrəsini səhifə kənarlarına görə bərabərləşdirmək üçün *Bərabərləşdirmə (Alignment/Выравнивание)* siyahısından aşağıda verilmiş parametrlərdən birini seçə bilərsiniz;

- *Sol (Left)* - *səhifənin soluna nəzərən;*

- *Sağ (Right)* - *səhifənin sağına nəzərən;*

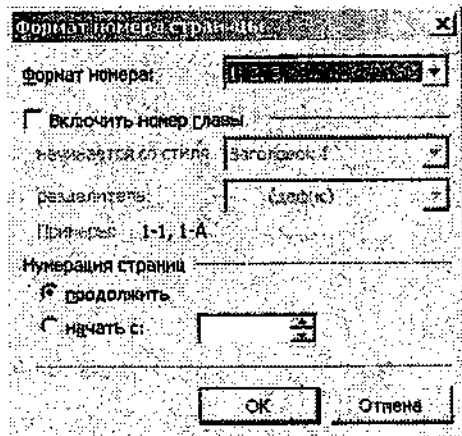
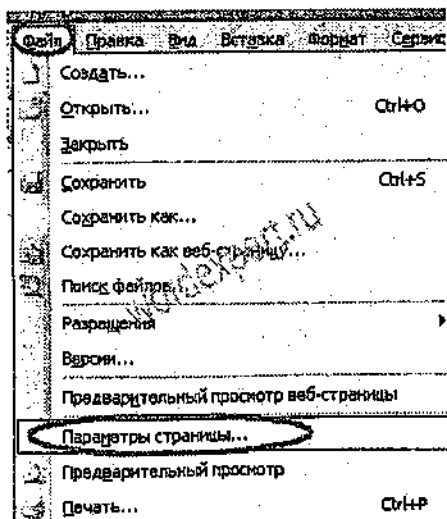
- *Mərkəz (Center)* - *səhifənin mərkəzinə nəzərən;*

- ilk səhifənin görünməsini istəyirsinizsə, *İlk səhifədən nömrəni göstər (Show Number on first page/Номер на первой странице)* parametrini işarələyin.

- *Nömrə formatı (Number format/Формат номера)* siyahısından rəqəm və ya hərflərlə ifadə olunmuş nömrə formatlarından birini seçin.

- müxtəlif bölmələri ayrılıqda nömrələmək mümkündür. Hər nömrələmənin yenidən başlaması üçün *Hər səhifəni yenidən başla (Restart Each Page/Начать с каждой страницы)* parametrini işarələyin.

- adətən səhifələri nömrələyərkən nömrələr avtomatik olaraq 1-dən başlayır. İlk səhifənin nömrəsinin 1-dən fərqli olmasını istəyirsinizsə, *Başlat (Start at/Начать)* qutusuna ilk səhifənin nömrəsini daxil edin.



**İşçi sahəni miqyaslaşdırmaq.** İşçi sahənin görünüşünü böyüdərək mətnin daha rahat oxunmasını təmin etmək və ya kiçildərək səhifələrin ümumi görünüşünə baxmaq mümkündür. Bu əməliyyatlara *miqyaslaşdırma* deyilir. İşçi sahəni miqyaslaşdırmaq üçün aşağıdakıları yerinə yetirin:

- *Görünüş (View/Bud)* menyusundan *Miqyas (Zoom/Macumab)* əmrini seçin.

- açılan dialoq pəncərəsindəki parametrlərdən seçib həmin parametərə uyğun işçi sahəni görünüşünü *İlkin baxış (Preview/Образец)* sahəsində görmək olar.

İşçi sahənin görünüşünü standartlar alətlər çubuğu üzərindəki miqyas sahəsindəki qiymətlərdən birini seçməklə də dəyişmək olar.

### **Məşğələ 5.**

**İşin məqsədi:** sənədin redaktə edilməsi, sənədə mətnin artırılması və onu üzündən köçürülməsi, ləğv etmə, kəsmə, qaytarma komandalarından istifadə edilməsidir.

### **İşin yerinə yetirilməsi:**

1. Aşağıdakı mətni kompüterdə yığın və verilmiş tapşırıqları yerinə yetirin.

#### **Boksçunun qidalanması.**

*Boksçunun rəşional qidalanması - boksçunun sağlamlığının, işgüzarlığının artırılması, idman ustalığının əldə edilməsi üçün ən*

vacib faktorlardandır. Boksçunun rasionu bədənin energetik tələbatını tam ödəməlidir. Gərgin məşqlər dövründə boksçunun gündəlik qidalanması hər bir kiloqram çəkiyə 65-70 kkal almalıdır. Məsələn: boksçu 75 kq-dırsa, qida ilə o, 4825-5250 kkal almalıdır.

Boksçunun düzgün qidalanmasına nəzarət məqsədilə iki göstəricini müqayisə edirlər: gündəlik sərf olunan energiyası haqqında məlumat (xronometraj-cədvəl üsulun köməyi ilə) və kalorili qidanın qəbulu (bölgə üsulu ilə) hesablanır. Qidanın energetik cəhətdən qiymətli olmağı haqqında boksçunun çəkisini dinamikası ilə ehtimal etmək olar. Kalorili qidadan idmançının çəkisi balaca sərhəddə dəyişir. Əgər boksçunun çəkisi piy yığınların hesabına artıb, lakin əzələləri inkişaf etmirsə, bu, qidalanmanın həddindən artıq olmasını göstərir. Çəkinin aşağı düşməsi qidalanmanın çatışmazlığını sübut edir.

Boksçunun keyfiyyətli qidalanma rasionu tələb olunan tarazlaşdırılmış tərkibində müxtəlif qida məhsulları (zülal, piy, karbohidratlar, vitaminlər, mineral maddələr) və su ilə təmin edir. Zülal, yağ və karbohidratlar öz çəkisinə görə 1:0,8:4 nisbətində olur. Boksçunun gündəlik zülal norması 1 kq. çəkiyə 2,4-2,5 qramdır. İstifadə olunan zülalların çoxu heyvan məhsullarından əldə edili, onlar ətdə, balıqda, yumurtada, süddə, kəsmikdə, pendirdə olan zülallardır. Bitki məhsullarından əmələ gələn ərzaqlar əsasən soya, lobya, arpa içi, qarabaşaq yarmasından, kartofdan, çovdar çörəyindən əldə edilənlərdirlər. Zülalların həddindən artıq qəbul edilməsi (1 kq. çəkiyə 3 q artıq) idmançının orqanizmin üçün zərərliyədir. Tərkibində zülal olan ərzaqları aşağıdakı qaydada bölüşdürmək məsləhətdir: ət və ət məhsullarını, pendiri - səhər və nahar yeməyinə; balıq, kəsmik, südlü sıyıq - şam yeməyinə.

Boksçunun rasionunda gündəlik yağların norması 1kq. çəkiyə 2,0-2,1 qram olmalıdır. Rasionda heyvan məhsullarından əldə edilən yağların miqdarı 80-85% olmalıdır. Bununla yanaşı idmançılar bitki məhsullarından alınan yağdan da təxminən 15-20% istifadə edilməlidirlər.

Gündəlik normada karbohidratlar 1 kq çəkiyə 9,0-10,0 qramdır. Boksçunun rasionunda mürəkkəb karbohidratlar 64%, sadə karbohidratlar - 36% olmalıdır. Çoxlu qənd yemək məsləhət görülmür.

*Tərkibində yüngül həzm olunan karbohidratlar olan qiymətli ərzaq balıdır. Tərkibində olan fruktoza ürək əzələlərinin qidalanması üçün gözəl vasitədir. Buna görə də boksçuya gərgin məşqlər vaxtı və yarışdan sonra baldan istifadə etmək məsləhət görülür. Balı gecə içmək və rasionda qəndin miqdarını azaltmaq olar.*

1. Sənəddə müəyyən bir sözü (cümləni) seçin.
2. Sözü (cümləni) uzaqlaşdırmaq üçün <Del> klavişini basın.
3. Uzaqlaşdırmanı bərpa etmək üçün Undo düyməsini çıqqıldadın.
4. Sənədi aşağıya fırladın. Hər hansı bir ifadəni seçmək üçün siçanın sol düyməsini basılı saxlayaraq hərəkət etdirin sonra düyməni buraxın.
5. Seçilmiş mətni yazı lövhəsinə Copy düyməsi vasitəsi ilə köçürün.
6. Başlanğıca keçmək üçün «Ctrl+Home» kombinasiyasını basın və standart alətlər zolağındakı Paste düyməsini çıqqıldadın.
7. «Ctrl+End» kombinasiyasından istifadə edin. «Enter» klavişi ilə yeni sətir artırmaq üçün istifadə edin. Sətiri daxil edin və seçin.
8. Cut düyməsini çıqqıldadın.
9. Mətnin başqa hissəsinə keçin və Paste əmrindən istifadə edin.
10. Müəyyən hissəni seçin və onu dartıb aparma üsulu ilə sonda yerləşdirin.
11. Dəyişiklikləri saxlamaq üçün standart alətlər zolağındakı Save düyməsini çıqqıldadın.
12. Müəyyən faylı açın. Mətnin axtarılması və əvəzlənməsi prosesini kompüterdə həyata keçirin.
  - Bunun üçün Edit menyusunda Find komandasını çıqqıldadın. Find What sahəsinə əvəzlənəcək hər hansı bir sözü yazın.
13. Mətnə həmin sözləri qara hərflərlə yazın.
14. Mətndəki hər hansı sözləri başqa sözlərlə əvəz edin.
15. Mətni bölmələrə ayırın, bölmələri müxtəlif formada verin.
  - Bölmələri ləğv edin.



- Mətni sütunlar şəklində göstərin.

16. Mətnin canlandırılması prosesini kompüterdə həyata keçirin.

17. Mətnlərdə haşiyə çıxarın və ləğv edin.

18. Mətnin miqyasını dəyişin.

19. Səhifənin müxtəlif variantda nömrələnməsini tətbiq edin.

20. Mətnlərə səhifə başlığı və səhifə altlığı əlavə edin.

21. Nəticəni müəllimə göstərin.

22. Faylı bağlayın.

### **Yoxlama sualları**

1. Sənədin redaktəsi nədir?

2. Mətdə söz necə seçilir?

3. Mətnə səhifə və sütunlar necə əlavə edilir?

4. Səhifə başlığı necə daxil edilir?

5. Komandanın nəticəsini necə ləğv etməli, geri necə qaytarmalı?

6. Köçürmə əməliyyatı necə yerinə yetirilməli?

7. Sənəddə hər hansı bir mətni axtarmaq üçün nə etmək lazımdır?

8. Sənəddə hər hansı bir mətni başqa mətnlə necə əvəzlənməli?

9. Səhifələr necə nömrələnir?

10. İlk səhifənin birdən fərqli olması üçün nə etmək lazımdır?

11. Mətnlərdə haşiyə necə çıxardılır?

12. İşçi sahənin miqyası necə dəyişdirilir?

## WORDDƏ CƏDVƏLLƏR

**İşin məqsədi:** Word programında cədvəllərin yaradılması, sətir və sütunların əlavə olunması, eləcə də cədvəlin redaktə olunması haqqında məlumat vermək. Sənədə şəkillərin yerləşdirilməsi, *WORD ART mətnlərinin* qoyulması, müxtəlif fiqur və xətlərin çəkilməsi, qrafik obyektlərin çəkilməsi və s. əməliyyatları öyrənmək.

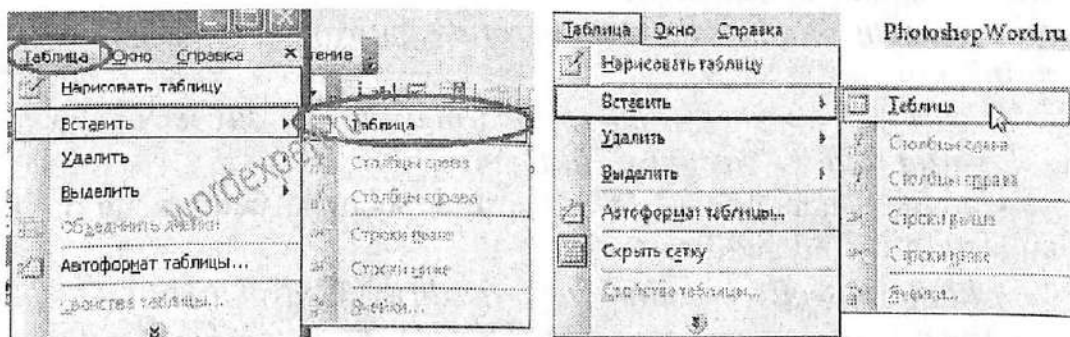
### §10.1. Worddə cədvəllərin qurulması

Word-ün əsas xüsusiyyətlərindən biri də cədvəllə işləməkdir. Cədvəllər sənədi daha məzmunlu, oxunaqlı və əyani edir. Müxtəlif formalı siyahılar, satış cədvəlləri, maaş cədvəlləri hazırlamaq üçün *Cədvəl (Table/Таблица)* menyusunun əmrlərindən istifadə edilir.

Word-də cədvəllər 2 yolla hazırlana bilər.

**1. Alətlər panelindəki düymədən istifadə olunur.**

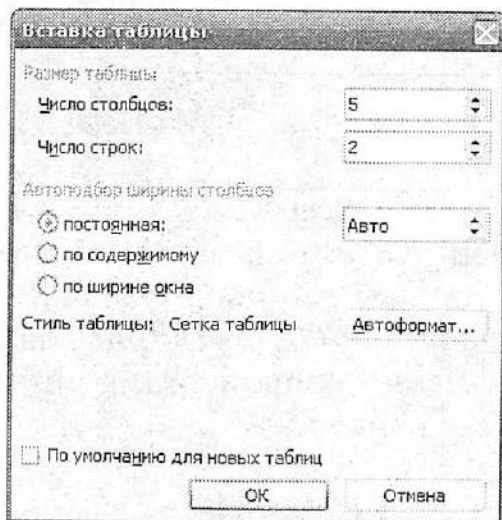
- kursor boş yerə yerləşdirilir;
- *Cədvəl (Table/Таблица)* menyusunun *Əlavə et (Insert/Вставка)* alt menyusundan *Cədvəl (Table/ Таблица)* əmrini seçin;



- açılan dialog pəncərəsinin *Sütunların sayı (Number of Columns/Число Столбцов)* qutusuna hazırlanacaq cədvəlin sütunlarının sayını daxil edin;

- *Sətirlər sayı (Number of Rows/Число строк)* qutusuna isə sətirlərin sayını daxil edin;

- standart alətlər çubuğu üzərindəki *Cədvəl əlavə et (Insert Table/Вставить таблицу)* düyməsindən istifadə edilir. Bu düyməyə sıxın. Sıxılmış vəziyyətdə sağa sürüklədiyiniz zaman sütun sayı, aşağı sürüklədiyiniz zaman isə sətir sayını göstərən pəncərə açılacaq.



2. *Cədvəlin çəkilməsi.* Bu rejimdə xüsusi «karandaş» vasitəsilə ixtiyari qaydada cədvəl çəkilir.

- cədvəldə [tab.] düyməsi bir sonrakı hücrəyə, [shift + tab] düyməsi ilə isə bir öncəki hücrəyə keçilir;

- [→], [←], [↑], [↓] düymələri ilə bir hücrə sola, sağa, üstə və alta keçmək olar;

Cədvəlin hər hansı hücrəsini seçmək üçün kursoru seçiləcək hücrədə yerləşdirib [shift + →] düymələrini sıxın;

Cədvəlin hər hansı bir sətirini seçmək üçün aşağıdakı üsullardan istifadə etmək olur:

- kursoru həmin sətirdə yerləşdirib, *Cədvəl (Table/ Таблица)* menyusunun *Seç (Select/Выбрать)* alt menyusundan *Sətir (Row/Строка)* əmrini seçin;

- mausun oxunu sətirin sol tərəfinə gətirib, mausun sol düyməsini sıxın;

- sətirin ilk və ya son hücrəsində mausun sol düyməsini sıxılı saxlayaraq sağa və ya sola sürükləyin;

Cədvəlin hər hansı bir sütununu seçmək üçün aşağıdakı üsullardan istifadə edilir:

- kursoru seçiləcək sütunda yerləşdirib, *Cədvəl (Table/ Таблица)* menyusunun *Seç (Select/Выбрать)* alt menyusundan *Sütun (Column/Столбец)* əmrini seçin;

- mausun oxunu sütunun üst tərəfinə gətirib, mausun sol düyməsini sıxın;

- sütünun ilk və ya son hücrəsində mausun sol düyməsini sıxılı saxlayaraq, aşağıya və ya yuxarıya doğru sürükləyin.

**Cədvələ sətir və ya sütün əlavə etmək və silmək.** Cədvələ sətir əlavə etmək üçün kursoru alt sətirdə yerləşdirib, *Cədvəl (Table/Таблица)* menyusunun *Əlavə et (Insert/Вставить)* alt menyusundan *Üst sətirlər (Rows above/Строки снизу)* və ya *Alt sətirlər (Rows below/Строки сверху)* əmrini seçin.

- cədvəlin sonuna sətir əlavə etmək üçün kursoru cədvəlin aşağı sağ küncündə yerləşdirib [tab.] düyməsini sıxın;

- sətiri silmək üçün onu seçdikdən sonra *Cədvəl (Table/Таблица)* menyusunun *Sil (Delete/Удалить)* alt menyusundan *Sətirlər (Rows/Строки)* əmrini seçin;

- cədvələ sütün əlavə etmək üçün əvvəlcə aşağıdakı sütunu seçin. Sonra *Table* menyusunun *Əlavə et (Insert/Вставить)* alt menyusundan *Sol sütün (Column to the left/Левый столбец)* əmrini seçin;

- sütün silmək üçün onu seçdikdən sonra *Cədvəl (Table/Таблица)* menyusundan *Sil (Delete/Удалить)* alt menyusundan *Sütün (Column/Столбец)* əmrini seçmək lazımdır.

**Hücrələri (oyuqları) birləşdirmək.** Cədvəl başlığı hazırlayarkən hücrələri birləşdirmək lazım gəlir. Bu zaman hücrələri seçərək *Cədvəl (Table/Таблица)* menyusundan *Hücrələri birləşdir (Merge Cells/Объединить ячейки)* əmrini seçmək lazımdır. Cədvəldəki hücrələri bir neçə hissəyə bölmək də olar. Bunun üçün *Cədvəl (Table/Таблица)* menyusundakı *Hücrələri böl (Split Cells/Разбить ячейки)* əmri seçilir, açılan dialoq pəncərəsində

- Hücrənin bölünəcəyi sütünların sayını *Sütünların sayı (Number of Columns/Номера столбцов)* qutusuna daxil edin;

- Hücrənin bölünəcəyi sətirlər sayını *Sətirlər sayı (Number of Rows/Номера строк)* qutusuna daxil edin;

**Cədvəlin mətnə çevrilməsi.** Bunun üçün

1. *Bütün cədvəli seçin (Select Table/Выберите таблицу)* əmrini icra edin.

2. *Cədvəl (Table/Таблица)* menyusunun *Çevir (Convert/Преобразовать)* alt menyusundan *Mətni Cədvələ (Table to Text/Таблицу на текст)* əmrini icra edin. *Ekran*da çevirmə

*pəncərəsi görünəcək.*

3. *Bu pəncərədə ayırıcı kimi «Tabs» simvolunu seçərək Ok düyməsini sıxın. Cədvəl mətnə çevriləcək.*

*Mətndən cədvəl yaradılması.* Bu zaman aşağıdakı əməliyyatları yerinə yetirmək lazımdır:

1. *Çap olunmayan simvollar (Show/Hide/Непечатаемые символы) düyməsini sıxaraq mətnin görünməyən simvollarını ekranda təsvir edin. Xanaları «Space» düyməsi vasitəsilə bir-birindən ayırın.*

2. *Redatə/Tap və Dəyiş (Edit/Find and Replace /Правка /Найти и Заменить) əmrini icra etməklə eyni adlı dialoq pəncərəsini ekrana çıxarın.*

3. *Daha çox (More /Больше) düyməsini sıxın.*

4. *Xüsusi (Special/Специальный) düyməsini sıxaraq, Tab.İşarəsi (Tab. Character /Знак табуляции) bəndini seçin.*

5. *Dəyişdir (Replace With /Заменить на) sahəsinə nöqtəli vergül (;) işarəsini daxil edin.*

6. *Hamısını dəyişdir (Replace All /Заменить все) düyməsini sıxın, pəncərəni bağlayın. İndi cədvəl sözləri bir-birindən «;» işarəsi ilə ayrılan yığcam mətnə çevrildi.*

7. *Mətnin bütün sətirlərini seçin.*

8. *Cədvəl/Çevir/Mətni (Table/Convert/Text to Table/Таблица /Преобразовать/ Таблицу на текст) cədvələ əmrini icra edin. Ekranda görünən dialoq pəncərəsində ayırıcı kimi «;» işarəsini göstərin (Ayırmaq/Separate/Разделить oblastında Nöqtə vergüllər/Точка с запятой/Semicolons) seçməklə.*

9. *Ok düyməsini sıxın. Mətn cədvələ çevriləcək.*

## **Yoxlama sualları**

1. Cədvəli necə yaratmalı?
2. Yeni sətiri, sütunu necə artırmalı?
3. Xanaları necə birləşdirməli?
4. Xanalar üzrə hansı klavişlə hərəkət edilir?
5. Xanaların eni necə dəyişdirilir?

6. Sənədə cədvəl necə qoyulur?
7. Cədvəl mətnə necə çevrilir?
8. Cədvəlin sətri və sütunları necə pozulur?

### ***Məşğələ 6.***

***İşin məqsədi:*** verilmiş tapşırıqları düzgün şəkildə icra edərək, mətnin yığılması və cədvəlin çəkilməsi və mətndəki cədvəlin «karandaş»la çəkilməsi prosesinin kompüterdə öyrədilməsidir.

### ***İşin yerinə yetirilməsi:***

1. Aşağıdakı cədvəl nümunəsi üzərində cədvəli yaradın və doldurun:

- Yeni sənəd yaradın.
- Print Layout (Разметка страницы) rejiminə keçin.
- Mausun göstəricisini standart altələr panalənin Insert Table düyməsinə qoyun.

• Mausun sol düyməsini sıxın, ekranda əmələ gələn palitra üzərində hərəkət etdirin. Palitranın aşağı hissəsində yaradılacaq cədvəlin sətir və sütunlarının sayı göstərilir.

• 4x3 ölçüdə cədvəli qurun: sənəddə 4 sətir və 3 sütundan ibarət cədvəl çəkilməsi prosesini kompüterdə həyata keçirin.

2. Cədvəllər üzərində müxtəlif əməliyyatlar aparın:

- sətirləri birləşdirin;
- sütunları birləşdirin;
- sütun və sətirləri bir neçə hissəyə bölün;

3. Cədvəli yenidən ilkin vəziyyətə qaytararaq, cədvəlin doldurulması prosesinə baxaq.

• Ctrl+Home klavişlərini sıxaraq cədvəlin başlanğıcına keçin.

- Yarma sözünü daxil edib, Tab. klavişini sıxın.
- Karbohidratlar sözünü daxil edib, Tab. klavişini sıxın.
- Vitaminlər sözünü daxil edin. Sərlövhə hazırdır.
- Tab. klavişini sıxın. Cursor cədvəlin növbəti sətrinə keçəcək.

• Cədvəli aşağıdakı mətnlə doldurun.

*Qarabaşaq – Tab. klavişini sıxın. 70% - Tab klavişini sıxın.*

3%.

*Darı – Tab. klavişini sıxın. 75% - Tab. klavişini sıxın. 2%.*

*Yulaf - Tab. klavişini sıxın. 65% - Tab. klavişini sıxın. 2%.*

Sonuncu Tab. klavişinə sıxdıqda Word cədvələ yeni sətir əlavə edir. Beləliklə, cədvələ istənilən qədər sətir əlavə etmək olar.

- Standart alətlər panelində Ləğv et (Undo) düyməsini sıxmaqla sonuncu əməliyyatı ləğv edin.

**Qeyd:** xanalardakı mətnlər adi mətnlər kimi dəyişdirilir. Enter klavişi sıxılarkən yeni sətirə keçid baş vermir, cədvələ yeni sətir əlavə olunur. Cədvəlin xanaları arasında hərəkət etmək üçün Tab. və ya Shift+Tab. klavişindən istifadə olunur.

4. Xananın eninin və hündürlüyünün dəyişilməsi prosesini izləyin. Bunun üçün aşağıdakı prosesləri həyata keçirin:

- İkinci sütunun birinci xanasında mausun düyməsini sıxın.
- Mausun göstəricisini xananın sağ sərhəddinə yaxınlaşdıraraq onun ikiqat xətti iki tərəfli oxa çevrilməsinə nail olun.
- Bu vəziyyətdə mausun sol düyməsini sıxaraq sərhəd xəttini sola dartın. Xananın sərhəd xətti hərəkət edəcək. Onun vəziyyəti həm də xətkəşdə əks olunur.

5. Xananın enini dəyişin.

• Mausun göstəricisini ikinci xananın sol aşağı küncünə gətirin. Mausun göstəricisi yuxarı və sağa istiqamətlənmiş qara oxa çevriləcəkdir.

• Mausun düyməsini sıxıb xananı seçin. Xananın sərhədlərini hərəkət etdirməklə xananın ölçüləri dəyişəcək.

6. Cədvəli mətnə çevirin.

7. Mətnədən cədvəl yaradılması prosesini kompüterdə həyata keçirin.

• Cədvəl/Çəkmək (Table/Draw, Таблица/Нарисовать) əmrini icra edin.

• Mausun sol düyməsinə sıxıb karandaşı hərəkət etdirməklə yaranacaq cədvəlin konturunu çəkmək lazımdır.

- Sətir və sütunları çəkin.

### **Tapşırıq.**

1. [Insert Table] dialoq qutusundan istifadə edərək

aşağıdakı mətni yazmaqla yanaşı verilmiş cədvəli qurun:

*Azərbaycan Respublikasının Milli olimpiya komandasının XXVII Yay Olimpiya Oyunlarında iştirakı XXVI Yay Olimpiya Oyunlarından aşağıdakı üstünlükləri ilə fərqlənir. Azərbaycan idmançılarının XXVII Yay Olimpiya Oyunlarındakı çıxışları bütövlükdə uğurlu sayılır.*

№		XXVI ATLANTA 1996	XXVII SİDNEY 2000	FƏRQ
1	İştirakçıların sayı	23	31	+8
2	Medalların sayı			
	-qızıl medal	-	2	+2
	-gümüş medal	1	-	-1
	Bürünc medal	-	1	+1
3	IV-X yerlərin sayı			
	V	2	2	-
	VI	-	1	+1
	VII	1	4	+3
	VIII	1	1	-
	IX	-	2	+2
	X	3	2	-1
4	Hakimlərin sayı	-	1	+1

*Stend atıcılığı üzrə Z. Meftahəddinovanın, sərbəst güləşən N. Abdullayevin və boksçu V. Ələkbərovun nəticələri ən yüksək səviyyəli nəticə kimi qiymətləndirilir.*

*Cüdoçular R.Səlimovun (V yer), E.İsmayılovun, Z.Hüseynovanın (VII yer), sərbəst güləşən Ş. Əfəndiyevin (VII yer), Yunan-Roma üsulu üzrə güləşənlər İ. Duquçiyevin (VI yer), N. Eyvazovun (VII yer), boksçu R.Xayırovun (V yer), ağır atletlər E.Süleymanov (VIII yer) və T.Mirzəyevin (IX yer) nəticələri sevin-diricidir.*

2. [Page Number] dialoq qutusundan istifadə edərək səhifəni yuxarıdan mərkəzə nəzərən nömrələyin.

3. Cədvəllər üzərində müxtəlif əməliyyatlar aparın.



4. Mausun göstəricisini cədvəlin üzərində yerləşdirərkən sol tərəfdə yuxarıda cədvəli seçmə nişanı peyda olacaq. Onun üzərində mausun düyməsini sıxmaqla cədvəli seçin.

5. Cədvəli pozmaq üçün Delete əmrini icra edin və ya Ctrl+X klavişini sıxın.

6. Alınmış nəticəni yaddaşa yazın.

7. Nəticəni müəllimə göstərin.

## §10.2. Worddə qrafik obyektlərlə iş

WORD-də yaradılmış sənədlərin mətnlərinə qrafik obyektlər - illüstrasiyalar, kiçik bəzəklər, haşiyə, xətlər və s. əlavə etmək olar. Lakin sənədə həddən artıq şəkillərin əlavə edilməsi o qədər də səmərəli deyil, çünki bu zaman faylın həcmi kəskin artır. *CLIP ART* təsvirlər kitabxanasında minlərlə fotoşəkillər, səslər və videokliplər mövcuddur. *WORD ART* obyektləri isə xüsusi effektlə tərtib olunmuş mətnlərdən ibarətdir. Bu mətnləri gözəl sərlövhələr və ya böyük yazılar üçün tətbiq etmək əlverişlidir.

### *CLIP ART* obyektlərinin sənəddə yerləşdirilməsi

Bunun üçün aşağıdakı əməliyyatları yerinə yetirmək lazımdır:

1. Yeni sənəd açın.

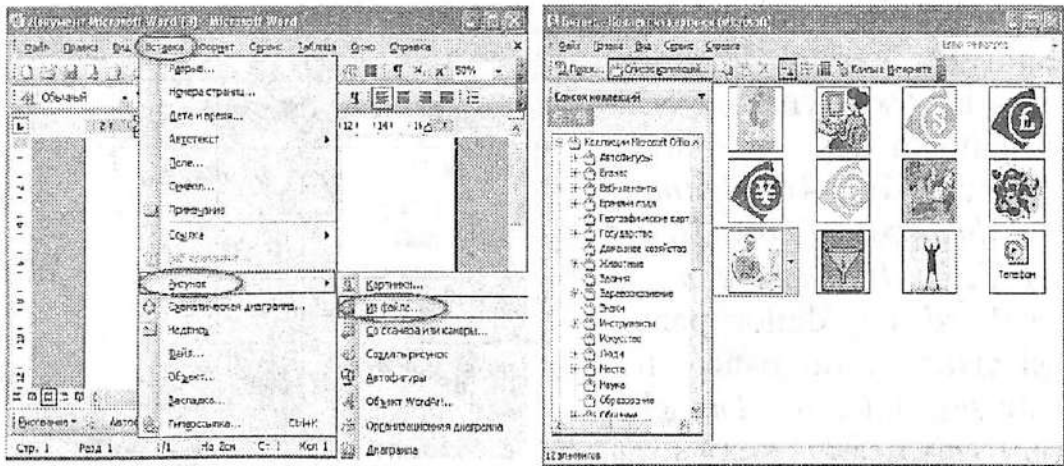
2. *Insert/Picture/CLIP ART (Вставка/Рисунок/Картинки)* əmrini icra edin. Müəyyən kateqoriyalar üzrə qruplaşdırılmış şəkillərdən ibarət *Clip ART əlavə et (Insert CLIP ART/Вставка картинки)* adlı dialoq pəncərə ekrana çıxacaq.

3. Şəkillər (*Pictures /Рисунки*) səhifəsini açın. *Siyahıdan məsələn: Bina (Building/Здания) kateqoriyasını seçin.*

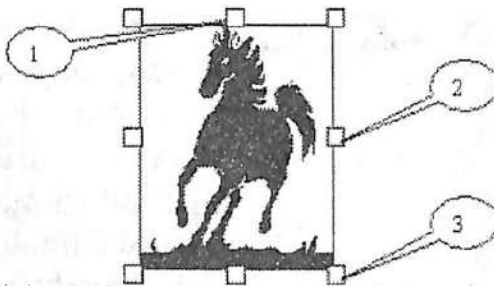
4. Şəkillərdən birini seçin.

5. Şəkil əlavə et (*Insert Clip/Вставка рисунок*) düyməsini sıxın.

WORD şəkli sənəddə yerləşdirəcək.



Şəkil ətrafında görünən 8 ədəd qara nişan şəkil ölçülərini dəyişmək üçündür.



6. Şəkil əlavə et (Insert Clip /Вставка картинки) dialoq pəncərəsində Bağla (Close/Закреть) düyməsini sıxın.

7. Sənədin istənilən yerində mausun düyməsini sıxaraq şəkilin seçilməsini ləğv edin. Şekli pozmaq üçün onu seçib, Delete klavişini sıxmaq lazımdır.

### §10.3. WORD ART obyektlərinin sənədə əlavə edilməsi

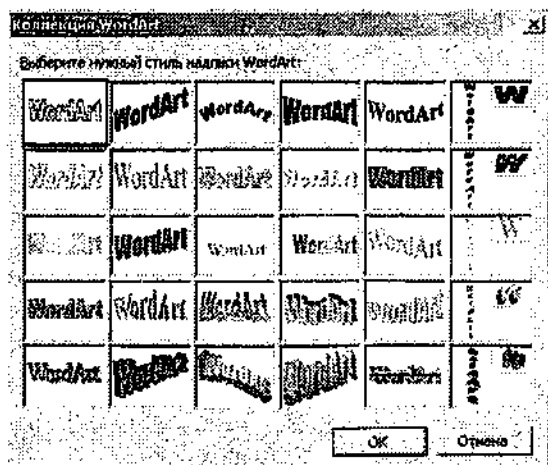
WORD ART gözəl sərlövhələri çox tez yaratmağa imkan verir.

Bunun üçün aşağıdakı əməliyyatları yerinə yetirmək lazımdır:

1. Sənədin sonuna getmək üçün *Ctrl+End* klavişlərini sıxın.

2. Əlavə et/Şəkil/ Word Art Insert/Picture/Word Art (Вставка/Рисунок/ Объект/Word Art) əmrini icra edin. Müxtəlif tərtibatlı yazılardan ibarət dialoq pəncərəsi açılacaq.

3. Hər hansı bir variantı seçin. Bu variant üzərində, sonra isə *Ok* düyməsi üzərində mausun düyməsini sıxın. Ekranı *Word Art mətninin dəyişdirilməsi (Edit Word Art Text /Изменение текста Word Art)* dialoq pəncərəsi çıxacaq. Bu pəncərənin mətn sahəsinə, məsələn, «*Bədən tərbiyəsi və idman*» sözünü yazın. Bu pəncərədə şrifti, onun ölçüsünü və s. təyin etmək olar.

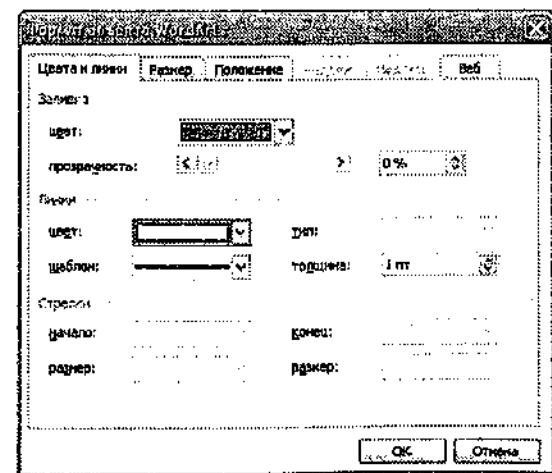


4. *Ok* düyməsini sıxın.

**Obyektlərlə iş.** Sənədə grafik obyekt yerləşdirdikdən sonra bəzi dəyişikliklər edilməsi zərurəti ortaya çıxır. Bu zaman obyekt hökmən seçilməlidir.

**Obyektlərin seçilməsi** aşağıdakı kimi yerinə yetirilir:

- Obyektlər üzərində mausu sıxın. Onun ətrafında seçmə nişanları əmələ gələcəkdir.



**Sənədədə şəkil yerləşdirmək.** Lazım olan şəkli Wordün şkilçəkmə xüsusiyyətindən istifadə edərək hazırlamaq olar.

- *Görünüş (View/Вид)* menyusunun *Alətlər çubuqları (Toolbars/Панель Инструментов)* alt menyusundan *Şkil (Drawing/Рисование)* əmrini seçdiyiniz zaman ekranda görünəcək alətlər çubuğunun düymələrindən istifadə edərək müxtəlif formada şkil çəkmək olar.

- bunun üçün *Əlavə et (Insert/Вставить)* menyusundan *Obyekt (Object/Объект)* əmrini seçin.

- bu dialoq pəncərəsini *Yenisini yarat (Create New/Создать новую)* səhifəsindəki *Obyektint tipi (Object Type/Тип объекта)* siyahısından uyğun bir rəsm proqramını (*məsələn, Paintbrush picture/Кисть для рисование*) seçərək bu proqramda şəkil hazırlamaq olar.

- mətn sahəsinə qayıtmaq üçün *Word pəncərəsindəki* hər hansı mətn sahəsinin bir hissəsində mausun sol düyməsini sıxmaq lazımdır.

- şəklın üzərində dəyişikliklər etmək üçün mausun sol düyməsini onun üzərində iki dəfə sıxaraq, yenidən *Paintbrush picture/Кисть для рисование* rəsm proqramına dönmək olar.

Şəkilləri başqa proqramdan köçürüb sənədə yapışdırmaq olar. Məsələn, şəkil alacağınız proqrama keçin və şəkli seçin. Proqram pəncərəsinin *Redaktə (Edit/Правка)* menyusundan *Kopyala (Copy/Копирование)* əmrini seçərək şəkli buferə köçürün. Yenidən *Word*ə keçin və *Redaktə (Edit/Правка)* menyusundan *Yapışdır (Paste/Вставить)* əmrini seçin. Bufərdəki şəkil sənədinizə köçəcək.

Sənədə başqa sənədi əlavə etmək üçün *Standart panelindən «Вставить Гиперссылки»* menyusundan da istifadə etmək olar. Bunun üçün yazılmış sözün üzərinə kursoru qoyub, *«Вставить Гиперссылки»* işarəsi seçilir, *Faylın axtarışı (Поиск файла)* və buradan sənədi seçib *Ok* vurulur. Sözün rəngi dəyişməlidir. Sonra kursor yazı üzərinə gətirilir və *Ctrl* sıxaraq, mausun sol düyməsi sıxılır. Əvvəlcə *Ctrl*, daha sonra mausu buraxaraq *Bəli (Da/ Yes)* əmrini yerinə yetirin.

### ***Məşğələ 7.***

***İşin məqsədi:*** mətn verilənlərin emalı üzrə bilikləri möhkəmləndirmək, mətnlərin sıralınması, mətn daxilində gəzişmə və s.

#### ***İşin yerinə yetirilməsi:***

1. Nömrələnmiş siyahı qaydasını öyrənmək üçün qrupun siyahısını tərtib edin.

2. Aşağıdakı mətni kompüterdə yığın.

***Peşəkar boksçuların yarış qaydaları, təşkili və keçirilməsi.***

*Peşəkar boksçuların reyting və çempion adı üçün 17 çəki dərəcəsinə döyüş keçirirlər:*

- 1. Lələk çəkisi - 105 funt (47,627 kq)*
- 2. Ən aşağı çəki - 112 funt (48,988 kq)*
- 3. Milçək çəkisi - 113 funt (50,802 kq)*
- 4. Super milçək çəkisi - 115 funt (52,163kq)*
- 5. Xoruz çəkisi - 118 funt (58,525kq)*
- 6. Super xoruz çəkisi - 122 funt (55,338 kq)*
- 7. Yarımıyüngül çəkisi -126 funt (57,152kq)*
- 8. Super yarımıyüngül çəki - 130 funt (58,967 kq)*
- 9. Yüngül çəki - 135 funt (61,235 kq)*
- 10. Super yüngül çəki - 140 funt (63,503 kq)*
- 11. Yarımorta çəki - 147 funt (66,678 kq)*
- 12. Super yarımorta çəki - 154 funt (69,855 kq)*
- 13. Orta çəki - 160 funt (72,574 kq)*
- 14. Super orta çəki - 168 funt (76,203 kq)*
- 15. Yarım ağır çəki - 175 funt (79,379 kq)*
- 16. Ağır çəki - 190 funt (86,183 kq)*
- 17. Super ağır çəki - 190 funtdan artıq (86,183 kq-dan artıq)*

***Peşəkar boksçu aşağıdakı vəzifələri yerinə yetirməlidir:***

*1. Döyüş kontaktının vəzifələrini yerinə yetirmək; Çəki başlamazdan əvvəl ha-kimlər heyətinə baş sekundant vasitəsilə beynəlxalq peşəkar boksçu vəsiqəsini, tibbi sertifikatı və sığorta və rəqəsini çatdırmaq;*

*2. Döyüş başlanmazdan ən azı bir saat əvvəl xüsusi ayrılmış soyunub - geyinmə otağına gəlmək;*

*3. Assosiasiya nümayəndəsi və ya baş hakimin tələbi ilə doping nəzarətdən keçmək;*

*4. Hakimin komandalarına əməl etmək;*

*5. Qonqun siqnalı ilə döyüşə başlamaq;*

*6. Rəqib nokdaun vəziyyətinə düşdükdə, dərhal neytral küncə getmək və referi döyüşü davam etmək üçün komanda verənədək üzü ringin ortasına baxaraq dayan-malı;*

*7. Döyüşdən əvvəl və sonra rəqiblə əl verib görüşmək;*

*8. Öz rəqibinə hörmətlə yanaşmaq.*

***Mükafatlandırma.***

*1. Çempion kəmərləri bütün dərəcəli çempionlara verilir.*

2. Çempion kəmərləri çempion titulu uğrunda döyüşlərin təşkili və keçirilməsi ilə məşğul olan yerin sahibi və ya rəsmi sponsorların hesabına hazırlanır və assosasiyanın xüsusi malı sayılır.

3. Çempion kəmərləri assosasiyanın ştabında saxlanılır. Assosasiya öz hesabına kəmərlərin sürətini hazırlayır və bu kəmərlərlə çempionlar həmişəlik təltif edilirlər. Çempionun rəsmi kəməri, çempion titulu döyüşündə qalibə ringdə təqdim edilir

4. 3 il ərzində öz çempion titulu saxlayan və ya onun 9 dəfə uğurlu müdafiəsini keçirmiş assosasiya çempionuna təntənəli mərasimdə çempion kəməri daimi saxlamaq üçün verilir.

5. Assosasiya çempionu öz çempion kəmərinə, çempion titulu müdafiə etdiyi hər döyüş zamanı ringə çıxdıqdan qabaq geyməlidir. Çempion döyüş başlamazdan əvvəl çempion kəmərinə çıxarılıb referi vasitəsilə assosasiya nümayəndəsinə çatdırılır.

6. Döyüş qurtardıqdan sonra assosasiya prezidenti və ya onun dəyini etdiyi nümayəndə ringə qalxır rəsmi çempion kəmərinə matçın qalibinə təqdim edir.

3. Səhifə qur əmrindən istifadə etməklə səhifə boşluqlarını qurmalı: yuxarıdan 20 sm., aşağıdan 2,5 sm., soldan 3,0 sm. və sağdan 1,2 sm.

4. «Çapdan öncə» əmrindən istifadə edərək mətnə baxış keçirməli və bunu müəllimə göstərməli.

5. Formatlama alətləri zolağında Font size sahəsindən istifadə edərək seçdirilmiş fraqmentin şriftinin ölçüsünü dəyişin.

6. Mətnlərə xüsusi simvollar əlavə edin.

7. Xüsusi düsturlarla bağlı misal və ya materiallar yığın.

8. Mətnin hər hansı hissəsinə izahat vermək üçün aşağıdakı əməliyyatları yerinə yetirin.

**Mətnə izahat əlavə etmək.**

Mətnin müxtəlif yerlərinə əlavə izahatlar vermək olar. Bu izahatlar mətnlə birlikdə çap edilmək üçün deyil, müəyyən fikirləri və ya ediləcək dəyişiklikləri qeyd etmək üçün verilə bilər.

- Kursoru izahat verilən yerə yerləşdirin.

- *Daxil et (Insert/Вставить)* menyusundan *Izahat (Comment/Замечание)* əmrini seçin. Pəncərə iki hissəyə bölünür. Alt-dakı pəncərə *Izahat (Comment/Примечание)* sahəsi adlanır.

- Lazımı izahatı bu sahəyə daxil et.

- İzahatın kim tərəfindən verildiyini göstərmək üçün şəxsin adını İzahatları verən (Comments From/ Примечания из) qutusuna daxil etmək olar.

- Mətni yazdıqdan sonra *Bağla (Close/Заккрыть)* düyməsini sıxaraq mətn pəncərəsinə qayıda bilərsiniz.

İzahata dəyişiklik etmək üçün aşağıdakıları yerinə yetirin.

1. Mouse-un oxunu izahat verdiyiniz mətn üzərinə gətirin;

2. Mouse-un sağ düyməsini sıxıb açılan menyudan İzahatı redaktə et (Edit Comment) əmrini seçin.

3. Lazımı dəyişikliklər etdikdən sonra *Bağla (Close/Заккрыть)* düyməsini seçin.

İzahatı silmək üçün aşağıdakıları yerinə yetirin:

1. Mouse-un oxunu izahat veriləcək mətn üzərinə gətirin;

2. Mouse-un sağ düyməsini sıxıb açılan menyudan *İzahatı sil (Delete Comment/Удалить примечание)* əmrini seçin.

**Qeyd 1.** Hər hansı mətnə verilmiş izahatı görmək üçün Mouse-un oxunu həmin mətnin sağ tərəfinə gətirin. Mətnin üzərində izahatın sıra nömrəsi və tam mətni görünəcək.

2. Mətnin müxtəlif yerlərinə verilmiş izahatları görmək üçün *Görünüş (View/Вид)* menyusundan *İzahatlar (Comments/Примечания)* əmrini seçin. İzahat pəncərəsi görünəcək, bu əmri təkrar seçdikdə izahat pəncərəsi ekranda görünəcək.

### ***Xarici informasiya daşıyıcıları ilə iş***

Bu zaman skannerdən istifadə edilir.

- *Əlavə et (Insert/Вставка)* menyusunun *Şəkil (Picture/Картинка)* alt menyusundan *Skannerdən (From Scanner/Из сканера)* əmrini seçmək lazımdır.

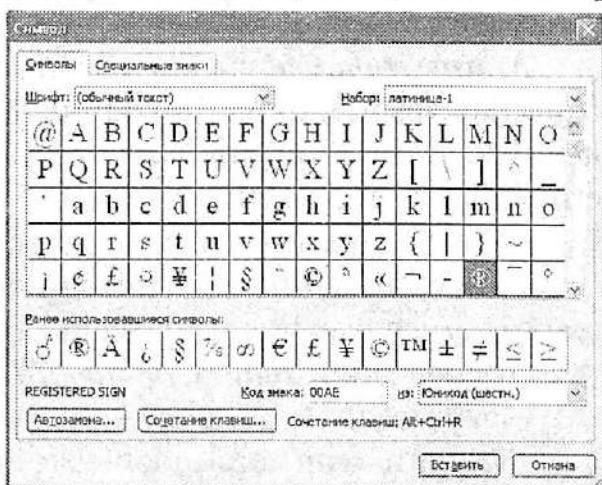
- *Açılan Rəsm redaktoru (Photo Editor/Фото редактор)* pəncərəsinin menyu əmrlərindən və alətlər çubuğu üzərindəki düymələrdən istifadə edərək şəkil üzərində lazımı dəyişikliklər edilir. Sonra *Fayl (File/Файл)* menyusundan *Çıx və qaytar (Exit and Return/Выйти и вернуть)* əmrini seçərək Wordə qayıtmaq lazımdır.

## §10.4. Mətnə xüsusi simvollar əlavə etmək

Müxtəlif formalı mətnlər hazırlayarkən klaviatura üzərində olmayan işarə və simvolları mətnə əlavə etmək üçün kursoru lazımı olan yerdə yerləşdirib, *Əlavə et (Insert/Вставить)* menyusundan *Simvol (Symbol/Символ)* əmrini seçin. Simvol dialog pəncərəsi açılacaq.

- dialog pəncərəsinin *Simvol (Symbols/Символ)* sahifəsindəki *Yazı tipi (Font/Шрифт)* siyahısından müxtəlif yazı tipləri seçilərsə, pəncərədə həmin yazı tipində olan simvollar görünər;

- lazımı simvolların üzərində Mouseun sol düyməsini iki dəfə sıx-



maqla və ya seçdikdən sonra *Əlavə et (Insert/Вставить)* düyməsinə sıxmaqla həmin işarəni mətnə kursurun olduğu yerdə daxil etmək olar;

- əgər seçilən işarədən tez-tez istifadə edəcəksinizsə, *Qısayol düyməsi (Shortcut key/Сочетание клавиш)* düyməsinə sıxaraq, *Xüsusi Klaviatura (Customize Keyboard/Специальная клавиатура)* dialog pəncərəsini açın;

- kursoru dialog pəncərəsinin *Yeni qısayol düyməsinə sıx (Press New Shortcut Key/Новое сочетание клавиш)* qutusunda yerləşdirib (*Ctrl+Shift*) və ya (*Alt+Shift*) düymələrini sıxıb saxlayaraq, digər işarə və simvol düymələrindən birini sıxmaqla qısayol düyməsini seçin;

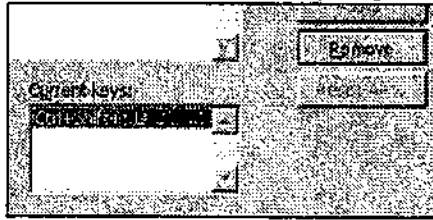
- *Cari təyin edilmiş (Currently assigned to/Текущий назначенный)* sahəsində əvvəlcədən simvol daxil edildiyi barədə məlumat verilir;

- *Təyin olunmamış (Unassigned/Не назначенный)* seçmək istədiyiniz qısayol düyməsinin hələ təyin edilmədiyini göstərir;

- qısayol düyməsini seçdikdən sonra *Təyin et (Assigne/Наз-*



*начитъ*) düyməsini sıxın. Bu zaman qısayol düyməsi *Cari düymələr* (*Current keys/Текущие сочетания*) siyahıda görünəcək.



**Mətnə izahət əlavə etmək.** Mətnin müxtəlif yerlərinə əlavə izahatlar vermək olar. Bu izahatlar mətnlə birlikdə çap edilmək üçün deyil, müəyyən fikirləri və ya ediləcək dəyişiklikləri qeyd etmək üçün verilə bilər.

- kursoru izahat verilən yerə yerləşdirin;

- *Daxil et* (*Insert/Вставить*) menyusundan *İzahat* (*Comment/Примечание*) əmrini seçin. Pəncərə iki hissəyə bölünür. Altdakı pəncərə *İzahat* (*Comment/Примечание*) sahəsi adlanır;

- lazımı izahatı bu sahəyə daxil et;

- izahatın kim tərəfindən verildiyini göstərmək üçün şəxsin adını *İzahatları verən* (*Comments From/Примечание от*) qutusuna daxil etmək olar;

- mətni yazdıqdan sonra *Bağla* (*Close/Закреть*) düyməsini sıxaraq mətn pəncərəsinə qayıda bilərsiniz.

İzahata dəyişiklik etmək üçün aşağıdakıları yerinə yetirin:

1. *Mouse-un oxunu izahat verdiyiniz mətn üzərinə gətirin;*

2. *Mouse-un sağ düyməsini sıxıb açılan menyudan *İzahatı redaktə et* (*Edit Comment/Редактировать примечание*) əmrini seçin;*

3. *Lazımı dəyişikliklər etdikdən sonra *Bağla* (*Close/Закреть*) düyməsini seçin.*

İzahatı silmək üçün aşağıdakıları yerinə yetirin:

1. *Mouse-un oxunu izahat veriləcək mətn üzərinə gətirin;*

2. *Mouse-un sağ düyməsini sıxıb açılan menyudan *İzahatı sil* (*Delete Comment/Удалить примечание*) əmrini seçin.*

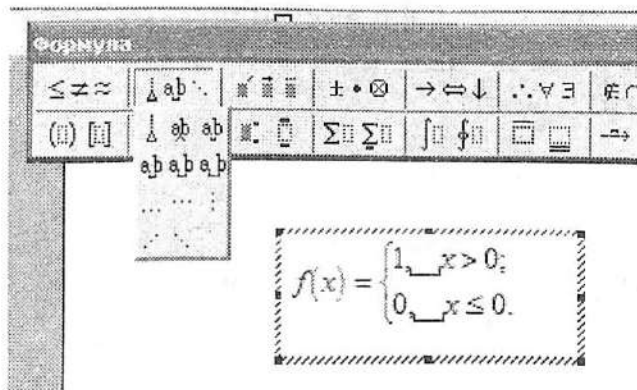
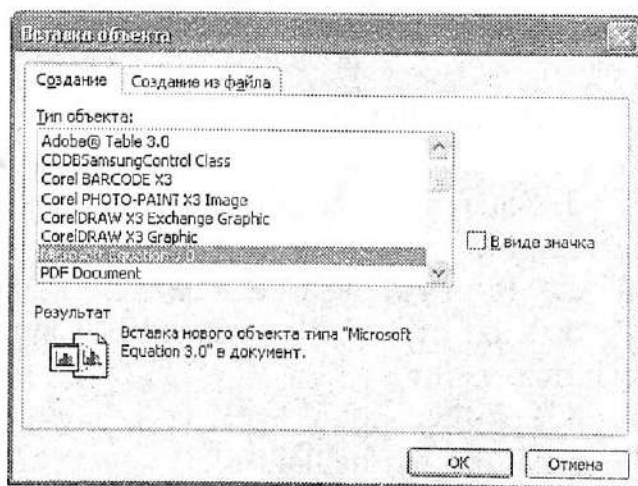
**Qeyd:** 1. Hər hansı mətnə verilmiş izahatı görmək üçün *Mouse-un oxunu* həmin mətnin sağ tərəfinə gətirin. Mətnin üzərində izahatın sıra nömrəsi və tam mətni görünəcək.

- mətnin müxtəlif yerlərinə verilmiş izahatları görmək üçün

Görünüş (View/Bud) menüsündən İzahatlar (Comments /Примечания) əmrini seçin. İzahat pəncərəsi görünəcək, bu əmri təkrar seçdikdə izahat pəncərəsi ekranda görünəcək.

*Word sənədində riyazi düsturların yaradılması.* Aşağıda verilən dusturları yaratmaq üçün *Equation Editor proqramı* istifadə olunur. Dusturu yaratmaq üçün *Insert menüsündən Object... secin.*

Burada *Object type* siyahısından *Microsoft Equation 3.0* sətirini seçib *OK düyməsini* basın. Bunu etdikdən sonra səhifəyə çıxan bir düzbucaqlı görünür; onun daxilində siz dustur yarada bilərsiniz. Bu rejimdə ekrana *Equation proqramının* düymələr sırası çıxır.



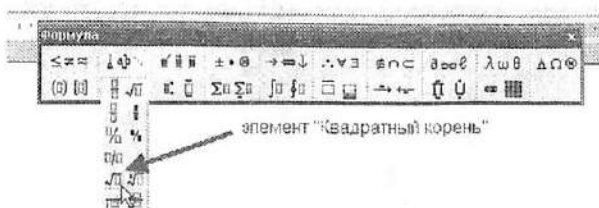
Bu düymələrdən istiadə edərək numunə üçün bir düstur yaradaq.

1. «d=» daxil edin;
2. Kəsrilər siyahısından sadə kəsr secin;

3. Kəsrin surətində (yuxarı hissədə) düyməni basaraq Equation düymələr sırasında kəsr

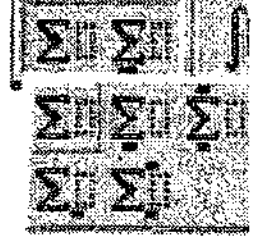
hissəsinə keçib oradan sadə kök seçin. Sonra isə kursurun yerini dəyişmədən oraya «UI» daxil edin;

4. Kəsrin məxrəcində kursuru yerləşdirib düymələr sırasında cəm hissəsinə keçərək, oradan sadə cəm (siqma) seçin.



Və nəhayət «x» daxil edib düsturdan کنار bir yerdə düyməni basaraq sənədə qayıdın.

Gördüyünüz kimi, düsturun elementləri daxilində başqa elementləri istənilən qədər istifadə etmək mümkündür. Məs., kəsrin məxrəcində bir kök işarəsi yaradıb, onun daxilində inteqral, inteqralın içində isə daha bir kəsrdən istifadə etmək olar.



### Yoxlama sualları

1. Sətiri mərkəzləşdirmək üçün formatlaşdırma alətlər çubuğundan hansı düymə sıxılır?
2. Mətni yaddaşa necə yazmaq lazımdır?
3. Yazı tipi, ölçülər, yazı stili, rəng və s. hansı dialog pəncərəsindən seçilir?
4. Şəkillər, videokliplər və s. hansı kitabxanada yerləşir?
5. Word Art nə üçündür?
6. Clip Art təsvirləri sənədə necə yerləşdirilir?
7. Şəkillər sənəddən necə pozulur?
8. Word Art obyektləri sənədə necə əlavə olunur?
9. Word Art-da mətn necə daxil edilir?
10. Sənəddə obyektlər necə seçilir?

### Tapşırıq.

1. Kompüterdə müxtəlif başlıqlar yaradın.
2. Hər hansı sənədi açın, sənədə fiqurlar yerləşdirin.
3. Mətnlərə haşiyə, xətlər və ya digər bəzəklər yerləşdirin.

## MICROSOFT EXCEL – ELEKTRON CƏDVƏLİ

**İşin məqsədi:** MS. Excel elektron cədvəli ilə ilkin tanışlıq, onun pəncərəsinin quruluşunu öyrənmək, üfüqi menyuların xülasəsi ilə tanış olmaq və alətlər panelini öyrənmək, onu sazlamaqdan ibarətdir. Cədvəlin yaradılması, verilənlərin tipi, və onların cədvələ daxil edilməsi ilə tanışlıqdır.

### §11.1. Ms. Exceldə yaradılan sənədin strukturu

Cədvəl şəklində təsvir edilə biləcək məsələlərin həlli üçün nəzərdə tutulmuş proqram vasitələrindən biri *Excel elektron cədvəlidir*. Elektron cədvəllər əsasən iqtisadi məsələlər üçün nəzərdə tutulmuşdur. Elektron cədvəllər müxtəlif formalı cədvəllər yaratmaqla yanaşı bu cədvəllər üzərində əməliyyatlar aparmağa, nəticələri yadda saxlamağa və digər sistemlərlə birgə işləməyə imkan verir.

**MS. Excel proqramını yükləmək** üçün *Başlat (Start/Пуск)* menyusundan *Proqramlar (Programs/Программы)* bəndini, oradan isə *Microsoft Excel* əmrini icra etmək lazımdır. *Excel yükləndikdə* ekranda *Kitab 1 (Book1/Книга1)* adlanan yeni kitab görünəcək. Növbəti seansa qədər yeni kitab açılırsa, *Excel onu Kitab2 (Book2 / Книга2)* - *ikinci kitab* adlandırır.

Excel proqramının pəncərəsinə nəzər yetirək. Exceldə görünən işlər əsasən cədvəllərlə bağlıdır. Excel kitabları vərəqlərdən təşkil olunub:



Hər bir işçi vərəqdə əks olunan cədvəllər sətir, sütun, həmçinin, sətir və sütunların kəsişdiyi yer ən kiçik obyekt olan olan *Cell/Ячейка* - oyuqlardan (xana, dama, hücrə) ibarətdir. Excel

cədvəlinin işçi vərəqində 256 sütun, 65536 sətir və  $256 \times 65536 = 16777216$  oyuq olur.

Excel cədvəlinin sütunları latın əlifbasının böyük hərfləri ilə - A-dan Z-ə kimi, Z-dən sonrakı sütunlar isə AA-dan IV-yə kimi ikili həriflərlə işarə olunur. Excel cədvəlinin işçi vərəqinin 1-ci oyuğu A1, sonuncu oyuğu isə IV65536-dır.

Sonuncu sütunu açmaq üçün eyni zamanda Ctrl+ → (klaviaturada sağa baxan ox işarəsi) düymələrini, birinci sütuna qayıtmaq üçün isə Ctrl+ ← (klaviaturada sola baxan ox işarəsi) düymələrini birgə vurmaq lazımdır.

Anoloji qayda ilə kursurun yerini sonuncu sətirə dəyişmək üçün eyni zamanda Ctrl+ ↓ (klaviaturada aşağıya baxan ox işarəsi) düymələr kombinasiyasını, birinci sətirə qayıtmaq üçün isə Ctrl+ ↑ (klaviaturada yuxarıya baxan ox işarəsi) düymələr kombinasiyasını birgə vurmaq lazımdır.

İşçi sahənin hər bir oyuğunun ünvanı və yaxud koordinatı var. Ünvana sütunun adı-birinci koordinat və sətirin nömrəsi-ikinci koordinat daxildir. Məsələn: A7, B5, C25 və s.

Excel vərəqləri 4 növ olur:

*İşçi vərəqlər (Рабочий листы);*

*Diagram vərəqləri (Листы диаграмм);*

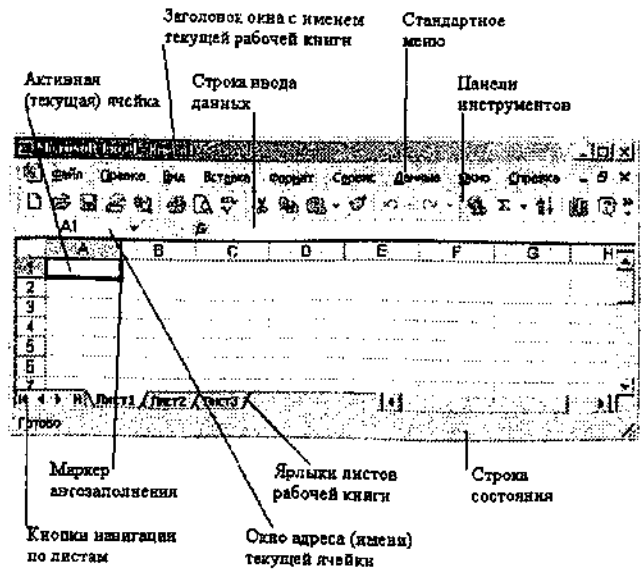
*Ms. Excel 5.0 dialog vərəqləri (Листы диалога);*

*Ms. Excel 4.0 makros vərəqləri (Листы макроса).*

Ms. Excel-in pəncərəsi 5 sahədən ibarətdir:

*Üfüqi menyü sətri;*

*İki və ya bir neçə alətlər paneli;*



Şəkil. Excel program pəncərəsinin görünüşü

*Ekranın çox hissəsini tutan kitabın pəncərəsi;*

*Düstur sətri;*

*Vəziyyətlər sətri.*

*Ms.Excel-i bağlamaq üçün File (Fayl/Файл) menyusundan Çıxış (Exit/Выход) əmrini icra etmək və ya Bağla (Close/Закрывать) düyməsini basmaq lazımdır.*

- elektron kitabı yadda saxlamaq üçün *Yadda saxla (Save/Сохранить)* xanası vurulur.

- yeni elektron kitab yaratmaq üçün *Ctrl/End düyməsini* basmaq lazımdır və ya *Yeni (New/Создать) əmrini* yerinə yetirmək lazımdır.

- mövcud kitabı açmaq üçün *Fayl (File/Файл), Aç (Open/Открыть)* vurub görünən siyahıdan faylı seçmək lazımdır.

- xananı bir yerdən başqa yerə köçürmək, yaxud surətini almaq üçün onu işarələyib Mause-un sağ düyməsini basaraq *Kəs (Cut/Вырезать) və Kopyala (Copy/Копировать)* seçin.

- işarələnmiş sahənin köçürüləcəyi yeri qeyd edib, Mause-un sağ düyməsini, sonra isə *Əlavə et (Insert/Вставить)* vurmali.

- *Sətir və sütunu artırmaq (Ləğv etmək)* üçün obyekt işarələnir, sağ düymə basılır. Açılan menyudan *Insert Del* seçilir.

***Mütləq və nisbi ünvanlar.***

Mütləq və nisbi ünvan Excel programında hesablamalar aparmaq üçün ən vacib anlayışlardır. Onları bilmədən Excel-dən praktiki olaraq səmərəli istifadə etmək mümkün deyil.

***Nisbi ünvanlar.*** Hesablama prosesində dəyişə bilən ünvanlardır. Onlarda dəyişən məlumat yazılır. Məsələn üçün A5, B4, C15 və s. sabit olmayan məlumatı saxlamaq üçün nisbi ünvanlardan istifadə olunur.

***Mütləq ünvanlar.*** Özündə sabit məlumat saxlayan ünvanlardır. Yəni həll olunan məsələdə bütün hesablama prosesində sabit qalan məlumat. Hesablama cədvəlinin müxtəlif ünvanlarından mütləq ünvana müraciət olunur. Mütləq ünvanı nişanlamaq üçün \$ işarəsindən istifadə olunur. Mütləq ünvan 2 cür olur:

1) \$ işarəsi ilə ancaq sütunu qeyd etmək olur (fiksə etmək). Məsələn üçün \$A10. Bu halda sütun dəyişməz qalır, sətir isə dəyişir.

2) \$ işarəsi ilə sətiri qeyd etmək olar. Misal üçün, A\$10. Bu halda məlumat eyni sətirdən, lakin müxtəlif sütunlardan götürülə bilər.

3) \$ işarəsi ilə həm sətiri həm də sütunu qeyd etmək olar. Misal üçün \$A\$10. Bu halda məlumat həmişə 1 oyuqdan götürülür. Başqa sözlə desək bu oyuqdakı məlumat bütün hesablamalarda sabit olur.

## §11.2. Ms. Excel programının alətlər paneli

Instrumental paneldə əks olunan əksər xanaların vəzifəsi bütün Windows sistemində eynidir.

1. B, İ, U xanaları uyğun olaraq qalın, maili və altından xətt çəkilmiş olur;



2. Mətnin sağa, sola və mərkəzə doğru düzləndirilməsi aşağıdakı kimi yerinə yetirilir:

- *sol tərəfə - left (indent) /по левому краю (отступ);*
- *mərkəzə doğru - center /по центру;*
- *sağ tərəfə – right /по правому краю.*

Bunu müvafiq olaraq – left, center, right düymələri ilə də etmək olar. Əgər düymələrdən heç biri basılmayıbsa mətn solda yerləşəcək.



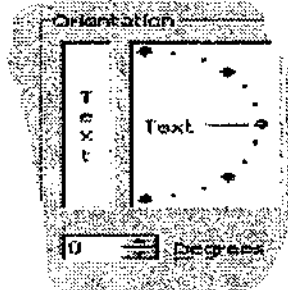
3. *Объединить и поместить в центре* – qeyd olunmuş hissəni adi vərəq şəklinə salır. Geri qayıtmaq üçün yenidən üzərinə vururuq;

4. *Денежный формат* – pul vahidinin işarəsini, faiz işarəsini və ədədin mərtəbə qruplarını göstərmək üçün işlədilir;

5. Xanadakı kiçik oxları vurmaqla fonun, mətnin və çərçivənin rəngini seçmək olar;

6. *Сдвиги и границы* (Tables and Borders/Таблицы и Границы) seçməklə qeyd olunmuş hissəyə cədvəl gətirmək olar. *Format (Format/Формат), Oyuqlar (Cells/Ячейки)* seçərək, bu

pəncərədən *Sərhəd (Borders/Граница)* – xəttin növü, qalınlığı, *Rəng (Color/Цвет)* – rəngi və s. seçilir – *OK* vurulur. Cədvəldəki yazının istiqamətini dəyişmək üçün *Format-Tarazlaşdırma-İstiqamət (Format-Text Direction/Orientation/Формат- Выравнивание-Ориентация)* əmrlərindən birini seçirik. Burada mətni yuxarıda, aşağıda, və bucaq altında yerləşdirmək olar



Ümumiyyətlə, Ms. Excel-2000 çox zəngin alətlər panelinə malikdir. İstifadəçi 500-dən artıq hazır düymə; palitra və siyahı sahələrindən və ya özünün hazırladığı düymələrdən istifadə edərək şəxsi alətlər panelini hazırlaya bilər.

*Alətlər panelini ekranda göstərmək və ya gizlətmək üçün Görünüş/Alətlər paneli (View/Tool Bar, Вид/Панель Инструментов)* əmrini icra edib açılan menyudan lazım olan paneli seçmək lazımdır.

Alətlər panelində bəzi düymələr görünür. Bu *düymələri paneldə göstərmək üçün* sətirin sağ kənarında yerləşən aşağı istiqamətlənmiş oxun üzərində mausun klavişini sıxmaq lazımdır. Bu zaman *Digər düymələr/Другие кнопки* menyusu açılır. İstənilən düyməni (*Add Orrenmove Buttons/Добавить или Удалить кнопки*) əmrini icra etməklə əlavə etmək və ya pozmaq olar. Bu əməliyyatı əmrlər menyusu vasitəsilə də həyata keçirmək olar. Bunun üçün:

1. *Görünüş/Alətlər paneli/Sazlama (View/ToolBars/Settings, Вид/Панель Инструментов/Настройка)* əmrini icra edin;
2. *Sazlama/Options/Настройка dialog* pəncərəsində *Əmrlər /Command/ Команды* səhifəsini açın;
3. *Əlavə edəcəyiniz düyməni seçib onu alətlər panelinin lazım olan yerinə dartın.*

Alətlər panelinin düymələrini silmək üçün:

1. *Görünüş/Alətlər paneli/Sazlama (View/ToolBars/Settings -*



*Вид/Панель Инструментов/Настройка*) əmrini icra edin;

2. *Pozmaq* istədiyiniz düyməni seçib, alətlər panelindən kənar sahəyə dartaraq, mausun düyməsini buraxın;

3. *Bağla/Close/Закрыть* düyməsini sıxaraq dialoq pəncərəsini bağlayın.

*Yeni alətlər paneli* yaratmaq üçün aşağıdakı əməliyyatlar ardıcılığını yerinə yetirmək lazımdır:

1. *Görünüş/Alətlər paneli/Sazlama (View/ToolBars/Settings - Вид/Панель Инструментов/Настройка)* əmrini icra edin;

2. *Alətlər paneli (ToolBars/Панель Инструментов)* səhifəsində *Yeni (New/Создать)* düyməsini sıxın;

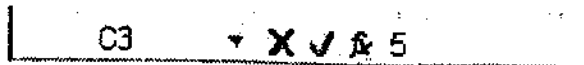
3. *Açılan Yeni alətlər panelini yaradılması (New Toolbars /Создание Панель Инструментов)* dialoq pəncərəsində yeni panelin adını daxil edin - *OK*. *Ekran*da kiçik və boş alətlər paneli əmələ gələcək;

4. *Команды* səhifəsini açaraq lazım olan düymələri dartıb boş paneldə yerləşdirin.

*Yeni paneli* pozmaq üçün *Sazlama (Settings/Настройка)* dialoq pəncərəsində *Sil (Delete/Удалить)* və *OK* düyməsini sıxmaq lazımdır.

*Vəziyyətlər sətrində* müştəri sahəsinin vəziyyəti haqqında məlumatlar təsvir olunur. Həmçinin klaviaturanın rejimləri qeyd olunur. *Məsələn; Cap Lock klavişi sıxılarkən vəziyyətlər sətrində Caps, Num Lock klavişi sıxıldıqda isə Num sözü yazılır.*

*Düsturlər sətrində* 3 düymə – *daxiletmə, imtina və düsturları dəyişdirən* düymələr əmələ gəlir. Bundan başqa bu sətrin ad sahəsində tez-tez istifadə olunan funksiyaları daxil etmək üçün siyahı əmələ gəlir.



### §11.3. Elektron cədvəllərin yaradılması və onlarla iş

*Ekran*a cədvəl gətirmək üçün hər hansı hissəni qeyd edib, *Format/Avtoformat (Format/Autoformat; Формат /Автоформат)* seçilir, açılan pəncərədən lazımi nümunə seçilir və *OK* vurulur. Klaviatura ilə sətir və sütunları görmək üçün

*Ctrl+D*+(*istişamət oxları*) basılır.

*Excel* üzrə gəzişmək üçün klaviaturanın *istişamət düymələrin*dən istifadə etmək olar. Cədvəl böyük olarsa aşağıdakı üsullar daha əlverişlidir:

*Sətrin əvvəlinə qayıtmaq - Home;*

*Bir pəncərə yuxarı / aşağı keçmə - Page Up/Page Down;*

*Əvvəlki cədvələ keçmə - Ctrl/Page Down;*

*Sonrakı cədvələ keçmə - Ctrl/Page Up;*

*Cədvəlin sol yuxarı küncünə keçmə - Ctrl/Home;*

*Cədvəlin sağ aşağı küncünə keçmə - Ctrl/End;*

*Sahə daxilində sağdan sola və ya aşağıdan yuxarı keçmə*

*Shift/Tab.;*

*Səhvən daxil olunmuş simvolu ləğv etmək üçün Back Space vurmaq lazımdır. Əgər silərkən yanlışlığa yol verilmişsə, Ctrl/Z və ya Reset düyməsini basmaqla xətanı aradan qaldıra bilərsiniz.*

Cədvələ yeni sətrlərin əlavəsi, həmçinin cədvəldə axtarış və dəyişiklik etmək üçün *Verilənlərin forması (Data form/Форма данные)* pəncərəsindən istifadə etmək olar. Cədvəli seçib *Tarix (Date/Дата)*, *Verilənlər (Data/Данные)* menyusundan *Forma (Form/Форма)* seçilir. Sətirlərə bir-bir baxmaq üçün *Hərəkət zolağı (Scroll bar/Полоса прокрутки)* düyməsindən istifadə edilir. Yaratdığımız cədvəli yeni məlumatlarla doldurmaq bəzi çətinliklər yarada bilər. Məsələn, cədvəl çox böyük olarsa onun axırncı sətirində işləyərkən başlıqlar görünür. Başlıqları ekranda dondurmaq da olur. Bunu etmək üçün *Windows* menyusundan *Ayırma (Split/Разбить)* seçin. Yaranan xətlərlə ekranı başlıq və məlumat hissələrinə ayırın. Bunu etdikdən sonra *Windows* menyusundan *Sahəni möhkəmləndirin (Freeze Panes/Закрепить область)* seçin.

**Xanaların seçilməsi.** Xanalar diapazonu dedikdə bir neçə xanadan ibarət oblast başa düşülür və xanaların ünvanları arasında «:» (iki nöqtə) işarəsi qoyulur. *Məs; A1:B5 diapazonu dedikdə A1....A5, B1...B5 xanaları başa düşülür.* Bu oblastı seçmək üçün mausun göstəricisini *A1 xanasında* yerləşdirib mausun sol düyməsini basaraq onu sağa və aşağı *istişamətdə* 135 xanasınacan dartmaq lazımdır. Bütün vərəqi seçmək üçün *Redaktə/Hamısını*

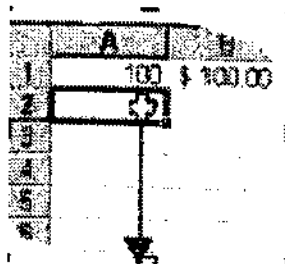
*işarə et (Edit/Select all/Правка/Выделить Все)* əmrini icra etmək və ya sətir və sütun sərlövhələrinin kəsişməsində yerləşən düyməni sıxmaq lazımdır. Xananın ölçülərini dəyişmək üçün (öz ölçüsü 12,75-dir) – *Высота/Высота Строки* əmrindən istifadə edilir. Enini dəyişmək üçün isə (*eni 8.43-dür*) – *Формат/Строка/Ширина/Ширина Строки* istifadə edilir.

Fonun rəngini dəyişmək üçün *Формат Лист/Подложка*; silmək üçün *Формат/ Лист/Удалить Фон* seçilir.

**Xanaların haşiyələnməsi və rənglənməsi.** Vərəqin müxtəlif hissələrinin rənglənməsi və haşiyələnməsi zövqlü tərtibat və ya vacib xanalara diqqəti cəlb etmək üçün yaxşı vasitədir. Xanaların haşiyələnməsi, xətlərin seçilməsi, xanaların rənglənməsi və ya naxışlanması və s. kimi əməliyyatlar da *Формат Ячеек* dialoq pəncərəsində *Сərhəd (Border/Граница)* və *Гörünüш (Patterns /Bud)* səhifələrində yerinə yetirilir.

**Sətir və sütunların seçilməsi.** Bütün sətir və sütunları seçmək üçün onların sərlövhəsində mausun düyməsini sıxmaq lazımdır. *Məs; B-dən B65536 xanasını seçmək üçün B1 sərlövhəsində mausun düyməsini sıxmaq lazımdır.*

Yanaşı dayanan sətir və sütunları seçdikdə onların Birincisinin sərlövhəsində mausun düyməsini sıxdıqdan sonra *Shift klavşini* basaraq sonuncu sətir və ya sütunun sərlövhəsində mausun düyməsini sıxmaq lazımdır.



### **Məlumatların daxil edilməsi qaydaları:**

1. *Mətn və ya rəqəmləri daxil etdikdən sonra «Enter» düyməsi basılır və ya başqa ünvanda düymə basılır.*

2. *Məlumat olan ünvana yenisini əlavə etmək üçün üzərində Mause-un düyməsini bir dəfə basıb, məlumatları daxil etmək lazımdır.*

3. Məlumatlar olan ünvanda dəyişiklik etmək üçün üzərində *Mause-un düyməsini* iki dəfə sıxmaq lazımdır.

4. Rəqəm yazıldıqda onun yanında hər hansı bir işarə qoymaq olmaz (məsələn, vergül).

5. Kəmiyyətin tam və onluq hissəsini ayırmaq üçün nöqtədən istifadə edin.

«Microsoft-Excel - 2000»-də məlumatların əksər əmrləri «Microsoft-Word» mətn redaktorunun əmrləri ilə eynidir.

### **Mətnin daxil edilməsi.**

Mətnin daxil edilməsi ədədlərin daxil edilməsi ilə eynidir: xana seçilir, mətn daxil edilir və sonra *Enter klavişi* sıxılır. Əgər mətn uzundursa və bu xanaya sığmırsa, onda Excel onu təsvir etdikdə qonşu xanaların üstünü örtür. Lakin mətn özü yalnız bir xanada saxlanılır. Mətn örtüyü xanalara yeni mətn daxil etdikdə isə xanaları örtən mətn silinir. Xana daxilində mətni növbəti sətərə keçirmək olar. Bunun üçün mətn daxil edilmiş xananı seçərək *Format/Oyuqlar (Format/Cells; Формат/Ячейку)* əmrini icra edərək açılan dialoq pəncərəsinin *Bərabərləşdirmə (Alignment /Выравнивание)* səhifəsində *Переносить, по словам параметры* qarşısında bayraq qoyun və *Ok* düyməsini sıxın. Bu zaman mətn xana daxilində növbəti sətərə keçəcək, sətirin hündürlüyünü isə Excel avtomatik olaraq dəyişəcək. Mətn yalnız ədədlərdən ibarətdirsə, onda ona mətn effekti vermək üçün əvvəlcə apastrof və ya bərabərlik işarəsi, sonra isə dırnaq işarəsi daxilində ədədləri daxil etmək lazımdır. Bu işarələr xanada görünür.

### **Düsturların daxil edilməsi.**


*Ms Excel mürəkkəb düsturlar* yaratmaq üçün zəngin imkanlara malikdir. *Ms Excel 2003*-də funksiyalar istifadə olunma sahəsinə görə qruplaşdırılmışdır. bu isə istənilən funksiyanı *Əlavə et/Funksiya (Insert/Function (Вставка /Функция)* əmrinin köməyi ilə və ya *Düsturlar sətri (Formula bar/Строка формул)* sətrindəki  $f_x$  düyməsini sıxmaqla tez tapmağa imkan verir. Əmrin icrası zamanı və ya  $f_x$  düyməsini vurmaqla müxtəlif riyazi, məntiqi, statistik funksiyaları yerinə yetirmək olar. Excelin funksiyalarının sayı 300-ə yaxındı və biz yalnız əsasları ilə tanış olacağıq. *Düstur* xanaya daxil edilən riyazi əməliyyatlar ardıcılı-

ğidir. Bu düsturlar vərəqləri çox güclü kalkulyatora çevirməyə imkan verir. *Excel-i kalkulyator kimi işləmək üçün Tools, Options seçib View* vurmali. Vəziyyətlər sətirini qeyd edib *Ok* vurmali. Toplanacaq ədədlərin yerləşdiyi xanaları qeyd etməli. Vəziyyətlər sətirində *Sum = xətləri* görünəcək. Funksiya yazılışının ümumi qaydası: «=» funksiyanın adı (iş diapazonu)

### ***Düsturlarla işləmə.***

*Düsturlar bərabər işarəsi ilə başlanmalıdır.*

*Düsturda +, -, x, :, faizi hesablama (%), qüvvətə yüksəltmə işarələri istifadə edilə bilər.*

*Əməliyyatlar riyaziyyatdakı kimi yerinə yetirilir. Düsturdakı səhv  işarəsi ilə bildirilir.*

*Ms Excel 2003-də funksiyaların bəzilərində Standart alətlər panelindəki  $\Sigma$  düyməsini basdıqda açılan siyahıdan da daxil olmaq olar.*

İndi isə ən çox istifadə olunan funksiyalara baxaq.

### ***Riyazi funksiyalar.***

***SUM (CUMM)*** funksiyası verilmiş oyuqlar diapazonundakı ədədlərin cəmini tapır. Bu funksiyanın formatı aşağıdakı kimidir:

***SUM (number1; number2; ...; number N),***

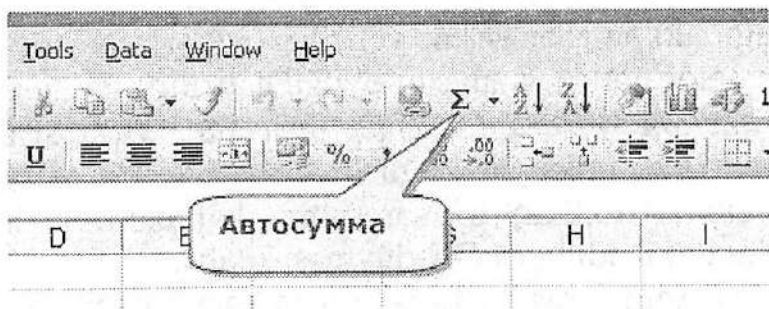
***СУММ (число1 число2;...; число N)***

Burada *number1; number2; ...; number N* – cəmlənən ədədlərdir.

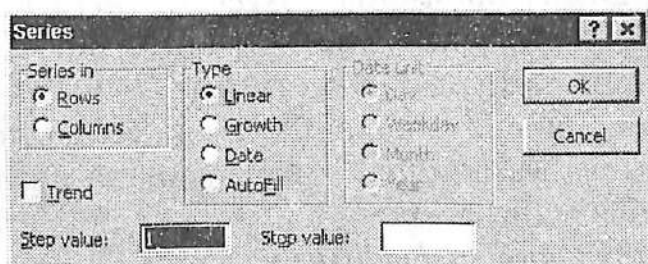
Bir-birinə yaxın oyuqlar blokundakı verilənləri avtomatik cəmləmək üçün standart alətlər panelindəki *Avtocəmləmə (AvtoSum/Автосуммирование)* düyməsinin köməyi ilə həyata keçirmək olar.

### ***Avtomatik cəmləmə.***

***Avtomatik cəmləmə*** - toplanacaq ədədlərin yerləşdiyi sütunun altında boş xananı qeyd edib cəmləmə xanasını ( $\Sigma$ ), sonra isə *Enter düyməsinə* vurmaq lazımdır.



Müxtəlif ardıcılıqlar yaratmaq üçün Excel-in bir neçə avtomatik imkanları var. Məsələn, nömrələmə üçün 1,2,3,4,... sırasını avtomatik olaraq yaratmaq üçün, sadəcə olaraq 1 və sonra 2 rəqəmini daxil edin, sonra hər ikisini seçin və ardıcıl köçürdün. Ardıcılıqlıq yaratmaq üçün Edit menyusunda olan Fill – Services pəncərəsi istifadə olunur.



*SUMIF (СУММЕСЛИ)* funksiyası yalnız müəyyən şərti ədədləri toplamaq üçün tətbiq olunur. Onun formatı aşağıdakı kimidir:

SUMIF (range, criteria, sum range).

СУММЕСЛИ (диапазон; критерий; диапазон суммирования).

Burada argumentlər:

*Diapazon (Range /Диапазон)* – hesablama aparılacaq oyuqların diapazonudur;

*Şərt (Criteria/Условие)* – verilənləri seçmək üçün şərtidir;

*Səmləmə diapazonu (Sum range /Диапазон суммирования)* – səmləmə aparılacaq oyuqların faktiki diapazonudur.

Məsələn, D7:D11 oyuqlar diapazonundan 100-dən kiçik olan bütün qiymətləri toplamaq lazımdır. Oyuqlara 100, 200, 50,40,78 qiymətləri daxil edilmişdir. Bu funksiyanı daxil etmək

üçün aşağıdakı əməllər yerinə yetirilir:

1. Kursor nəticə yazılacaq oyuğa gətirilir.
2. *Function Wizard* (*Мастер функции*) vasitəsi ilə *SUMIF* (*SUMMESLI*) funksiyası çağırılır.
3. Açılmış dialoq pəncərəsində diapazon, şərt, cəmləmə diapazonu daxil edilir və OK düyməsi sıxılır.

Funksiyanın icrası nəticəsində məsələnin şərtində verilmiş, 100-dən kiçik qiymətlər cəmlənəcəkdir.

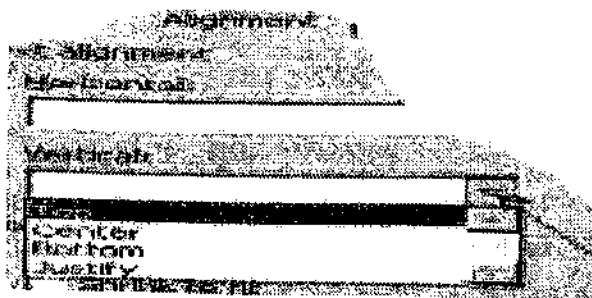
#### §11.4. Cədvəlin formatlaşdırılması və redaktə olunması

Belə format böyük yazılar bir xanaya sığmadıqda tətbiq olunur. Bu zaman *Mətnin köçürülməsi* (*Wrap Text/Перенос текста*) parametri qarşısında bayraq qoymaq lazımdır. Onda Excel həmin sözü bir xanaya yerləşdirəcək (sətrin hündürlüyünü böyütməklə). Bu formata *Eninə* (*Justify/По ширине*) formatı da əlavə olunarsa xanadakı mətn əlavə sətirlərə keçməklə bərabər xananın hündürlüyü avtomatik tənzim olunaraq, xana sağa və sola doğru düzləndiriləcək.

##### *Hündürlüyə görə düzləndirmə*

Ms Excel hündürlüyə görə düzləndirmə üçün 4 növ format təklif edir:

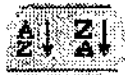
- *Top* (*По верхнему краю*) - xanasının yuxarı tərəfinə görə;
- *Center* (*По центру*)- hündürlük üzrə mərkəzə görə;
- *Bottom* (*По нижнему краю*) - xananın aşağı tərəfinə görə;
- *Justify* (*По высоте*) – xananın bütün hündürlüyü boyu.



##### *Cədvəlin düzlənməsi*

Bəzən cədvəli hər hansı bir amil ilə düzləndirmək lazım olur.

Məsələn, cədvəldə olan ad və soyadlarının əlifba sırası ilə və ya əmək haqqının kiçikdən böyüyə və s. Bunu iki üsulla etmək olar. Məsələn, bu verilənlər sırasını başqa müvafiq sıraları dəyişmədən düzləndirmək üçün Sort düymələrindən istifadə etmək olar.



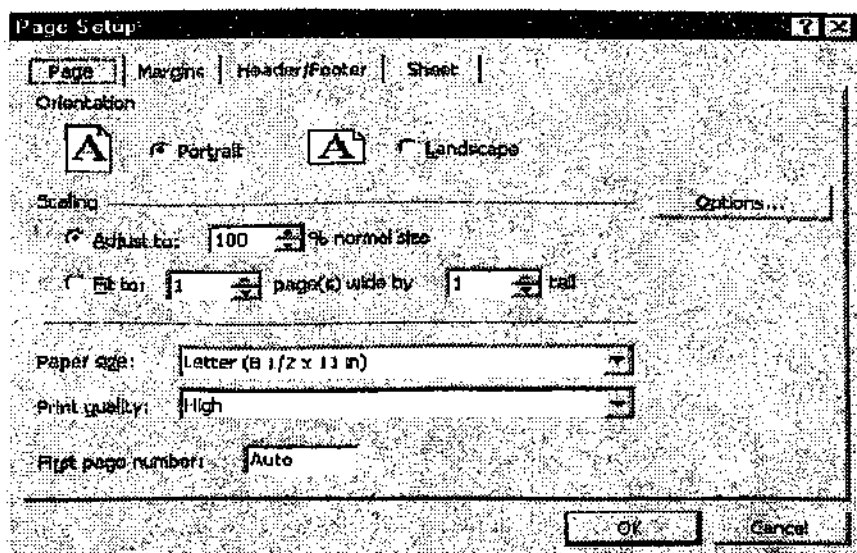
Sadəcə olaraq diapazonu seçib düymələrdən birini basmaq kifayətdir.

**Cədvəlin çapı.** Cədvəli çap etmək üçün *Fayl Print* seçin. Excel cədvəli ya standart «A4» formatı ilə ya da verilmiş ölçülərlə çap edəcək. Word programından fərqli olaraq Excel-in cədvəli ekranda göründüyü kimi çap edilmir. Bir səhifəyə sığmadıqda cədvəl bir neçə səhifəyə ayrılır. Bunu görmək üçün çapdan əvvəlki baxış rejiminə keçmək lazımdır. File menyusundan Print Preview seçin və Print Preview düyməsini basın. Cədvəlin boz rəngdə olan çərçivələri kağıza çap olunmur, ona görə də cədvəlin çərçivəsini qurmaq üçün mütləq Borders düyməsindən istifadə edin.



Print Preview rejimində çapa aid müxtəlif əməliyyatlar etmək olar:

- *Next* - *düyməsi növbəti səhifəyə keçmək üçün;*
- *Previous* – *əvvəlki səhifəyə keçmək üçün;*
- *Zoom* – *görünüşün miqyasını artırır/azaldır;*
- *Print* – *düyməsi cədvəli çapa verir;*
- *Setup* – *bir neçə parametri dəyişmək üçün.*





Dəyişikliklər etdikdən sonra OK düyməsini basın. Print Preview rejimindən çıxmaq üçün Close düyməsini basın.

*Exseldə yerinə yetirilən bəzi əməliyyatlarla tanış olaq:*

1. Ekrandan sütun, sətir və listləri götürmək üçün: - *Сервис-Параметры-Сетка-Заголовки Строк и Столбцов-Ярлычки Листа* seçin. Cədvəli gətirmək üçün hər hansı hissəni qeyd edilir – *Формат-Автоформат* - açılan pəncərədən ixtiyarını seçilir;

2. Eyni bir kitabın müxtəlif vərəqəri arasında əlaqə yaratmaq üçün bu proses aşağıdakı kimi həyata keçirilir.

Лист1-in B10 xanasına List2-nin A9 xanasını daxil edilir:

1. Əvvəlcə Лист1-in B10 xanası seçilir, bərabərlik işarəsi qoyulur;

2. Sonra Книга1 kitabının pəncərəsinin aşağı hissəsindəki Лист2 yarlıkы üzərində mausun düyməsi sıxılır;

3. A9 xanasını seçərək Enter klavişi sıxılır;

Bundan sonra Лист1 vərəqinin B10 xanasına aşağıdakı düstur yazılacaqdır: =Лист2!A9 (vərəqin adından sonra ! qoyulmalıdır).

Müxtəlif kitabın xanaları arasında əlaqə yaratmaq üçün məsələn, Книга1 kitabının Лист1 vərəqinin A1 xanasına Книга2 kitabının Лист2 vərəqinin A2 xanası daxil edilir:

- əvvəlcə *Создать дүймәsini* sıxaraq Книга2 kitabı yaradılır;

- *Окно/Расположить* əmrini icra edərək *Слева Направо* dəyişdiricisini qoşaraq hər iki pəncərə ekranda qoşa yerləşdirilir;

- Книга1 kitabının Лист1 vərəqinin A1 xanası seçilərək «=» işarəsi yazılır;

- Книга2 kitabının istənilən sahəsində mausun düyməsini sıxmaqla o, aktivləşdirilir;

- Книга2 kitabının Лист2 1 üzərində mausun düyməsi sıxılır;

- A2 xanasını seçib Enter klavişini sıxın. Nəticədə Книга1 kitabının Лист1 vərəqinin A1 xanasında aşağıdakı düstur yazılacaqdır:=[Книга2] Лист2!\$A\$2.

4. Yazılmış ədədlər içərisində bir qisminin rəngli olması üçün *Формат-Условное-Форматирование* seçilir.

5. Ədədin faizinin tapılması isə aşağıdakı kimi həyata keçirilir - əgər faiz göstərilmişə «=» işarəsi yazılır, ədəd 100-ə

bölünür, digər ədədə vurulur. Əgər faiz göstərilirsə I ədəd faizlə göstərilən II ədədə vurulur;

6. Müəyyən məlumatları yazmaq üçün aşağıdakı əməliyyatlar yerinə yetirilir: *Сервис-Параметры-Списки-Элементы Списка*. Burada məlumatlar vergüllə qeyd edilir - Ok basılır. Məlumatı vərəqə gətirmək üçün I söz yazılır, mausun sol düyməsi basılaraq çəkilir. Yazılar avtomatik gələcək. Məlumatı silmək üçün eyni qayda qeyd edilir – *Удалить*;

7. Bir sütundan digərinə keçmək üçün *Вид-Представления-Добавить-kod* yazılır (ixtiyari rəqəm) – OK. Həmin sütun lazım olarsa *Вид-Представления-Применить*;

8. Yazılar arasına boş sətir və sütun əlavə etmək üçün *Вставка-Строки* və ya *Столбцы* seçmək lazımdır;

9. «Лист»i parola qoymaq üçün *Сервис-Защита-Защитить лист* seçilir, açılan pəncərədə parol yazılır – OK.

## XII FƏSİL

### EXCEL CƏDVƏLİNDƏ DİAQRAM VƏ QRAFİKLƏRİN QURULMASI

**İşin məqsədi:** Əsas məqsəd MS. Excel elektron cədvəlinin verilənləri vasitəsilə diaqram və qrafiklərin qurulması, diaqrama ad verilməsi, formatlaşdırılması və s. ilə tanışlıq. Düsturlar sətirindən istifadə etmək.

#### §12.1. Statistik funksiyalar

Exceldə statistik göstəriciləri emal etmək üçün bir çox funksiyalar nəzərdə tutulmuşdur. Statistik funksiyalarla işləmək üçün *Funksiyalar ustası (Function Wizard/Мастер функций)* dia loq pəncərəsindən *Statistik (Statistical/Статистический)* kateqoriyası seçilir. Bu kateqoriyadan olan funksiyalarla işləməyi öyrənmək üçün, onlardan bəzilərinə nümunə kimi baxaq.

**AVERAGE (СРЗНАЧ)** funksiyası verilmiş oyuqlar diapazonundan ədədlərin orta qiymətini tapır.

**AVERAGE (number1; number2; ...; number N)**

**СРЗНАЧ (число1 число2;...; число N).**

Məsələn, + **AVERAGE (C22:26)** düsturu **AVERAGE(СРЗНАЧ)** funksiyasını C22:C26 oyuqlar diapazonundakı verilənlərin orta qiymətini hesablamaq üçün istifadə edir.

**MAX (МАКС)** funksiyası verilmiş oyuqlar diapazonundakı ədədlər arasında maksimum qiyməti tapır.

**Funksiyanın formatı aşağıdakı kimidir:**

**MAX (number1; number2; ...; number N)**

**МАКС (число1 число2;...; число N).**

Məsələn, = **MAX (C22:26)** düsturu **MAX** funksiyasını C22:C26 oyuqlar diapazonunda maksimal qiyməti tapmaq üçün istifadə edir.

**MIN (МИН)** funksiyası verilmiş oyuqlar diapazonundakı ədədlər arasında minimum qiyməti tapır.

**Funksiyanın formatı aşağıdakı kimidir:**

***MIN** (number1; number2; ...; number N)*

***МИН** (число1 число2;...; числоN).*

Məsələn, = ***MIN*** (C22:26) düsturu ***MIN*** funksiyasını C22:C26 oyuqlar diapazonunda minimal qiyməti tapmaq üçün istifadə edir.

***RANK** (РАНК)* funksiyası hər hansı bir ədədin ədədlər qrupu arasında artan və ya azalan qaydada neçənci olmasını müəyyən edir.

***Funksiyanın formatı aşağıdakı kimidir:***

***RANK** (number; ref; order).*

***РАНГ** (число; ссылка; порядок)*

*Number* (число) – rəngi təyin edilən ədəddir;

*Ref* (ссылка) - Ədədlərin siyahısında istinaddır;

*Order* (порядок) - Ardıcılıq qaydasını təyin edən ədəddir.

Əgər ***Order*** sifra bərabərdirsə, onda ***Ref*** diapazonundakı ədədlər artma qaydası ilə, birə bərabər olarsa, azalma qaydası ilə göstəriləcək.

***Məntiq funksiyaları.*** Məntiq funksiyaları məntiqi şərti verməyə və dəyişməyə, həmçinin qoyulmuş şərtədən asılı olaraq bu və ya digər əməliyyatları yerinə yetirməyə imkan verir.

## **§12.2. İF (Если) funksiyası**

Bu funksiyanı seçərkən aşağıdakı dialoq pəncərəsi açılır.

***IF** (logical\_test, value\_if\_true, value, if\_false)*

Əgər <Məntiqi ifadə>, <İfadə\_1>, <İfadə\_2>

***ЕСЛИ** (;значение\_если\_истина;...)*

*Logical\_test* (Лог\_выражение) sətirində məsələnin şərti daxil edilib. Verilmiş misalda C14 oyuğunun tərkibi 12 qiyməti ilə müqayisə edilir. *Value\_if\_true* (значение\_если\_истина) sətirində, cavab doğru olan halda qiymət daxil edilir. Misalda, əgər şərt yerinə yetirilərsə, C3 oyuğunun tərkibinə C15 oyuğunun tərkibinin 50%-i əlavə edilir.

*Value\_if\_false* (значение\_если\_ложь) sətirinə, cavab yalan olduğu halda, qiymət daxil edilir.

Misalda, əgər şərt yerinə yetirilmirsə, C3 oyuğunun tərkibi

binə C15 oyuğunun tərkibinin 40%-i əlavə edilir.

Əmək haqqının vergisini hesablamaq üçün İF funksiyasından istifadə edilir. İF funksiyası hər hansı bir şərtə əsaslanaraq şərt düz olarsa bir, səhv olarsa başqa bir əməliyyat yerinə yetirir. Məsələn; A1 ünvanında 1 və ya 2 yazıla bilər, A2 ünvanında isə A1-də bir olarsa «one», 2 olarsa «two» yazılmalıdır. A2 ünvanında belə bir düstur yazılacaq: =İF (A1=1, «one», «two»). İF funksiyasının daxilində 9-a qədər İF funksiyasından istifadə etmək olar.

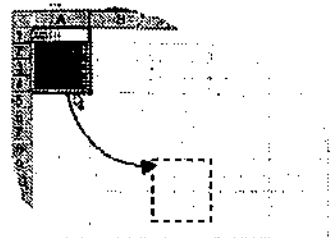
Əmək haqqından tutulan vergi aşağıdakı kimi hesablanır:

Şərt	Vergi
30 manatadək	Hesablanmır(0)
31 man-dan 200 man-adək	-30*14%
200man-dan 1000 man-adək	*14%
1000-dən çox olarsa	-1000*35%+140

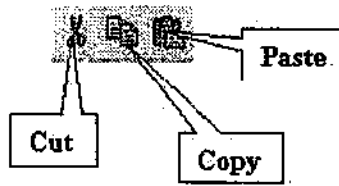
*Nümunə:*  $f(x)$  funksiyası sıxılır – *if (esli)* – OK. Açılan pəncərədə I xanada ədədi qeyd edirik və < 30 yazılır, II xanada 0, III xanada isə aşağıdakı düstur yazılır:

IF (E3<30,0), IF (E3<200, E330\*14%,) IF (E3<1000; E3\*14%, E3-1000\*35%+140) OK vurulur. Esli (E3<30,0), esli (E3< 200, E3-30\*14%), esli (E3< 1000; E3\*14%, E3-1000\*35%+140) OK vurulur.


*Məlumatları ardıcıl köçürmək.* Hər hansı bir ünvanı seçin və mausun göstəricisini onun kənarına gətirin. Göstərici qara ox işarəsinə çevriləndə mausun düyməsini basılı saxlayaraq onun yerini dəyişin. Bu əməliyyatı etdikdə *Ctrl düyməsini* basılı saxlasanız məlumatın II nüsxəsini yaratmaq olar.



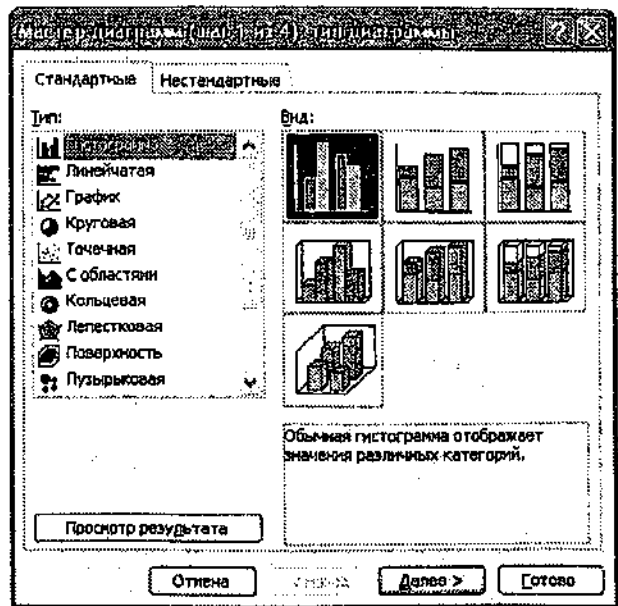
Məlumatları başqa səhifəyə keçirmək üçün Alt düyməsini basılı saxlamaq lazımdır. Bu əməliyyatları Cut, Copy və Paste düymələrindən istifadə edərək icra etmək olar.



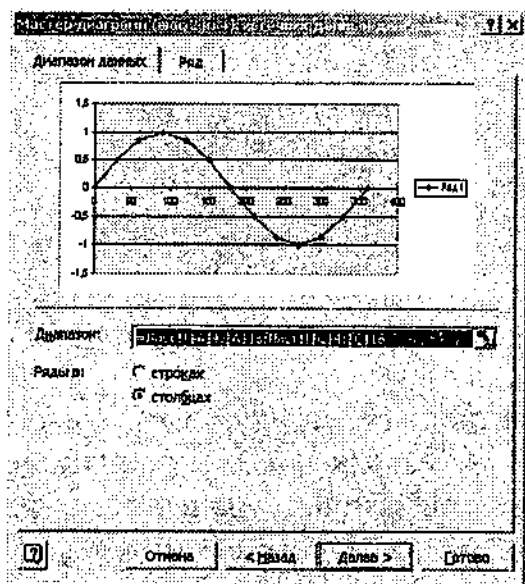
### §12.3. Diaqramların qurulması

Excel programında diaqram qurmaq üçün alətlər panelindəki  (*Cart Wizard*) düyməsindən və ya *Əlavə et (Insert/Вставка)* menyusunun *Diaqram (Chart/Диаграмма)* əmrindən istifadə edilir. Əmr verildikdən sonra açılan pəncərənin tip sahəsindən qurulacaq diaqramın və ya qrafikin tipi seçilir. Avtomatik olaraq onunla yanaşı sahədə bu tipə aid olan növlər göstərilir. Növlərdən tələbata uyğun olanı seçilərək növbəti mərhələyə keçmək olar. Növbəti mərhələyə keçid üçün ilkin pəncərənin aşağısında verilmiş *Sonrakı (Next/Далее)* düyməsinin basılması ilə həyata keçirilir.

Növbəti pəncərədə diapazon sahəsinə verilənlərin cədvəl diapazonu daxil edilir. Bu məqsədlə verilənlərin cədvəl sahəsinin yuxarı sol küncü ilə aşağı sağ küncündə yerləşən xanaların mütləq ünvanlarının göstərilməsi lazımdır. Ya da diapazon sahəsinin sağında olan düyməni sıxmaqla cədvələ qayılaraq verilənlərin olduğu hissə seçilir, sonra həmin düymənin sıxılması



ilə geri qayıdır. Qeyd edək ki, açılmış pəncərədə qurulacaq qrafik və ya diaqramların sətirləri və ya sütunları üzrə aparılacağı da müəyyənləşdirilir.



Növbəti mərhələyə, daha doğrusu qrafik və diaqramların qurulmasının 3-cü mərhələsinə keçiddə açılan pəncərədə verilmiş rejimlər ardıcıl olaraq seçilərək onlara uyğun parametrlər istifadəçi tərəfindən müəyyənləşdirilir. Burada *Verilənlərin yazılışı (Data Labels /Подписи данных)* rejimi ilə qrafik və ya diaqramın verilələrinin müəyyənləşdirilməsi məqsədilə onun qrafik təsviri üzərində yazılışlar ekrana çıxarılır.

Bu yazılışlar verilənlərin cədvəl ardıcılığı, qiymətləri və ya kateqoriyaları ola bilər.

İkinci rejim *Cədvəl verilənləri (Data table/Таблица данных)* – qurulmuş qrafik və ya diaqramda həm də verilənlərin cədvəli əlavə olunur.

*Başlıq (Headlines/Заголовки)* rejimi ilə diaqram və ya qrafikə ad verilir, koordinat oxlarının adları daxil edilir.

*Oxlar (Axes/Оси)* rejimi ilə koordinat oxları, onlar üzərində bölgülər və bu bölgülərə uyğun olan qiymətlərin verilməsi və ya verilməməsi müəyyənləşdirilir.

*Tor xətləri (The grid lines/Линии сетки)* rejimi qrafik və ya diaqramın yerləşdiyi sahədə əsas və köməkçi tor xətlərinin olub-olmaması müəyyənləşdirilir.

*İzahat (The legend/Легенда)* rejimi eyni koordinat sisteminə əks olunan müxtəlif göstəricilərə uyğun qrafik və ya diaqramların bir-birindən fərqləndirilməsi üçün rəng və ya təsvir formalarının müxtəlifliyini müəyyənləşdirir. Bu izahatı cədvəlin istənilən tərifində yerləşdirmək üçün seçimlər verilir.

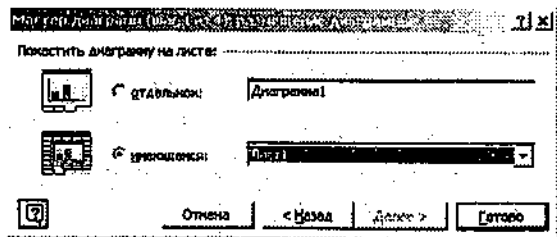
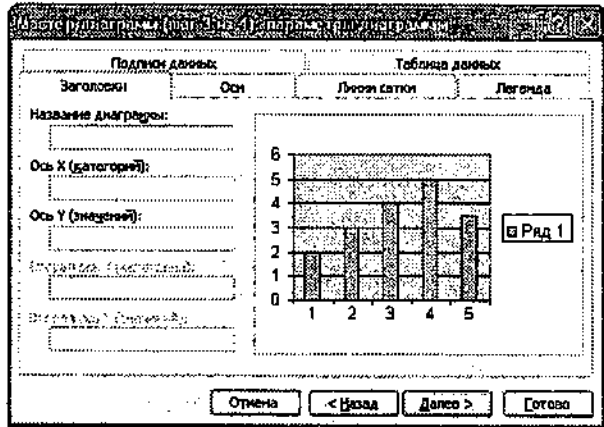
Növbəti 4-cü, yeni sonuncu addımda artıq tərtib olunmuş diaqram və ya qrafikin ayrıca, yoxsa verilənlərlə eyni bir işçi vərəqdə əks etdirilməsini müəyyənləşdirməyə imkan verilir.

Beləliklə Excel cədvəli verilənlərinə uyğun olan qraik və diaqram qurulur. Qeyd edək ki, qrafik və ya diaqram qurulduqdan sonra müəyyən düzəlişlərin həyata keçirilməsi, tərtibat dəyişikliklərinin həyata keçirilməsi üçün obyekt seçilir və kontekst menyunun (mausun sağ düyməsi sıxılır) əmərlərindən istifadə edilir. Bu əmərlər əslində yerinə yetirilən mərhələlər ardıcılığına uyğun olan əmərlərdir. Bunlarla yanaşı qrafikin və ya diaqramın istənilən elementini seçməklə onun kontekst menyusundan istifadə edərək dəyişikliklər aparmaq olar. Elementlər dedikdə, koordinat sisteminin əsas oxları, torun köməkçi və əsas xətləri, qrafikin yerləşdiyi əsas oblast və yalnız verilənlərə uyğun təsvirlərin olduğu oblast, eləcə də diaqram və ya qraikin ad sahəsi, koordinat oxlarının ad sahələri başa düşülür.

Məsələn, diaqramın ölçüsünü dəyişmək üçün onun üzərində mausun düyməsini vurmaq lazımdır. Yaranan kadrın üzərindəki ölçü nişanları ilə diaqramın ölçüsünü dəyişmək olar. Şrifti dəyişmək üçün mətnin üzərində bir düyməni basıb «Format...» seçib sonra «Font» pəncərəsində şrifti dəyişmək lazımdır.

Rəngi dəyişmək üçün mətnin üzərində sağ düyməni basaraq «Format...» seçərək və *Çəşid (Pattern/Vzop)* pəncərəsində *Rəng (Color/Cvet)* siyahısından rəngi seçmək lazımdır. Diaqramda elementlərin qiymətlərini göstərmək üçün;

*Mausun göstəricisini diaqramın daxilinə gətirib mausun sol düyməsini vurmaq;*





*Mausun göstəricilərini elementlərdən birinin (sətir, sütun və s.) üzərinə gətirməli;*

*Açılan kiçik pəncərədə diaqram elementlərini qiyməti göstəriləcək.*

Diaqram və qrafiklərin qurulmasında uyğunluğun, verilənlərin ardıcılığının nəzarətdə saxlanması, ümumi gedişatın prinsiplərinə riayət edilməsi tələb olunur.

### **Məşğələ 8.**

**İşin məqsədi:** Ms. Excel proqramı ilə tanışlıq, proqramın köməyi ilə riyazi düsturların daxil edilməsi və diaqramların qurulmasını öyrədilməsidir.

#### **İşin yerinə yetirilməsi:**

1. Excel proqramının alətlər paneli ilə tanış olun.

2. Əlavə vərəq yaradın. Bunun üçün *Əlavə et/Vərəq (Insert/Sheet/ Вставка/Лист)* seçmək lazımdır (Qeyd edək ki, özünün üç vərəqi var).

- vərəqə rəng verin - vərəqin üzərində sağ düymə vurularaq *Rəng (Color/Цвет)* seçilir;

- vərəqi silin – *Sil (Delete/Удалить)* seçilir;

3. Xananın ölçülərini dəyişin (öz ölçüsü 12,75-dir). Bunun üçün - *Hündürlük - Sətirlərin hündürlüyü (Высота - Высота Строки)* əmri seçilir. Enini dəyişmək üçün (eni 8.43-dür) *Format - Sətir – En – Sətrin eni (Формат - Строка - Ширина - Ширина Строки)* əmri seçilir.

- fonun rəngini dəyişmək üçün *Формат - Лист - Подложка*, silmək üçün *Format-Vərəq-Fonu sil (Формат - Лист - Удалить Фон)* seçilir;

4. Ən sadə düsturlar yaradaq: A5 xanasını aktivləşdirin. =20+3 daxil elin. Enter klavişini sıxarkən A5 xanasında 23 olduğunu görmək olar.

Aşağıdakı sadə düsturları daxil edərək Enter klavişini sıxın: =20-5; 20x5; 20/5

Düsturları mausla da daxil etmək olar, bu zaman vaxta daha çox qənaət edilir. Məs; Düsturdan sonra «=» işarəsi qoyulur I xana seçilir, «+» işarəsi yazılır, II xana seçilir - Enter.

5. Nöqtədən sonra duran rəqəmlərin sayını dəyişmək üçün *Onluqları çoxaltmaq (Increase Decimals/Увеличить десятичные)* və *Onluqları azaltmaq (Decrease Decimals/Уменьшить десятичные)* düymələrindən istifadə edin. *Onluqları azaltmaq (Decrease Decimals/Уменьшить десятичные)* kəmiyyəti yuvarlamaq üçün də istifadə edilə bilər.



6. SUM funksiyasından istifadə edərək cədvəldə olan ədədlərin cəmini tapmaq üçün cədvəlin axırncı sətirindən sonra, yəni S14 ünvanına belə bir funksiya daxil edin «=SUM (C3:13)» və *Enter* düyməsini sıxın. Düstur funksiyanın adından və diapazon ünvanından ibarətdir. Diaapozon bir neçə ünvan və ünvanlar qrupundan ibarət ola bilər. Məsələn; Cədvəldə daxil olunmuş rəqəmlərin cəmini verilən düsturla tapmaq olar: «=SUM (A2:A3,B3,C3:C4,B6,A8)». Burada qonşu olan ünvanlar «:» işarəsi ilə, qonşu olmayan ünvanlar isə «,» işarəsi ilə ayrılır. Bu cədvəli yaradın və düsturu daxil edib nəticəni yoxlayın. Bu prosesi *Auto Sum* düyməsi vasitəsilə daha tez etmək olar. Avtomatik cəmləmə əməliyyatını müxtəlif misallara tətbiq edin.

7.  $f_x$  xanasından istifadə edərək müxtəlif riyazi, məntiqi əməliyyatalara aid tapşırıqlar yerinə yetirin:

- ədədləri rəm rəqəminə çevirin. Bunun üçün  $f_x$  - *Римское - Ok* - açılan pəncərədə rəqəmi qeyd edin;

- eyni zamanda qüvvətə yüksəltmə, kökalma və s. əməliyyatları araşdırın;

- müəyyən ədədləri toplamaq üçün  $f_x$  - *Summesli* - Ok. Açılan pəncərədə bi-rincidə bütün ədədləri qeyd edin. İkincidə hansıları toplamaq lazımdırsa (məsələn,  $< 100$  və ya  $> 30$  və s.) qeyd edin - Ok.

8. İndi orta əmək haqqını müəyyən edək. Aşağıdakı əməliyyatları ardıcıl olaraq yerinə yetirin:

- A14 ünvanına «orta əmək haqqı» daxil edin.

- V14 ünvanına bu düsturu yazın: = AVERAGE (C3:C12).

- *Enter* düyməsini vurun.

9. Ekrandan sütun, sətir və vərəqləri götürün: - *Сервис – Па-*

*раметры - Сетка - Заголовки Строк и Столбцов - Ярлычки Листа* seçin. Cədvəli gətirmək üçün hər hansı hissəni qeyd edin - *Формат - Автоформат* - açılan pəncərədən ixtiyarisini seçin.

10. Eyni bir kitabın müxtəlif vərəqələri arasında əlaqə yaradın. Bu proses aşağıdakı kimi həyata keçirilir. *Лист1*-in B10 xanasına *Лист2*-nin A9 xanasını daxil edin.

- Əvvəlcə *Лист1*-in B10 xanası seçilir, «=» işarəsi qoyun;
- Sonra *Книга1* kitabının pəncərəsinin aşağı hissəsindəki *Лист2* yarlıkı üzərində mausun düyməsini sıxın;
- A9 xanasını seçərək Enter klavişi sıxın.

Bundan sonra *Лист1* vərəqinin B10 xanasına aşağıdakı düstur yazılacaqdır: =*Лист2!* A9 (vərəqin adından sonra «!» qoyulmalıdır)

11. Müxtəlif kitabın xanaları arasında əlaqə yaradın.

*Книга1* kitabının *Лист1* vərəqinin A1 xanasına *Книга2* kitabının *Лист2* vərəqinin A2 xanasını daxil edin:

• Əvvəlcə *Создать* düyməsini sıxaraq *Книга2* kitabını yaradın;

• *Окно/Расположить* əmrini icra edərək *Слева Направо* dəyişdiricisini qoşaraq hər iki pəncərəni ekranda qoşa yerləşdirin;

• *Книга1* kitabının *Лист1* vərəqinin A1 xanasını seçib = işarəsi yazın;

• *Книга2* kitabının istənilən sahəsində mausun düyməsini sıxmaqla onu aktivləşdirin;

• *Книга2* kitabının *Лист2* yarlıkı üzərində mausun düyməsini sıxın;

• A2 xanasını seçib Enter klavişini sıxın. Nəticədə *Книга1* kitabının *Лист1* vərəqinin A1 xanasında aşağıdakı düstur yazılacaqdır: =[*Книга2*]*Лист2!*\$A\$2

12. Vurma cədvəlini qurun. Bunun üçün rəqəmləri vertikal və düz formada düzün. Aşağıda boş xanada iki köməkçi rəqəm yazın. Yuxarı boş xanada «=» yazın. Köməkçi rəqəmləri birbirinə vurun. Əlavə rəqəmlər olmadan bütün rəqəmləri seçin. *Данные - Таблица Подстановки*. Açılan pəncərədə I və II əlavə

rəqəmləri qeyd edin - *Ok - Enter*.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
4	3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
5	4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
6	5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
7	6	6	12	18	24	30	36	42	48	54
8	7	7	14	21	28	35	42	49	56	63
9	8	8	16	24	32	40	48	56	64	72
10	9	9	18	27	36	45	54	63	72	81

13. Yazılmış ədədlər içərisində bir qisminin rəngli olması üçün *Формат - Условное - Форматирование* seçilir. Açılan pəncərədən ədədin böyük və ya kiçikliyi və hansı ədəddən qeyd edin. *Formatdan rəng seçin - Ok*.

14. Ədədin faizinin tapılmasını kompüterdə həyata keçirin. Bunun üçün aşağıdakı əməliyyatları həyata keçirin əgər faiz göstərilmirsə «=» işarəsi yazılır, ədəd 100-ə bölünür, digər ədədə vurulur. Əgər faiz göstərilirsə I ədəd faizlə göstərilən II ədədə vurulur.

15. Müxtəlif formatlı rəqəmlər daxil edin. Məsələn cədvələ daxil edilmiş əmək haqqı kəmiyyətlərini dollar formatına keçirin. Bunun üçün rəqəmləri seçin və xüsusi dollar işarəsi olan düyməni basın.

16. Müəyyən məlumatları yazmaq üçün aşağıdakı əməliyyatları yerinə yetirin: *Сервис - Параметры - Списки - Элементы Списка*. Burada məlumatlar vergüllə qeyd edilir - *Ok* basılır. Məlumatı vərəqə gətirmək üçün *I* söz yazılır, mişkanın sol düyməsi basılaraq çəkilir. Yazılar avtomatik gələcək. Məlumatı silmək üçün eyni qayda da qeyd edilir - *Delete/Удалить*.



17. Bir sütundan digərinə keçin. Bunun üçün *Вид-Представления-Добавить-код* yazırıq (ixtiyari rəqəm) - *OK*. Sonra işləyirik, həmin sütun lazım olarsa *Вид-Представления-Применить*.

18. Yazılar arasına boş sətir və sütun əlavə edin. Bunun

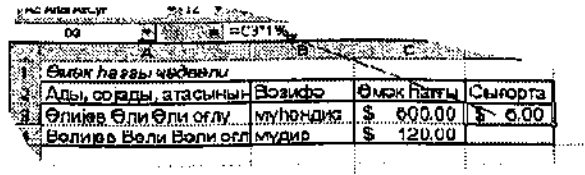
üçün *Вставка-Строки* və ya *Столбцы* seçmək lazımdır.

19. «Лист»i parola qoyun. *Сервис – Защита – Защитить лист* seçilir, açılan pəncərədə parol yazılır – ОК.

20. Parolu açın: *Сервис – Защита – Снять защиты лист* – Parolu qeyd edin – ОК.

21. Cədvəl qurun. Üzərində müxtəlif əməliyyatlar aparın, cədvəli çap edin.

22. Qeyd etmişdik ki, *Excel programından* mühasibat işlərində də istifadə olunur. Düzgün yazılmış rəqəmlərlə Excel müxtəlif əməliyyatlar apara bilər. Məs; yaratdığımız cədvəldə əmək haqqından 1% tutulması lazımdır (məs, sığotra üçün). *Əmək haqqı* sütunundan sonra *Сığорта* adlı başlıq əlavə edin. Başlığın altında mausun düyməsini 1 dəfə basın. Düstur yazılışının birinci qaydası düsturun = *işarəsindən* başlanmasıdır. Həmin işarəni daxil edin. Sonra əmək haqqının ünvanını, yəni S3 daxil edin və ya həmin ünvanın üzərində mausun düyməsini bir dəfə basın. Sonra vurma işarəsini «\*» daxil edin və 1% (*%-Shift+5*) əlavə etdikdən sonra *Enter düyməsini* bassanız hesablamının nəticəsini görəcəksiniz. Düsturun özünü görmək və ya dəyişmək üçün həmin ünvanı seçin və «*Formula Bar*»-a nəzər yetirin, və ya mausun düyməsini 2 dəfə basın.



Əmək haqqı	Əmək haqqı	Сығорта
Ады, орады, атасынын	Возифо	0.00
Өлиев Өли Өли оглу	муһендиж	0.00
Валиев Вали Вали оглу	мудир	120.00

Düsturu I sətir üçün yaratdıqdan sonra onu ardıcıl köçürmə üsulu ilə başqa sətirlərə keçirmək olar. Bunu etdikdə düsturlar müvafiq olaraq dəyişilir, yəni məs, D3 sətirindəki düstur «=S3\*1%» olarsa, D5 sətirindəki düstur «=S5\*1%» olar.

23. Diaqramların çəkilməsi prosesini kompüterdə həyata keçirin.

### Yoxlama sualları

1. Excel programı nə üçün lazımdır?
2. Excel programı necə yüklənir?

3. Elektron kitab yaddaşa necə verilir?
4. Vərəq neçə sətir və sütundan ibarətdir?
5. Excel proqramı necə bağlanır?
6. Excel proqramının üstünlüyü nədir?
7. Yeni sətirələr necə əlavə edilir?
8. Klaviatura ilə xanalar necə seçilir?
9. Sütunların eni əmrlərlə necə dəyişdirilir?
10. Sütunların hündürlüyü mausla necə dəyişdirilir?
11. Sətir və sütunlar necə seçilir?
12. Sətir və sütunlar necə silinir?
13. Excel-də neçə növ vərəq var?
14. Bir kitabın müxtəlif vərəqləri arasında ünvanlaşdırma necə yerinə yetirilir?
15. Müxtəlif kitabın vərəqləri arasında ünvanlaşdırma necə yerinə yetirilir?
16. Excel-də məlumatlar necə daxil edilir?
17. Alətlər paneli ekranda necə təsvir olunur və ya gizlədilir?
18. Alətlər panelinə düymələr necə əlavə olunur?
19. Yeni alətlər paneli necə yaradılır?
20. Yeni menyular necə yaradılır?
21. Yeni alətlər paneli necə pozulur?
22. Vəziyyətlər sətri nə üçündür?
23. Düsturlar sətri nə üçündür və hansı elementlərdən ibarətdir?
24. Xanalara düsturlar necə daxil edilir?
25. Xanalar necə haşiyələnir və rənglənir?
26. Xanaların məzmunu sol, sağ tərəflərə və mərkəzə görə necə düzləndirilir?
27. Məlumatlara dəyişiklik necə edilir?
28. # işarəsi nə vaxt təsvir olunur?
29. Diaqram necə yaradılır?
30. Görünüşün miqyasını necə dəyişmək olar?

## XIII FƏSİL

### İNFORMASIYA MODELİ. VERİLƏNLƏR BAZASINI İDARƏETMƏ SİSTEMLƏRİ

**İşin məqsədi:** Verilənlər bazası haqqında məlumat vermək. Microsoft Access proqramının müxtəlif rejimlərində cədvəllərin, sorğuların yaradılması və emalı.

#### §13.1. Verilənlər bazasını idarəetmə sistemləri

**Verilənlər bazası (VB)** kompüterlərin yaddaşında eyni prinsiplərlə və vasitələrlə təsvir olunan saxlanılan, idarə olunan, bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqələndirilmiş, istifadəçilər tərəfindən müxtəlif məqsədlər üçün istifadə olunan informasiya yığımıdır. Əksər verilənlər bazasında verilənlərin saxlanması üçün cədvəllərdən istifadə edilir. Hər bir cədvəl sətir və sütunlardan ibarətdir. Verilənlər bazası texnologiyasına görə cədvəllərin sütunlarına *Sahə (Field/Поле)*, sətirlərinə isə *Yazı (Record/Запись)* deyilir. Bütün yazıların eyni sahəsinə daxil edilən verilənlər eyni tipli olmalıdır. Lakin cədvəllər müxtəlif tipli çoxlu sayda sahələrdən ibarət ola bilər. Verilənlər bazasının əsas vəzifəsi onlarda saxlanılan məlumatların asanlıqla tapılmasıdır.

Verilənlər bazasının yaradılmasını və emalını həyata keçirən sistemlərə (dil və proqram vasitələrinə) **verilənlər bazasının idarəetmə sistemləri (VBİS)** deyilir. Əməliyyat aparmaq üçün sorğular VBİS-in interfeysi vasitəsilə sistemin tələb etdiyi dilə və formaya çevrilib icra olunur. VBİS-lər istifadəçi ilə verilənlər bazası arasında qarşılıqlı əlaqə yaratmaq imkanı verən proqramlardır. VBİS öz işini ƏS-nin idarəsi altında aparır. Əsas funksiyaları aralarındakı əlaqələri nəzərə almaqla VB-nin fayllarını təşkil etmək, seçilən verilənlərin emalı, Verilənlər Bazasında lazımi düzəlişləri və sorğulara görə verilənlərə müraciəti təmin etməkdir.

VBİS-lər fərdi və çox istifadəçili olurlar. Fərdi VBİS-lər bir kompüterdə işləyən lokal verilənlər bazası yaratmağa imkan verir. Onlara misal olaraq Paradox, dBase, Fox Pro və s. göstər-

mək olar. Çox istifadəçili VBİS-lər müştəri server arxitekturasında fəaliyyət göstərən informasiya sistemləri yaratmağa imkan verir. Onlara *Oracle, MS SQL Server, Infomix, Sy Base* və s. aiddir.

Müasir VBİS-lərin tərkibinə aşağıdakılar daxildir:

- *cədvəl və onlar arasında əlaqə yaradan vasitələr toplusu;*
- *məlumatları daxil etmək, dəyişdirmək, axtarmaq və müxtəlif şakillərdə əks etdirmək imkanı verən istifadəçi interfeysi;*
- *yuxarı səviyyəli proqramlaşdırma vasitələri.*

Verilənlər Bazası konsepsiyasının əsas prinsipləri aşağıdakılardır:

- *saxlanılan verilənlərdə təkrarların aradan qaldırılması (onlara müraciət təmin olunur);*
- *verilənlərin mərkəzləşmiş idarə olunması;*
- *verilənlərin müstəqilliyi;*
- *verilənlərin tamlığının təmin edilməsi;*
- *verilənlərin təhlükəsizliyini təmin etmək;*
- *verilənlərdən müxtəlif məqsədlərlə istifadə olunması;*
- *optimallaşdırma və standartlaşdırma imkanları (verilənlər sadələşir, yoxlanılır və bərpa əməliyyatı asanlaşır);*
- *xərclərin minimallaşdırılması.*

MS. Office proqram paketinə daxil olan MS. Access proqramı həm bir fərdi kompüterdə, həm də lokal kompüter şəbəkəsində fəaliyyət göstərə bilən VBİS - dir. MS. Access proqramında İnternet şəbəkəsi ilə qarşılıqlı əlaqədə işləmək imkanları mövcuddur. MS. Access verilənlərin saxlanılmasını və emalını həyata keçirmək imkanı verən sadə və çox güclü VBİS-dir.

### **§13.2. MS Access proqramının yüklənməsi və pəncərə elementləri**

MS Access proqramı *Başlamaq (Start/Начк)* menyusunun *Proqramlar (Proqramlar/Программы)* alt menyusundan MS Access əmrini seçməklə yüklənir. Açılan baş pəncərə aşağıdakı hissələrdən ibarətdir: *sərlövvhə sətiri, menyü sətiri, alətlər paneli, vəziyyətlər sətiri, tapşırıqlar paneli və verilənlər bazası pəncərəsi.* Qeyd edək ki, VB pəncərəsi yeni fayl yaratdıqdan və ya mövcud



faylı açıqdan sonra ekranda görünür.

**Sərlövə (Başlıq)** sətiri əsas pəncərənin yuxarı hissəsində yerləşir. Burada proqramın piktoqramı, əsas pəncərənin adı və idarəetmə düymələri yerləşir.

**Menyu sətiri** cari pəncərənin menyusundan ibarətdir, görülən əməliyyatdan asılı olaraq dəyişir.

**Alətlər panelləri** müxtəlif əməliyyatları yerinə yetirməyə imkan verən düymələrdən ibarətdir.

**Vəziyyətlər sətiri** əsas pəncərənin aşağı hissəsində yerləşir. Vəziyyətlər sətirində cədvəllərin və ya formaların sahələri ilə bağlı izahatlar əks olunur.

**Verilənlər bazası pəncərəsi (fayl pəncərəsi)** fərdi alətlər panelindən və **Obyektlər (Objects/Объекты)** idarəetmə panelindən ibarətdir. **Obyektlər (Objects/Объекты)** idarəetmə paneli MS Access proqramının obyektlərini yaratmaq və onlara daxil olmaq imkanı verir. Bu obyektlər cədvəl, sorğu və ya forma ola bilərlər.

### §13.3. Access XP – proqramının interfeysi ilə tanışlıq

**MS. Access proqramı** məlumatları saxlamaq, axtarmaq və təqdim etmək imkanlarını verən aşağıdakı obyektlərdən ibarətdir:

**Cədvəllər (Tables/Таблицы)** verilənlər bazalarının əsasını təşkil edir. Burada məlumatlar cədvəllərdə saxlanılır. MS. Access proqramında çoxlu sayda cədvəllər yaratmaq olar;

**Formalar (Forms/Формы)** məlumatların cədvəllərə daxil edilməsini və baxışını forma pəncərəsi vasitəsilə yerinə yetirmək üçün istifadə olunur;

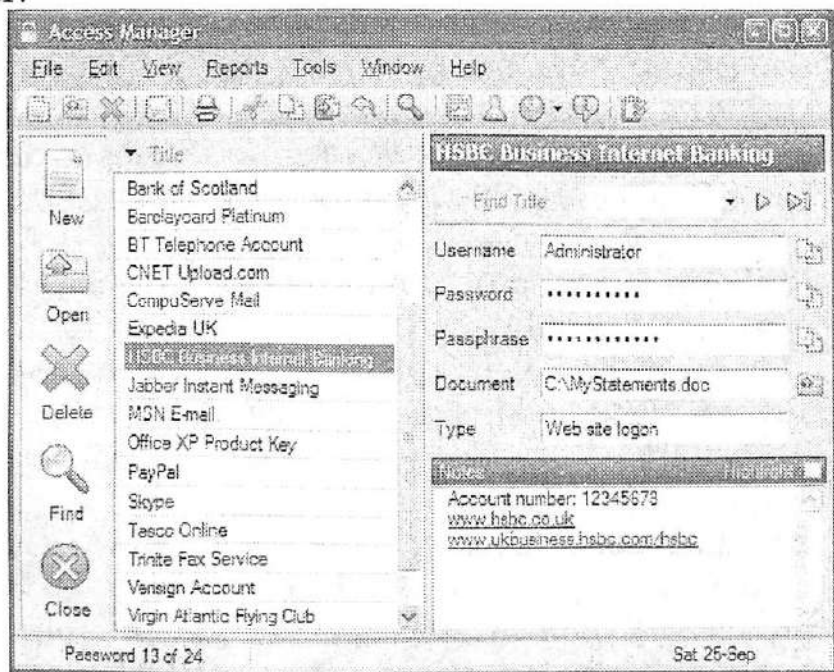
**Hesabatlar (Reports/Отчеты)** verilənlər bazalarındakı məlumatları çap məqsədi ilə sənəd şəklində əks etdirmək üçün istifadə olunur. **Hesabatlar (Reports/Отчеты)** obyekti seçildikdə **Aç (Open/Открыть)** düyməsi **İlkin Baxış (Preview/Предварительный просмотр)** düyməsinə çevrilir ;

**Sorğular (Queries/Запросы)** verilənlər bazalarındakı məlumatların tapılıb əldə edilməsi vasitəsidir. MS. Access proqramının

da sorguların yaradılmasındakı nümunəyə görə sorğu adlanan üsuldan istifadə olunur.

**Səhifələr** (*Pages/Страницы*) İnternet və ya İnternet şəbəkələri vasitəsilə *MS. Access* və ya *MS SQL Server* verilənlər bazalarında saxlanılan verilənlərə baxmaq və onlarla işləmək üçün xüsusi *Web səhifələrini* hazırlayır;

**Makroslar** (*Makros/Макросы*) tez-tez icra olunan əməliyyatların avtomatlaşdırılması məqsədini daşıyır. Hər makros bir və ya bir neçə makroəmərlərdən ibarət olur. Onların hər biri müəyyən əməliyyatı icra edə bilər, məsələn, formanı açır, hesabatı çapa göndərir və s. **Makroslar** (*Makros/Макросы*) obyekt seçildikdə isə *Aç* (*Open/Открыть*) düyməsi *İcra Et* (*Run/Выполнить*) düyməsinə çevrilir. Bu düymə ilə seçilən makros işə qoşulur.



**Şəkil. Ms.Access program pəncərəsinin görünüşü**

Qeyd edək ki, *VB pəncərəsi* yeni fayl yaratdıqdan və ya mövcud faylı açdıqdan sonra ekranda görünür.

## §13.4. Verilənlər Bazasının yaradılması

VB 2 üsulla yaradılır:

1. *Boş VB yaradılması;*
2. *Usta programın köməyi ilə VB yaradılması.*

**I halda** boş verilənlər bazası yaradılır, sonra ona cədvəllər, formalar, hesabatlar və s. əlavə olunur. Bu proses aşağıdakı kimi həyata keçirilir.

1. *Fayl (File/Файл) – Yeni (New/Новый документ) əmri seçilir;*

Açılan *Yeni Fayl (New File/Новый файл)* dialoq pəncərəsindən *Boş Verilənlər bazası (Blank Database/Пустая база данных)* əmri seçilir;

2. Ekran *Yeni Verilənlər bazası (File New Database/ Новая база данных)* adlı pəncərə açılır.

3. *Burada saxla (Save in/Сохранить здесь) – saxlamaq istədiyiniz qovluğun adı seçilir;*

4. *Faylın adı (File name) sətirinə fayla verilən ad daxil edilir, Yarat (Create/Создать) düyməsi sıxılır. Ekran yeni VB obyektlərini yaratmaq üçün fayl pəncərəsi açılır.*

**II halda** xüsusi usta programın köməyi ilə müəyyən tipli verilənlər bazaları yaradılır. Bu zaman VB üçün zəruri olan cədvəllər, formalar, hesabatlar program tərəfindən avtomatik yaradılır. Proses aşağıdakı kimi həyata keçirilir.

1. *Fayl (File/Файл) – Yeni (New/Новый документ) əmri seçilir;*

2. Tapşırıqlar panelinin *Şablonlara əsasən yarat (New from template/Создать из шаблона)* bölməsindən – *General Templates (Ümumi Şablonlar/Общий шаблон)* əmri seçilir;

3. Açılan nümunələrdən uyğunu seçilir – *OK düyməsi sıxılır;*

4. Faylın adı sətirinə ad daxil edilir, *Yarat (Create /Создать) düyməsi sıxılır;*

5. Açılan növbəti dialoq pəncərəsində verilənlər bazası ustası yaradılan bazanın hansı məlumatlardan ibarət olduğunu bildirir;

6. *Növbəti (Next/Далее) düyməsi ilə növbəti addıma keçilir;*

7. Açılan dialoq pəncərəsi iki siyahıdan ibarət olur. Soldakı siyahı yaradılan VB daxil olan cədvəllrin adlarını, sağdakı isə seçilən cədvələ daxil olan sahə adlarını göstərir;

8. Növbəti dialoq pəncərələrində ekranın və çap ediləcək hesabatların görünüş forması seçilir və verilənlər bazasına ad verilir;

9. *Son (Finish/Конец)* düyməsi sıxılaraq verilənlər bazasını yaradan usta proqram işə qoşulur.

*MS Access* ilə qarşılıqlı əlaqə menu əmrlərinin köməyi ilə həyata keçirilir. Digər proqramlarda olduğu kimi *MS Access* proqramında da menyular konkret vəziyyətdən asılı olaraq dəyişir. Hər obyekt üçün açılan pəncərənin özünə uyğun əmrlər və funksiyalar toplusu mövcuddur. Menu əmrləri maus və klaviatura düymələri (*F10* və ya *Alt*) ilə seçilə bilər.

Menu ilk dəfə seçildikdə əmrlər siyahısı görünməyə bilər. Siyahının tam görünməsi üçün menu əmrinin üzərində mausun düyməsini iki dəfə arlıcıl sıxmaq lazımdır. Əgər menu əmrinin həmişə tam görünməsi tələb olunursa, onda *Alətlər (Tools /Инструменты)* menyusundan *Xüsusiləşdir (Customize/Обособить)* əmrini seçib pəncərənin *Parametrlər (Options /Параметры)* səhifəsindən Menyuları həmişə tam göstər (Always show full menus) seçin.

#### ***Verilənlər Bazasının Açılması***

Bu aşağıdakı üsullarla:

1. *Fayl (File/Файл)* menyusundan – *Aç (Open/Открыть)* əmrini seçməklə;

2. *Ctrl+O* klaviatura düymələri ilə həyata keçirilir.

Açıq olan verilənlər bazası *faylı* bağlamaq üsulları bunlardır:

1. *Fayl (File/Файл)* menyusundan *Bağla (Close/Закрыть)* əmri;

2. *Ctrl+W* klaviatura düymələri ilə;

3. *VB* pəncərəsinin sağ yuxarı küncündə bağlama düyməsini sıxmaqla.

*Faylın Silinməsi* – *Aç (Open/Открыть)* pəncərəsini açıb silinəcək faylı seçdikdən sonra *Delete* klavişini sıxmaq lazımdır. Bu

əməliyyatı *Aç (Open/Открыть)* pəncərəsindən *Alətlər (Tools/Инструменты)* düyməsini sıxdıqda açılan siyahıdan *Sil (Delete/Удалить)* əmri ilə icra etmək olar.

### ***Məsğələ 9.***

***İşin məqsədi:*** Ms. Access proqramının menyusu ilə tanışlıq, verilənlər bazasının yaradılmasını öyrətməkdir.

#### ***İşin yerinə yetirilməsi:***

Yeni bir verilənlər bazası yaradın.

1. Bunun üçün yeni verilənlər bazası yaratmaq (*Blank Access Databse/Новая база данных*) sətirini seçib OK düyməsini sıxın.

2. Yeni bazanı *Mənim Sənədlərim (My Documents/Мои документы)* qovluğunda yadda saxlamaq üçün ona firststeps adı verərək *Yaratmaq (Create/Создать)* düyməni sıxın.

3. Açılan verilənlər bazasının əsas pəncərəsində bazaya müxtəlif tipli obyektlər əlavə edin.

4. Pəncərənin sol tərəfindəki düymələrin köməyi ilə qrupları seçin.

5. Sağ tərəfdəki düymələrin köməyi ilə yeni obyekt yaradın.

6. İstənilən obyektlərin pozulması əməliyyatını həyata keçirin.

7. *Cədvəllər (Tables/Таблицы)* obyektində saxlanılan məlumatlarla tanış olun.

8. *Sorgular (Queries/Запросы)* vasitəsilə cədvəllərdən müəyyən şərtlərə uyğun olan verilənləri seçin.

9. *Formalar (Forms/Формы)* obyektini vasitəsilə məlumatı lazımi şəkildə daxil edin və nəzərdən keçirin.

10. *Makrosalar (Macros/Макросы)* obyektini ilə tanış olun.

11. *Hesabatlar (Reports/Отчеты)* obyektində məlumatın istənilən şəkildə çapa verilməsini həyata keçirin.

## **§13.5. Müxtəlif rejimlərdə cədvəllərin, sorguların yaradılması və emalı**

***Cədvəllər VB-nin əsasını təşkil edir.***

***Cədvəl yaratmaq üçün Cədvəllər (Tables/Таблицы) obyektini***

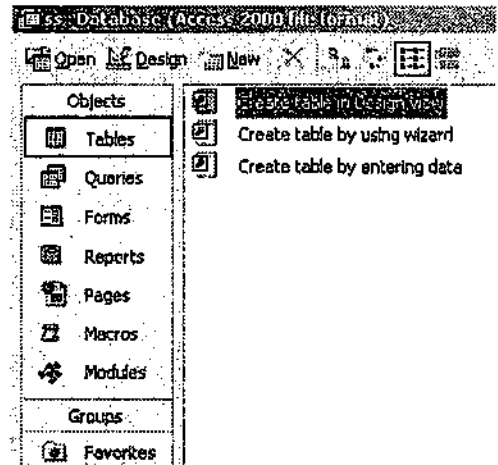
seçilir. Bu zaman pəncərənin işçi sahəsində cədvəllərin üç yaradılma üsulunun adları görünür.

*Create table in Design view* – Konstruktör Rejimində Cədvəl Yarat (Cədvəl Konstruktörü);

• *Create table by using wizard* - Ustanın Köməyi ilə Cədvəl Yarat (Cədvəl Ustası);

• *Create table by entering data* – Verilənləri Daxil Etməklə Cədvəl Yarat.

Cədvəllərin Konstruktör Rejimində yaradılması üçün verilənlər bazası pəncərəsindən *Konstruktör rejimində cədvəl yarat (Create table in Design view)* əmri seçilir. Ekranı iki hissədən ibarət cədvəl konstruktörü pəncərəsi açılır.



Yaradılan cədvəlin sahə adları *Sahə Adı (Field Name/Имя поля)* sütununa daxil edilir. *Sahələrə ad verildikdə aşağıdakı qaydalara əməl edilməlidir:*

*Sahələrə məlumatların xarakterini əks etdirən adların verilməsi məsləhətdir;*

*Sahə adları boşluq işarəsi ilə başlama bilməz;*

*Sahələrə verilən adların uzunluğu 64 simvola qədər ola bilər;*

*Bir cədvəldə ən çox 255 sütun orla bilər;*

*Bir cədvəldə iki eyni adlı sahə ola bilməz;*

*Sahə adları (,), (!), («), ([ ]) və ASCII 0-31 kodunun idarəedici simvollarından başqa istənilən rəqəmlərlərdən, boşluqlardan, xüsusi simvoldan ibarət ola bilər.*

*Cədvəl Ustası* - cədvəllərin yaradılması prosesini sürətləndirir, vaxta qənaət etməyə imkan verir. Cədvəl ustası verilənlər bazası pəncərəsindən *Ustanın Köməyi ilə cədvəl yarat (Create table by using wizard)* əmri ilə işə qoşulur.

Verilənlərin cədvəllərə daxil edilməsi ardıcılığı aşağıdakı kimdir:

1. *Fayl (File/Файл)* menyusunun *Aç (Open/Открыть)* əm-

ri ilə yaradılan verilənlər bazası faylı açılır;

2.VB pəncərəsinin *Obyektlər (Objects/Объекты)* hissəsindən *Cədvəllər (Tables/Таблицы)* bölməsi açılır;

3.Verilənlərin daxil ediləcəyi cədvəl açılır və verilənlərin daxil olunmasına başlanılır.

*Verilənləri birbaşa daxil etməklə cədvəllərin yaradılması* üçün verilənlər bazası pəncərəsinin *Cədvəllər (Tables/Таблицы)* bölməsindən *Verilənləri daxil etməklə cədvəl yarat (Create table by entering data)* əmri seçilir.

Açılan cədvəl ilkin variantda 10 sütun və 20 sətirdən ibarət olur. Lakin cədvələ lazımi sayda sətir və sütun əlavə etmək olar

### *İlkin açar anlayışı*

*Açar* hər hansı cədvəldə xüsusi sahədir. Cədvəldəki yazılar avtomatik olaraq ilkin açara görə sıralanır. Bunun nəticəsində də cədvəlin verilənləri həmişə nizamlanmış olur. Cədvəllərdə ilkin açar iki üsulla yaradıla bilər. Birinci üsulda açar program tərəfindən avtomatik yaradılır, bu zaman hər bir yazı artan sıra ilə avtomatik olaraq sıralanır. İkinci üsulda açar cədvəli yaradan şəxs tərəfindən təyin edilir. Cədvəlin sahələrinə diqqət edilməlidir. Açar sahələrindəki məlumatlar cədvəlin hər bir yazısı üçün unikal olmalıdır, yəni təkrarlanmamalıdır.

Açar sahələrinin olması verilənlər bazasının cədvəlləri arasında əlaqələrin yaradılması üçün vacibdir.

Bir cədvəldə bir neçə açar sahəsi ola bilər. Amma, iki və daha çox sahə üçün ilkin açar əvəzinə indekslərdən istifadə etmək daha məqsəduyğun sayılır. Açar sahələrində məlumatlar əlifba sırası ilə düzülür və ya ardıcıl olaraq nömrələnir.

### *İndekslər*

*İndekslər* – cədvəllərdən məlumatların axtarışını sürətləndirən effektiv vasitədir. İndeks sahələrində məlumatlar avtomatik sıralanır. İstifadə olunan sahələrin sayından asılı olaraq indekslər sadə və mürəkkəb indekslərə bölünürlər.

*Sadə indeks* cədvəlin bir sahəsinə görə yazıların axtarışı və sıralanmasını sürətləndirmək imkanı verir. *Sadə indeks yaratmaq üçün* pəncərəsinin *Sahə xüsusiyyətləri (Field Properties /Свойства поля)* hissəsindəki *İndeksləşmə (Indexed)* xüsusiyyətdən istifadə olunur.

Cədvəlin bir neçə sahəsindən ibarət olan *mürəkkəb indeks yaratmaq ardıcılığı* belədir:

1. Cədvəl seçilir və *Konstruktor (Design/Конструктор)* düyməsi sıxılır;

2. *Görünüş (View/Вид)* menyusundan *İndekslər (Indexes/Индексы)* əmri seçilir;

3. *İndeksin Adı (Index Name/Имя индекса)* sütununa indeksin adı daxil edilir;

4. *Sahə Adı (Field Name/Имя поля)* sütununa keçilir və sətir düyməsi ilə cədvəlin sahə adlarının siyahısı açılır. İndeksə daxil olan birinci sahənin adı seçilir;

5. *Sahə Adı (Field Name/Имя поля)* sütununun növbəti sətrinə keçilir və indeksə daxil olan ikinci sahənin adı seçilir;

6. *Çeşidlənmə qaydası (Sort Order/Порядок сортировки)* sütunundan indeks sahəsindəki məlumatların çeşidlənmə qaydası seçilir: *Artan (Ascending/Увеличить)* və ya *Azalan (Descending/Уменьшить)*.

**Forma rejimi:** Əgər verilənlər bazası ilə onun haqqında az biliyi olan şəxslər işləyəcəksə onlar üçün birbaşa cədvəllər üzərində əməliyyat aparmaq çətin ola bilər. Ona görə də verilənlər bazasının idarə olunması sistemlərində formalar nəzərdə tutulur.

**Forma** – elektron blankdır. Blankın sahələrinə yazılmış verilənlər avtomatik olaraq baza cədvəllərinə daxil edilir.

Formalardan istifadə bir neçə səbəbdən əlverişlidir:

1. *Verilənlərin daxil edilməsi ilə məşğul olan işçi heyətinin baza cədvəllərinə birbaşa müraciəti arzu edilən deyil.*

2. *Eyni bir cədvələ verilənlərin bir neçə formadan daxil edilməsi verilənlərin qorunmasına imkan verir.*

3. *Böyük həcmli informasiyanın daxil edilməsi həddindən artıq yorucu iş olduğundan, səhvlərə gətirib çıxarır. Formalardan istifadə olunması isə belə səhvlərin qarşısını alır, verilənlərin daxil edilməsini asanlaşdırır, xətalərin sayı azalır.*

**Sorgularla** işləmək rahatdır, sürətlidir və onlar təhlükəsizlik baxımından etibarlıdır. Sorgular xüsusi qaydalara uyğun olaraq yazılır. Bu qaydalar toplusuna *Sorgu dili (Query language/Запрос языка)* deyilir.



*Sorğuların yaradılmasında* istifadəçiyə yardım məqsədilə Access-in tərkibinə *Sorğular Ustası* əlavə edilmişdir.

- Ustanın köməyi ilə *Kadrlar* və *Qruplar* cədvəllərindən verilənlər seçilir;

- Bazanın əsas pəncərəsində Sorğular (*Queries/Запросы*) düyməsi sıxılır;

- Ustanın köməyi ilə sorğunun yaradılması (*Create Query By Using Wizard*) düyməsinin üzərində mausun düyməsi iki dəfə sıxılır;

- Açılan Cədvəllər və sorğular siyahısından (*Tables and Queries*) *Kadrlar* cədvəli seçilir;

- *Əlverişli sahələr* (*Available Fields/Доступные поля*) siyahısından Soyadı sətiri seçilir, sonra «>» düyməsi sıxılır. Bu sahə *Seçilmiş sahələr* (*Selected Fields/Выбранные поля*) siyahısına keçirilir;

- Eyni üsulla *Kadrlar* cədvəlinin Adı sahəsi, sonra isə *Qruplar* cədvəlinin *Qrup* və *Tarix1* sahələri də seçilmiş sahələr siyahısına əlavə edilir;

- *İrəli* (*Next/Далее*) düyməsi sıxılır;

- Bir də *İrəli* (*Next/Далее*) düyməsi sıxılır;

- Sorğuya *Pedaqoqlar* adı verilərək *Son* (*Finish/Готово*) düyməsi sıxılır.

Access sorğunu tərtib edib onu yerinə yetirir.

*Hesabat* verilənlər bazasının əsas pəncərəsindən *Reports* (*Hesabatlar/Отчеты*) bölməsi seçməklə yaradılır. Bu zaman pəncərədə hesabatların yaradılmasının 2 üsulu görünür:

*Create report in Design view* – Konstruktor Rejimində Hesabat Yarat (*Hesabat Konstruktoru*);

*Create report by using wizard* - Ustanın Köməyi ilə Hesabat Yarat (*Hesabat Ustası*).

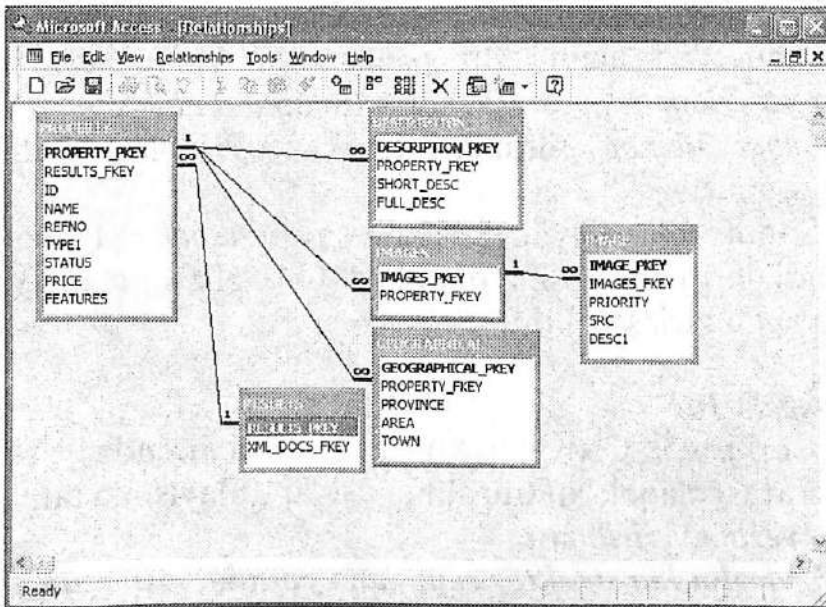
Hesabatların yaradılma üsullarını *Yeni* (*New/Новое*) düyməsi ilə açılan *Yeni Hesabat* (*New Report/ Новый отчет*) pəncərəsindən də seçmək olar.

*Makros* verilənlər bazası pəncərəsinin *Macroslar* (*Makros/Макросы*) bölməsinə keçilərək *Yeni* (*New/Новое*) düyməsi ilə açılan pəncərədən yaradılır. Makroslar forma pəncərələrində

görüləcək əməliyyatları asanlaşdırmaq məqsədi ilə yaradılır. Hər makros müəyyən əməliyyatları icra edən bir və ya bir neçə makroəmrlərdən ibarət ola bilər.

### *Cədvəllər arasında əlaqələrin yaradılması*

MS Access proqramında cədvəllər arasında əlaqələr *Tools* menyusundan *Əlaqələr (Relationships/Связи)* əmri ilə yaradılır. Cədvəllərarası əlaqənin yaradılması verilənlər bazasının çoxsaylı cədvəllərinə əsasən sorğuların, hesabatların vformaların yaradılmasına imkan verir. İki cədvəl arasında əlaqə onların eyni məlumatı özündə saxlayan sahələri arasında yaradılır. Adətən bir cədvəlin ilkin açar sütunu o biri cədvəlin uyğun sahəsi ilə əlaqələndirilir.



Cədvəllər arasında əlaqələrin yaradılması ardıcılıığı ilə tanış olaq:

1. Verilənlər bazası pəncərəsi açılır (əvvəlcədən açılmış cədvəllər bağlanmalıdır);

2. Alətlər (*Tools/Инструменты*) menyusundan *Əlaqələr (Relationships/Связи)* əmri ilə *Əlaqələr (Relationships/Связи)* pəncərəsi açılır;

3. Əlaqələndiriləcək cədvəllər seçilərək *Əlaqələr (Relationships/Связи)* dialoq pəncərəsinə daxil edilir. Bunun üçün *Cədvəli göstər (Show Table/Показать таблицу)* pəncərəsindən

birinci əlaqələndiriləcək cədvəl seçilir və *Əlavə et (Add /Добавить)* düyməsi sıxılır. Sonra ikinci cədvəl seçilir və *Əlavə et (Add/Добавить)* düyməsi sıxılır və s. Sonda *Cədvəli göstər (Show Table/Показать таблицу)* pəncərəsi *Bağla (Close /Закрыть)* düyməsi ilə bağlanır;

4. *Əlaqələr (Relationships/Связи)* pəncərəsində əlaqələndiriləcək birinci və ikinci cədvəllərin sahə başlıqlarının adları görünəcəkdir. Cədvəlləri əlaqələndirmək üçün birinci əlaqələndiriləcək cədvəldən sahə seçilir maus ilə ikinci cədvəlin uyğun sahəsi üzərinə sürüşdürülür. Eyni zamanda bir neçə sahəni əlaqələndirmək üçün onlar öncədən *Ctrl* klavişi sıxılı vəziyyətdə olmaqla seçilir və sahələr maus ilə ikinci cədvəl üzərinə sürüşdürülür. Ekran *Əlaqələrin redaktəsi (Edit Relationships/Правка связи)* dialoq pəncərəsi açılır. Bu pəncərənin *Table/Query (Cədvəl /Sorgu)* və *Əlaqəli Cədvəl/Sorgu (Related Table/Query /Связанная таблица/Запрос)* sütunlarında iki cədvəli əlaqələndirən sahə adları görünür;

5. Sonda *Ok* düyməsi sıxılır və *Əlaqələr (Relationships /Связи)* dialoq pəncərəsinə qayıdır. Cədvəllərin əlaqə yaradılan sahələri xətlə birləşəcəkdir.

### ***Məsğələ 10.***

***İşin məqsədi:*** Cədvəlin konstruktor rejimində yaradılması, cədvəllərarası əlaqələrin qurulması, açar anlayışı ilə tanışlıqdır.

#### ***İşin yerinə yetirilməsi:***

***1. Cədvəlin konstruktor rejimində yaradılması üçün aşağıdakı əməliyyatları həyata keçirin:***

- *Create Table* *In Design View* işarəsinin üzərində mausun düyməsini iki dəfə sıxın.

Konstruktorun pəncərəsi iki hissədən ibarətdir. Yuxarı hissədə cədvəlin sahələrinin siyahısı verilir, aşağı hissədə isə seçilmiş sahənin xassələri göstərilir.

- Qrup sözünü yazın.

- Üzərində mausun düyməsini sıxmaqla «Verilənlərin tipi» adlı ikinci xanaya keçin. Burada açılan siyahıdan verilənlərin strukturunu və ölçüsünü təyin edən sahə tipi seçin. 4. Sayğac

(Auto Number) tipini seçin. (Bu tip hər bir yazıya avtomatik olaraq unikal, yəni onu başqa yazılandan fərqləndirən nömrə verməyə imkan yaradır.)

- «*Tab*» düyməsini sıxıb növbəti xanaya keçin və sahə haqqında kiçik bir açıqlama yazın. (Belə bir açıqlama zəruri olmasa da cədvəlin strukturunu aydınlaşdırmaq üçün lazım ola bilər.)

- İkinci sətirin *Sahənin adı* (Field Name) xanasına Tarix 1 sözünü yazın.

- Sonra Verilənlərin tipi (Tarix/*Дата*) və Açıqlama (Grupun açılma tarixi) xanalarını doldurun. Eyni üsulla Tarix 2 sahəsini – bu kursun sonu tarixidir və kursun adı yazılacaq Kurs adlı sahəni doldurun.

## 2. Cədvəl Ustasının köməyi ilə cədvəl yaradın:

- Cədvəllər (*Tables*) düyməsini sıxın.

- Cədvəlin usta köməyi ilə yaradılması (*Create Table By Using Wizard*) işarəsinin üstündə musun düyməsini iki dəfə sıxmaqla ustanı işə salın.

- Birinci açılan pəncərədə iki variantdan birini iş (*Business*) variantını seçin.

- Cədvəl nümunələri (*Sample Tables*) siyahısından lazım olan strukturu, yəni *Kadrlar* (*Employees*) strukturunu seçin və sahə nümunələri (*Sample Tables*) siyahısından siyahısından bir neçə sahəni seçmək üçün soyadı (*Last Name*) sətirinin üstündə mausun düyməsini sıxın. Sonra üstündə sağ tərəfə ox işarəsi olan düyməni sıxıb, seçdiyiniz sahəni yarantığınız cədvəlin strukturuna əlavə edin.

- Eyni üsulla daha bir neçə sahəni struktura əlavə edin. Sonra *İrəli* (*Next*) düyməsini basın.

- Növbəti pəncərədə strukturunu yaratdığımız cədvəlin adını yazın. Məsələn, *Kadrlar*. Burada Açar avtomatik təyin edilir. (*Yes, Set A Primary Key For Me*) şərti qeyd edilmişdir. Bu o deməkdir ki, Access özü avtomatik olaraq cədvələ Açar sahəsi əlavə edir və bu sahə yazıları biri birindən fərqlənlirən unikal informasiya daşıyır. Bir daha *İrəli* (*Next*) düyməsini. Sonra işə Son (*Finish*) düyməsini sıxın.

Usta cədvəli yaradır və onu verilənləri daxiletmə rejimində

açır. Cədvəlin sonundakı boş sətir yeni yazı əlavə etmək üçün nəzərdə tutulmuşdur. Sütunların sayı əvvəlki mərhələlərdə yaradılan sahələrin sayına bərabərdir. Bir sahədən başqa sahəyə «Tab» düyməsini sıxmaqla keçmək mümkündür.

Birinci yazının sahələrini doldurub ikinci yazıya, sonra üçüncü yazıya keçilir. Beləliklə bütün cədvəl doldurulur. Cədvəli dolduran zaman səhvə yol verilmişdirsə, mausun düyməsini səhv sahənin üzərində sıxaraq səhvi düzəltmək olar.

- Sahələrin (sütunların) adlarını dəyişdirmək üçün mausun düyməsini sahə adlarının üzərində sıxıb adını dəyişdirmək (Rename) sətri seçin və sahənin adını dəyişdirin.

**3. Cədvəllərdə ilkin açar sahəsini sərbəst olaraq müəyyən edin:**

- Yeni cədvəl yaradın
- Qruplar cədvəlinin strukturuna əsasən sahələrin adlarını daxil edin və onların tiplərini göstərin
- Açar sahəsini müəyyən edin
- Sahələrin xassələrini dəyişin
- Cədvələ ad verin
- Cədvəli konstruktor rejimində açın.
- Tələb olunan sahə adını seçin.
- *Edit* (Redaktə) menyusundan Primary Key (İlkin Açar) əmrini seçin.

**4. Cədvəllərarası əlaqə yaradın:**

- Qruplar cədvəlinin *KadrID* sütunundakı ədədlər Kadrlar cədvəlinin yazılarının nömrələrinə uyğun olmalıdır. Bunun üçün iki cədvəl arasında əlaqə yaratmaq lazımdır.

- *Xidmət Tools Relationships* (Əlaqələr) əmrini seçin.
- Açılan *Cədvəllər* pəncərəsində aralarında əlaqə yaratmaq istədiyiniz cədvəlləri seçin.

- *Add* (Əlavə) düyməsini sıxın.
- Mausun sol düyməsini sıxın və buraxmadan *Kadrlar* cədvəlinin *KadrID* sətrini *Qruplar* cədvəlinin *KadrlarID* sətrinin üzərinə gətirin.

- Açılan pəncərədə *Create* (Yaratmaq) düyməsini sıxın.

- Yaranmış əlaqənin parametrlərini sazlamaq üçün əlaqə xəttinin üzərində mausun düyməsini iki dəfə sıxın.

- Açılan dialoq pəncərəsində Verilənlərin bütövlüyü təmin edilsin (*Enforce...*), sonra isə Əlaqədar yazıların ardıcıl pozulması (*Cascade Delete...*) şərtlərini qeyd edin ki, Kadrlar cədvəlindən bir yazı pozulanda onunla əlaqədar olan Qruplar cədvəlinin yazıları da pozulsun.

- *Relationship* (Əlaqələr) pəncərəsini bağlayın.

## Yoxlama sualları

1. Verilənlər bazası nədir?
2. Verilənlər bazası hansı obyektlərdən ibarətdir?
3. Verilənlər bazasında cədvəlin sətir və sütunları necə adlanır?
4. Müəyyən fəaliyyət sahəsinə aid olan obyektlərin parametrlərini cədvəl şəklində göstərin.
5. Cədvəldə sahələri və yazıları göstərin.
6. Cədvəllər arasında əlaqə necə yaradılır?
7. Verilənlər bazasının idarəetmə sistemi nədir?
8. MS Access mühitinin baş pəncərəsinin əsas elementləri hansılardır?
9. MS Access sistemində verilənlər hansı tiplərə aid ola bilər?
10. İnfekslər nədir?
11. MS Access proqramında cədvəllər neçə üsullar yaradılır?

### KOMPÜTER ŞƏBƏKƏLƏRİ. İNTERNET

*İşin məqsədi:* Kompüter şəbəkələri ilə tanışlıq. Lokal kompüter şəbəkəsinin topologiyaları haqqında məlumat vermək.

#### §14.1. Lokal və qlobal kompüter şəbəkələri

*Kompüter şəbəkələri və şəbəkə avadanlıqları.* Şəbəkə dedikdə verilənlərin ötürülmə vasitələri ilə öz aralarında birləşmiş kompüterlər toplusu başa düşülür. Müxtəlif kompüterlərin əlaqə kanalları vasitəsilə birləşdirilməsi, onların imkanlarını qat-qat artırdı. Bu cür birləşmə *kompüter şəbəkəsi* adlanır. Şəbəkələr bir bina daxilindəki kompüterləri, müxtəlif qitələrdə yerləşən maşınları da əhatə edə bilər. Məsafədən asılı olaraq, rabitə xətləri kimi kabelləri, telefon xətləri, radiorabitə, peyk və optiklifli xətlərdən, signal çeviricilərinin müxtəlif tipləri, digər element və qurğular istifadə olunur. Şəbəkədə informasiyanın mübadilə sürəti bit/san ölçü vahidi ilə ölçülür. Kompüter şəbəkələri bir müəssisə daxilində fəaliyyət göstərir və informasiya mübadiləsinə və periferiya avadanlıqlarından birgə istifadəyə şərait yaradır. Kompüterlərin şəbəkə şəklində birləşdirilməsinin bir neçə əsas səbəbi vardır:

*İstifadəçilər arasında informasiya mübadiləsinin sürətləndirilməsi;*

*İş yerini tərk etmədən məlumatların (e-mail və s.) qəbulu və ötürülməsi;*

*Lazımı informasiyanın dünyanın istənilən nöqtəsindən ani şəkildə alınmasının mümkünlüyü;*

*Müxtəlif proqram təminatı altında işləyən müxtəlif firmaların istehsalı olan kompüterlər arasında informasiya mübadiləsinin mümkünlüyü və s.*

Şəbəkəyə daxil olan kompüterlər birlikdə aşağıdakı vasitələrdən istifadə edə bilərlər:

*Fayllar, elektron sənədlər;*

*Verilənlər;*

*Printerlər;*

*Faks aparatları;*

*Modemlər və s.*

Kompüterlər arasındakı məsafəyə görə şəbəkələr iki sinfə bölünür: lokal və qlobal şəbəkələr. Onlar arasındakı fərq sadədir: lokal şəbəkələr bir-biri ilə yaxın məsafədə yerləşən qurğuların qarşılıqlı əlaqəsinin təşkili üçün, qlobal şəbəkələr isə coğrafi olaraq paylanmış kompüter və lokal şəbəkələrin qarşılıqlı əlaqəsinin təmini üçün istifadə olunurlar.

Qlobal kompüter şəbəkələrinə misal olaraq «İnternet» kompüter şəbəkəsini göstərmək olar.

## **§14.2. Lokal şəbəkələr (LAN) və onların topologiyaları**

Bir təşkilatın kompüterlərini birləşdirən şəbəkəyə *Lokal şəbəkə* və ya *LAN (Local Area Network)* deyilir. Lokal kompüter şəbəkələri arasındakı məsafə bir neçə kilometrə qədər ola bilər və onlar bir-biri ilə mübadilə sürəti birdən 10-a və daha çox Mbit/s olan sürətli rabitə xətləri ilə əlaqələndirilir. Əksər hallarda bir təşkilat daxilində fəaliyyət göstərdiyindən belə şəbəkələr *korporativ sistemlər və ya şəbəkələr* adlanır. Kompüterlər bir qayda olaraq bir otaq, bina və ya qonşu binalar daxilində yerləşir.

Əsas aparat komponentləri aşağıdakılardır:

- işçi stansiyalar; - serverlər; - interfeys plataları; - kabellər.

Kompüterlərin lokal şəbəkədə birləşmə sxemi *şəbəkənin topologiyası* adlanır.

Lokal kompüter şəbəkələri müxtəlif topologiya (struktura) üzrə qurulur.

*Şin topologiyası;*

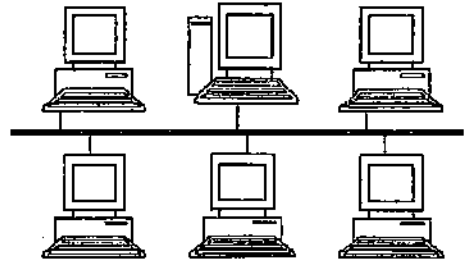
*Halqavari topologiya;*

*Ulduzvari topologiyalı lokal şəbəkələr.*

*Şin topologiyası (BUS)* – çox sadə struktura malikdir, burada bütün kompüterlər paralel olaraq şinə qoşulur. Şin, kompüterləri bir birinə bağlayan kabel sistemidir. İnformasiya paketlər şəklində şinlə hər iki tərəfə ötürülür.



İnformasiya göndərmək istəyən kompüter (şəbəkə adapteri) şinin boş olub-olmamasını (yeni şinlə digər kompüterlərin informasiya göndərib göndərməməsi) kontrol edir. Əgər şin boşdursa kompüter kadrları şinlə ötürür. Kadr bir neçə hissədən: informasiyanın ünvanlandığı kompüterin ünvanından, informasiyanı göndərən kompüterin ünvanından, göndərilən informasiyadan və s. ibarətdir. Hər bir kompüter şinlə ötürülən kadrların ünvan hissəsinə baxır və ona ünvanlanmış kadrları özündə qeyd edir.



Şəkil 1. Şin topologiyalı lokal şəbəkə

Əgər iki kompüter eyni zamanda kadrlarını şinə ötürərsə, bu zaman şində toqquşma olur. Toqquşmaya səbəb olan kompüterlər qısa bir müddət ərzində informasiya göndərmək hüququnu itirirlər.

Əsas üstünlüyü aşağıdakılardan ibarətdir:

- hər hansı kompüterin sıradan çıxması şəbəkənin işinə təsir etmir;

- şəbəkəyə yeni kompüterlərin daxil edilməsi asandır;

- şəbəkə kartları (adapterləri) ucuzdur.

**Halqavari topologiyada** hər bir kompüter bir-biri ilə halqavari şəkildə birləşdirilir. Bu zaman informasiya müəyyən bir istiqamətdə bir kompüterdən qonşu kompüterə ötürmək şərti ilə lazımı ünvana çatdırılır.

Halqavari topologiyalı lokal şəbəkələrdə hər bir kompüter (işçi stansiya) bir-biri ilə halqavari şəkildə, yəni birinci kompüter ikinci ilə, ikinci kompüter üçüncü ilə, üçüncü kompüter dördüncü ilə və s., sonuncu kompüter isə birinci kompüterlə birləşdirilir. Nəticədə halqavari topologiya əldə edilir.

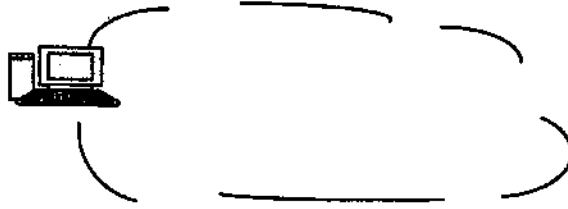
Bu topologiyalı şəbəkədə məlumatlar müəyyən bir istiqamətdə (məsələn, saat əqrəbi istiqamətində) bir kompüterdən qonşu kompüterə ötürülmək şərti ilə lazımı ünvana (kompüterə) çatdırılır. Bu tip şəbəkələrdə əsasən marker prinsipindən istifadə edilir. Marker əldə edən kompüter məlumat göndərmək hüququna malik olur.

Əsas üstünlüyü aşağıdakılardan ibarətdir:

- hər bir kompüter yalnız qonşu kompüterlə birbaşa bağlıdır;
- hər bir kompüterin məlumat gönədə bilməsi üçün ona müəyyən vaxt verilir.

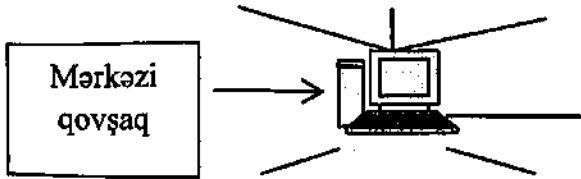
Əsas çatışmayan cəhətləri isə aşağıdakılardır:

- Hər bir kompüter informasiya ötürülməsində iştirak edir. Buna görə də hər hansı bir kompüterin adapterinin sıradan çıxması şəbəkənin işini pozur
- Şəbəkə adapteri daima işçi vəziyyətdə olmalıdır.



Şəkil 3. Halqavari topologiyalı lokal şəbəkə

**Ulduzvari topologiya (Star).** Ulduzvari topologiyalı lokal şəbəkələr mərkəzi qovşaq üzərində qurulur. Hər bir kompüter mərkəzi qovşağa ayrıca xətlə birləşdirilir. Mərkəzi qovşaq kimi kommutator və ya xüsusi server kompüterini istifadə oluna bilər.



Şəkil 3. Ulduzvari topologiyalı lokal şəbəkə

Əsas üstünlüyü kompüterlər arası mübadilənin sadə olmasıdır. Çatışmayan cəhəti isə şəbəkənin etibarlılığının mərkəzi qovşağın etibarlılığından asılı olmasıdır.

Şəbəkələr əlaqə vasitələrinə görə də təsnifata ayrılırlar:

*Simli* - bu şəbəkədə kompüterlər bir-biri ilə müxtəlif kabellər vasitəsilə birləşirlər;

*Simsiz (hava ilə)* - bu şəbəkədə isə kompüterlər və digər qurğular arasında informasiya mübadiləsi infraqırmızı şüalar və ya radiodalğaların siqnalları vasitəsilə yerinə

### §14.3. Qlobal kompüter şəbəkələri (WAN)

Lokal şəbəkələri və fərdi istifadəçiləri birləşdirən şəbəkə *Qlobal şəbəkə* və ya *WAN (Wide Area Network)* adlanır. Başqa sözlə desək *Qlobal şəbəkə* və ya *WAN (Wide Area Network)* müxtəlif şəhər və ölkələrdə yerləşə bilən, məsafəyə görə paylanmış kompüterləri birləşdirirlər.

Lokal şəbəkəni (LAN) qlobal şəbəkə (WAN) ilə birləşdirən kompüter və bu kompüterdəki proqram təminatı *Şlyuz (Gateway)* adlanır.

Qlobal şəbəkədə bir-birindən müəyyən məsafədə yerləşən çap və ya sürət çıxarma qurğularından, kassalar və bank aparatlarından, displeylərdən və fakslardan istifadə oluna bilər. Aşağıdakı qurğular daxildir: Marşrutlaşdırmalar, ATM komutatorçu, X 25 komutatoru və Frame-Relay rəqəm siqnallarının göndərdiyi şəxsi və ötürmə kanallarını əlaqələndirir. Modemlər: *kommunikasiya serverləri, multireksorlar, kanallara, verilənlərə xidmət modulları*. Şəbəkənin normal işini dəstəkləyən şirkət *şəbəkənin operatoru* adlanır. Xidməti təklif edən kompaniyaya *provayder* deyilir. Azərbaycanda əsas provayderlər *AzEuroTel, AzTelecom, BakInternet, Intrans, Azerin* və s.

Qlobal şəbəkələri birləşdirən daha yüksək səviyyəli şəbəkə də mövcuddur. Bu şəbəkə *Internet* adlanır. Internet bütün dünya üzrə müxtəlif kompüterlər arasında ünsiyyət üçün imkan yaran və informasiya mübadiləsini təmin edən şəbəkələr şəbəkəsidir. Qlobal şəbəkələr 4 cür olur: *şəhər, regional, milli və transmilli*.

## İNTERNETİN ƏSAS XİDMƏTLƏRİ

*İşin məqsədi:* İnternetin əsasları, İnternetə qoşulma qaydaları, Elektron poçt (e-mail) xidməti ilə tanışlıq. Domen adlar xidməti (DNS), İnternetdə informasiya axtarışı, axtarış kataloqları haqqında məlumatlandırmaq.

### **§15.1. İnternetə qoşulma qaydaları. Elektron poçt (e – mail) xidməti**

Keçən əsrin 50-ci illərində laboratoriya şəraitində kompüter vasitəsilə informasiyanın ötürülməsi və qəbul edilməsi eksperiment kimi həyata keçirilir. 60-cı illərin sonunda (2 Yanvar 1969-cu il) Amerikanın Müdafiə Nazirliyi istifadə etdiyi kompüterlər arasında əlaqə yaratmaq məqsədi ilə ARPANET (Qabaqcıl Tədqiqatlar Bürosu – Advanced Research Projects Agency-ARPA) adlı paylanmış şəbəkənin yaradılması üçün sifariş verir. Sifarişin verilməsində əsas məqsəd bir-birindən uzaq məsafələrdə yerləşən və müxtəlif ştatlarda istifadə edilən fərdi kompüterlərin arasında əlaqə yaradılmasının təmin edilməsi idi. Bu zaman əsas fikir ona yönəldilmişdi ki, əgər fərdi kompüterlərdən biri sıradan çıxarsa, onda nazirliyin bütün kompüter şəbəkəsində iş rejimi pozulsun. Belə prinsiplə işləyən şəbəkənin yaradılması Amerika Birləşmiş Ştatlarında digər aparıcı təşkilatların da həddindən artıq marağına səbəb olduğu üçün, onlar da özlərinə məxsus belə əlaqəli sistemlərin yaradılması problemini qarşılarına məqsəd qoyur və buna nail olurlar.

Yaradılmış ARPANET sistemi elmi tədqiqatların aparılması məqsədi ilə elm xadimlərinin rəhbərlik etdikləri kompüter mərkəzlərinin bir-birindən uzaq məsafədə yerləşməsinə baxmayaraq, onlar arasında əlaqənin yaradılmasında həlledici rol oynayır. Aydın olur ki, yaradılmış sistem elektron poçtunun göndərilməsində və informasiya mübadiləsində əvəzsizdir. ARPANET sistemi günü-gündən inkişaf edir və istifadəçilərin ümumi razılığı ilə 1983-cü ildə iki şəbəkəyə: ARPANET və

MILNET adlı böyük sistemlərə bölünürlər. MILNET sistemi tamamilə hərbi məqsədlər üçün istifadə edildiyi halda, ARPANET elmi-tədqiqat işlərinin aparılmasında istifadə edilir.

Yaradılmış əlaqə sistemləri sonrakı illərdə daha da genişlənir və bir-biri ilə sıx əlaqəyə girirlər. Təşkil olunmuş vahid əlaqə sistemini «İnternet» adlandırırlar.

«İnternet» şəbəkəsi hazırda dünyada ən böyük informasiya resurslarına malik olan global bir şəbəkədir. «İnternet» şəbəkəsi istifadəçiyə praktiki olaraq hüdudsuz informasiya resursları təqdim edir. Uyğun tətbiqi proqram təminatı və sadə qrafiki interfeys istənilən istifadəçiyə «İnternet» xidmətindən istifadə etmək imkanı verir. Bu proqramlardan bir çoxu bizim daha çox rast gəldiyimiz Windows mühitində fəaliyyət göstərir və çox böyük üstünlüklərə malikdirlər.

«İnternet» serverlərinə müraciət edə bilmək üçün istifadəçinin kompüteri global şəbəkəyə qoşulmalıdır. Bunun üçün modem, telefon xətti və internet şlüzünə malik olan təşkilat olmalıdır. «İnternet» şlüzü müxtəlif mühitli və arxitekturalı şəbəkələr arasında əlaqələndirici rolunu oynayan tətbiqi proqram və aparat vasitəsidir.

İnternetə qoşulmaq üçün ilk növbədə *INTERNET*-ə daxil olmağı təmin edən təşkilatı – provayderi seçmək lazımdır. Sonra modem əldə edib, onu sazlamaq lazımdır. *Modem* – ayrı-ayrı kompüterlərin kanal vasitəsi ilə və ya telefon xətti ilə şəbəkəyə qoşulması üçün nəzərdə tutulmuş qurğuya deyilir. Modem informasiyaları kompüterin ikilik kodundan telefon siqnallarına və əksinə çevirir. Nəhayət iş üçün lazım olan proqram təminatını, məs, Ms. İnternet Exploreri quraşdırıb, sazlamaq lazımdır.

İnternetə qoşulma qaydaları 2 qrupa bölünür:

**1. Seans qoşulması** - bu zaman istifadəçi şəbəkəyə daima qoşulmayıb, ancaq telefon xətti vasitəsilə qısa müddət ərzində şəbəkə ilə əlaqədə olur. Şəbəkədə verilənlər analoq formasında ötürülür.

**2. Daimi qoşulma** - bu zaman kompüter daimi və cəld işləyən kanala qoşulur və verilənlər şəbəkədə rəqəm şəklində ötürülür.

Qoşulmanın bu 2 növü bir-birindən İNTERNET-də olma vaxtı və iş sürəti ilə fərqlənir.

a) *telefon xətti ilə* kommutasiyalı daxil olma (*Dial-Up*) – ən sadə və ucuz sxemdir. Modemlərin ötürmə sürəti 56 kbit/s - dir. Şəbəkədə filmə baxmaq, musiqi dinləmək mümkün olmur.

b) *Peyk* vasitəsilə sinxron qoşulmada 2 rabitə kanalından istifadə olunur. Əmrlər və sorğular ötürüldükdə istifadəçi standart Dial-Up rejimində işləyən adi modemdən istifadə etdiyi halda, informasiyanın qəbulu üçün cəld işləyən peyk kanalından istifadə edir ki, bu halad verilənlər axının sürəti modemın sürətindən 4-8 dəfə(256-512 kbit/s) çox olur.

v) *İNTERNET-ə* məftilsiz qoşulmadan biri *Wi-Fi* –qoşulmadır (sürəti 10mbit/s) qeyd edək ki, informasiyanını ötürülmə sürəti modemlə yanaşı telefon xəttinin keyfiyyətindən də asılıdır.

İnternetin əsas xidmətləri Elektron poçt (e-mail) xidməti, Telekonfranslar və nəhayət WWW – İnformasiya sorğu verilənlər bazaları, kitabxana kataloqları və s. kimi çoxsaylı müxtəlif sənədlərdən ibarət olan hipermetn mühiti.

## **§15.2. İnternetdə resursların ünvanlanması. Domen adlar xidməti (DNS)**

Əgər şəbəkədə ayrı-ayrı kompüterlər və istifadəçilər üçün identifikasiya sistemi mövcud olmasaydı, milyonlarla qovşaq kompüteri və milyonlarla istifadəçi arasında kaos baş verərdi. İnternetdə hər bir qovşaq kompüteri və istifadəçi şəxsi ünvana malikdir. Bu ünvanların funksiyası analoji olaraq ənənəvi ünvanlara uyğundur. Onların əsas təyinatı insanlara informasiyanın bir nöqtədən digərinə müvəffəqiyyətlə ötürülməsidir. İnternetdə xəbərlərin ötürülməsi paketlərin kommutasiyası vasitəsi ilə həyata keçir. Xəbər paket adlanan hissələrə bölünür. Hər bir paketdə 4 Kbaytdan artıq olmayan informasiya ötürülür. İnternetin ayrı-ayrı hissələri marşrutizatorlarla bir-biri ilə əlaqələndirilir. Marşrutizatorlar paketlərin haraya göndərilməsi haqqında qərar qəbul edirlər.

Şəbəkəyə qoşulmuş kompüterlər arasında informasiya mübadiləsini sadələşdirmək məqsədi ilə İnternetdə *TCP/IP* (*Transmission Control Protokol/Интернет Протокол*) adı ilə məhşur olan ümumi protokoldan istifadə edilir. TCP/IP özündə

müxtəlif xüsusiyyətli informasiyaların və verilənlərin bir kompüterdən digərinə elektron poçt vasitəsilə ötürülməsinə şərait yaradır.

*TCP/IP əslində iki tip müxtəlif protokoldan ibarətdir:*

- **İP** – Bu zaman kiçik informasiya paketlərində kompüterlərin İP ünvanları göstərilir ki, bunun da köməyi ilə informasiya müəyyən olunmuş ünvana çatdırılır. İP ünvanı bir-biri ilə nöqtələrlə ayrılmış dörd nömrədən ibarətdir. Məsələn, Macintosh firmasının fərdi kompüterləri 198.70.150.9 İP ünvanına malikdir.

IP protokolu verilənlərin yalnız ötürülməsini təyin edir. Bütün prosesi isə TCP (*Verilənlərin ötürülməsinə nəzarət edən protokol*) protokolu idarə edir.

- **TCP** (ötürülmənin idarə olunması protokolu) İnternet vasitəsilə göndəriləcək informasiyanın hansı şəkildə kiçik paketlərə bölünməsinə təyin edir. Yəni, müxtəlif vaxtlarda göndərilmiş müəyyən sayda kiçik paketlərdən ibarət informasiyaların eyni zamanda istifadəçiyə çatdırılmasını təhlil edərək tənzimləyir.

Əgər xəbər qısadirsə TCP protokolundan əlavə *UDP-User Datagram Prtokolundan* istifadə edilir.

İnformasiyanın İnternet vasitəsilə ötürülməsi, müxtəlif insanlarla əlaqə yaratmaq və s. kimi məsələləri həyata keçirmək üçün fərdi kompüterlərdən istifadə etmək lazım gəlir. Məlumdur ki, istifadə edilən kompüterlər müxtəlif firmalar tərəfindən (məsələn Unix, Macintosh, Amiga, İBM və s.) istehsal olunur. Lakin onların birgə işləməsi üçün kompüterlər, necə deyərlər, mütləq bir-biri ilə «eyni dildə danışmalıdırlar». Yaranan çətinliyi aradan qaldırmaq üçün TCP/IP protokolundan istifadə olunur. Ümumilikdə TCP/IP protokolu kompüterlər arasında körpü rolunu oynayır. Protokol iki fərdi kompüter və ya iki proqram arasında qarşılıqlı əlaqənin qaydasını təyin edir.

Rəqəm ünvanı kompüterlərin mübadiləsi zamanı istifadə olunur. İnsanlar arasında çox zaman ad ünvanlarından istifadə olunur. Ona görə də şəbəkədə kompüterlərə adlar verilir. İnternetdə kompüterlərin ünvanı *Domain Name Service (DNS) adlanan-domen adlar* xidmətindən istifadə olunur. DNS İnternetdə işləmə prosesində istifadəçilərin işini asanlaşdırır. Bu zaman kompüterə müraciət edərkən qovşağın rəqəm ünvanlarını yadda

saxlamaq lazım gəlmir. Ümumdünya hörümçək torunda DNS standartı üzrə yazılmış ünvanlar nöqtə ilə ayrılmış bir neçə elementdən ibarət olurlar. Bu elementlər *domen* adlanır. DNS ünvanı üç hissəyə (*necə ki, ev ünvanlarında küçə, şəhər, ölkə*) bölünür. DNS ünvanının əsas hissəsi birinci səviyyəli domen adlanıb, coğrafi zona və ya sahə üzrə təsnif olunur.

*İnternetdə kompüter qovşaqlarının hansı təşkilatlara aid olduğunu göstərən xüsusi kodlardan istifadə olunur. bunlar aşağıdakılardır:*

*com – kommersiya təşkilatları;*

*edu – təhsil müəssisələri;*

*mil – hərbi müəssisələr;*

*gov – dövlət təşkilatları;*

*net – şəbəkə agentlikləri;*

*int – beynəlxalq təşkilatlar;*

*org – qeyri-kommersiya təşkilatları.*

*Digər ölkələrdə 1-ci səviyyəli domen kimi həmin ölkənin kodu istifadə olunur. Məs.;*

*Az – Azərbaycan*

*Tr – Türkiyə*

*De – Almaniya*

*Ch – İsveçrə*

*Uk – Böyük Britaniya*

*Fr – Fransa*

*Ua – Ukrayna*

*Ca – Kanada*

Lokal ünvanlar alt şəbəkə çərçivəsində verilənlərin ünvana çatdırılması üçün istifadə edilir. Lokal ünvanlar MAC ünvanlar adlanır. Lokal ünvanlar şəbəkə adapteri istehsalçıları tərəfindən təyin edilir. Bütün mövcud lokal şəbəkə texnologiyalarında MAC ünvanlar 6 baytlıq formata malik olur. *Məsələn, 11-AO-17-3D-bc-01.*

*Elektron poçt (e-mail) xidməti* – istifadəçilərin ən çox istifadə etdikləri xidmətlərdən biridir. İlk elektron poçt 1971-ci ildə BBN firmasının mühəndisi Rey Tomlinson tərəfindən yaradılmışdır. Tomlinson istifadəçi adını domenin adından ayırmaq üçün «@» işarəsindən istifadə etmişdir, ingilis dilində bu, «at» (-



da, -də şəkilçiləri) deməkdir. Başqa sözlə desək istifadəçinin hansı domendə olduğunu bildirir.

Hazırda elektron poçt ən geniş yayılmış rabitə xidmətidir. Elektron poçtla siz dünyanın müxtəlif yerlərindəki insanlarla əlaqə qura bilərsiniz. İnsanlar bu xidmətdən ənənəvi məktub, telefon, yaxud faks əvəzi kimi istifadə edirlər. Elektron poçtdan faylların, proqramların ötürülməsi üçün də istifadə olunur. Elektron poçtun üstünlüyü də onun operativliyində və rabitənin yüksək keyfiyyətindədir.

Elektron poçt ən çox istifadə olunan şəbəkə xidmətidir. Çatdırma sürəti, gecə-gündüz iş rejimi, eyni məlumatın kütləvi şəkildə göndərilməsi, alınan poçtun istifadəçinin istədiyi qədər hostkompüterdə saxlanması və bir çox başqa cəhətlərinə görə elektron poçt adi poçtdan fərqlənir.

Göndərilən məktubun nəzərdə tutulmuş ünvanı çatdırılması, eləcə də məktublarnın qəbul olunması üçün bu xidmətdən istifadə edən hər bir kəsin elektron poçt ünvanı olmalıdır. Elektron poçtun hər bir istifadəçisinə yalnız istifadəçinin özünəməxsus (yeganə) olan poçt ünvanı verilir. Həmin ünvanı provayder təqdim edir və bu təxminən bu şəkildə olur:

*somebody@somewhere.com*

Ünvanın birinci hissəsi (somebody) istifadəçinin adını göstərir. Kimliyi bildirən bu adı istifadəçinin özü də seçə bilər, və yaxud provayder də verə bilər. Arada @ yazmaq vacibdir – «elektron poçt işarəsi» adını almışdır. «@» - simvolu istifadəçinin adını domen adından ayırmaq üçün istifadə olunur. Domen adı (somewhere.com) İnternet provayderi mərkəzi kompüterinin adını göstərir. Beləliklə, istifadəçi adı ilə provayderin poçt serverinin adının birləşməsi məktubun hara göndərilməsini dəqiq bildirir. Məsələn; elm@tqdk.gov.az.

**Telekonfrans** (ing. *Teleconference*) – texniki vasitələrin köməyi ilə ərazicə paylanmış iştirakçılar arasında telekommunikasiyanın həyata keçirildiyi tədbirin bir növüdür. Telekonfransı həm də elektron poçtun bir növü kimi adlandırmaq olar. Bu, şəbəkə istifadəçiləri arasında müəyyən mövzu üzrə mütəşəkkil informasiya mübadiləsidir. Məsələn, telefon vasitəsilə konfrans, audiokonfrans, çat, poçt vasitəsilə konfrans, videokonfrans və s.

Windows əməliyyat sistemində Microsoft NetMeeting proqramı vastəsilə həyata keçirilir. Bu proqram uzaq məsafədə səs və video əlaqələrin təşkili, eləcə də İnternet vasitəsilə görüş və konfransların keçirilməsi üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Müasir dövrdə bu telekommunikasiya ünsiyyət növü xüsusilə aktualdır. Telekonfransda mühüm rolu aparıcı oynayır. İştirakçıların dəvət olunması. Ünsiyyət dilinin seçilməsi. Müzakirələrin idarə olunması və onlara yekun vurulması kimi təşkilati işlər aparıcıya həvalə olunur. Konfrans iştirakçılarının tərkibi və sayına, həmçinin, onun müddətinə heç bir məhdudiyyət qoyulmur, müzakirələr hətta yarım il də çəkə bilər. Öz məruzəsini, yaxud məlumatını təqdim edən iştirakçı ayrıca bir ünvana deyil, konfransın bütün iştirakçılara müraciət edir. Adətən telekommunikasiya şəbəkəsində eyni vaxtda müxtəlif mövzularda çoxlu sayda konfranslar keçirilir və istifadəçi onların istənilən birində iştirak edə bilər.

*World-Wide-Web (WWW) xidməti.* Ümumdünya hörümçək toru qısaca WEB adlanan bu xidmət hipermətn texnologiyasına əsaslanır və adi mətnlərin, hipermətnlərin, qrafik və multimedia tipli informasiyanın, proqram kodlarının və s. şəbəkədə yerləşdirilməsini, axtarışını, ötürülməsini və baxılmasını təmin edir, çox asan və rahatdır. WEB resursları WEB saytlar və WEB səhifələr şəklində təsvir olunur. Bir saytdan digərinə keçid üçün «keçid» (link) adlanan mexanizmdən istifadə edilir. WEB sənədlərini təsvir etmək üçün və axtarışı sadələşdirmək üçün HTML adlı xüsusi dil yaradılıb.

İNTERNET-də hər bir saytın öz unikal ünvanı olur. Bu ünvan WEB saytın yerləşdiyi kompüterin İNTERNET-dəki kordinatıdır. Məs, Az. DBTİA-<http://www...> Burada «http»- informasiyanın ötürülməsi protokolunu, «www»-İNTERNET xidmətinin adını, ....WEB saytın yerləşdiyi host (əsas) kompüterin İNTERNET adını göstərir. HK adi şəbəkədə qeydə alınmış domenlərin adından.

İnternetin ilk ilk xidmətlərindən fərqli olaraq, WEB özündə mətn, təsvir, səs, videoklip, animasiya kimi multimedia elementlərini və hətta birbaşa efirdə xəbərlər və konsertin yayımını birləşdirir.

WEB səhifələr əsasən hipermətnlərin yaradılma dili olan html (Hyper Text Markup Language) dilində yığılır. Bunun üçün *html*-in kodlarını (teqləri) Notepad (Блокнот) proqramının pəncərəsində yığıb, .html və ya .htm genişlənməsi ilə yadda saxlamaq lazımdır. Bu halda həmin faylı brauzer vasi-təsilə açıqda ekranda yaratdığımız WEB səhifə görünəcək. Word proqramının köməyi ilə də yeni WEB səhifə yaratmaq olar. Bunun üçün File/Save As WEB page (Файл/Сохранить как вебстраницу) əmrini yerinə yetirmək lazımdır. Dinamik, daha gözəl dizayna, əlavə effektlərin olduğu saytların təşkili üçün *dhtml*, *java*, *javascript*, *vbscript*, *actionsript* və s. kimi proqramlaşdırma dillərindən istifadə edilir. WEB səhifələrin təşkili üçün hazır redaktorlar da var. Bunlara misal olaraq Flaş, Microsoft Frontpage, Dream Weaver və b. proqramları göstərmək olar.

**Hipermətn (hypertext).** Daxilində özünün başqa hissəsinə və ya ayrı bir mətnə keçmək üçün nişanlar olan struktur mətnidir. İstənilər növ sənəd hipermətn ola bilər. Hipermətnlərdə hər hansı bir söz ilə digər bir informasiya mənbəyi arasında əlaqə (hipermüraciət) yarada bilər.

**Hipermüraciət (Hyperlink).** İnternetin müxtəlif resursları arasında müraciətdir. Hipermüraciətlər elektron sənəddə seçilir (digər (əsasən göy) rənglə, qalın şriftlə və s.). İstifadəçi kursoru həmin sözün üzərinə gətirdikdə cursor əl formasına çevrilir. Bu zaman mausun sol düyməsini basdıqda istifadəçi hipermətnə müraciət edir, həmin sözlə əlaqədar informasiya olan digər səhifəyə keçir. **Hipermedia** – hipermətnin geniş imkanlı formasıdır. Hipermedia sənədi qrafika, foto, audio və video yazılar ilə canlandırır. Əlbəttə ki, hər hansı bir şəxs tarixi abidə, elmi əsər və s. haqqında WEB səhifə yaratdıqda onun istifadə etdiyi qrafika, şəkil, musiqi həmin sənədi daha effektiv edir.

**Ana səhifə (Homepage)** - WEB-də işləmək üçün başlanğıc interfeysdir. Orada fayllara, sənədlərə və digər resurslara müraciət yerləşir.

**Çat xidmətləri.** Dünyanın ayrı-ayrı yerlərindəki insanlar öz aralarında ən müxtəlif mövzularda söhbətləşir. Bunun üçün onlar çat otaqlarından istifadə edir. *Yahoo* və *Microsoft-un* çat xidmətləri, *Internet Relay Chat* *www* texnologiyası əsasında işləyən

çat geniş istifadə olunur. *Windows Messenger, Yahoo Messenger, İCQ* kimi proqramlar imkan verir ki, göndərilən məlumatlar ani olaraq istifadəçinin ekranına çıxsın.

İnternet başqa xidmətlər də təklif edir, yəni *Telnet, Ftp, Gopher, WAIS* kimi sistemlər də mövcuddur.

**Telnet (Uzaqda yerləşən terminal protokolu)** – İnternetin ilk protokollarından biridir, internet şəbəkəsinə qoşulan digər kompüterlərə daxil olmaq üçün istifadə olunur. Bu protokol uzaq məsafədə yerləşən və İnternet şəbəkəsinə qoşulan kompüterin resurslarından istifadə etməyə imkan verir. Telnet sistemi vasitəsi ilə şəbəkəyə qoşulmuş istənilən host kompüterə müraciət etmək, onun sistemində müəyyən əməllər etmək, mövcud olan istənilən proqramı həmin kompüterə yükləmək, kitabxana kataloqları və müxtəlif növ verilənlər bazası daxil olmaqla açıq severlərə müraciət etmək və s. əməliyyatları yerinə yetirmək mümkündür. Bu zaman istifadəçinin kompüteri bilavasitə host kompüterə (uzaqda yerləşən terminala) «çevrilir» və istifadəçi özünü sanki həmin kompüterin ekranı arxasında oturmuş hiss edir.

**File Transfer Protocol (Faylları ötürmə protokolu – ftp)** internetdə faylların bir kompüterdən digərinə ötürülməsini təmin edir. Bu fayllar sənəd, fotosəkil, proqram təminatı ola bilər. Fayl-serverin ünvanı ftp:// ilə başlayır. Dialoq pəncərəsi qarşısında «DIR» yazılanlar kataloqlar, «file» yazılanlar isə fayllardır. Kataloqlar üzərində mausun sol düyməsini basdıqda alt kataloq, mətn tipli faylın üzərində basdıqda isə onun məzmunu çıxır.

**Usenet** sistemi (telekonfrans) informasiya mübadiləsində ümumi maraqları olan insanları telekonfrans vasitəsilə birləşdirir. İnternetdən istifadə edənlər dəqiqələr ərzində dünyada çoxlu sayda konfranslar və görüşlər keçirir, fikir mübadiləsi edir, lazım olan materialları çapa verirlər. informasiyanın bu şəkildə dəyişdirilməsi İnternetdə telekonfrans adlanır. Lakin burada elektron poçtun əvəzinə xəbərlərin ötürülməsi vasitəsi kimi yeniliklərin oxunması xüsusi əlavəsindən də istifadə olunur.

UseNet gündə 24 saat, ildə 365 gün fəaliyyət göstərən sistemdir. Bu xidmət ilə işləmək üçün xüsusi müştəri proqramlarından istifadə olunur.

**Gopher** – sənədlərin axtarışı və ötürülməsi üçün istifadə edi-

lən şəbəkə protokoludur. Burada ünvan gopher:// sözü ilə başlayır. Gopher sistemi şəkilsiz və hipermətnsiz WWW xidmətinə oxşayır. WWW xidmətindən əvvəl bu sistem istifadə edilirdi.

**Web – sənədlərə baxış proqramları** brauzer (ing. browser) adlanır. Brauzer – xüsusi müştəri proqramı olub, Web qovaşqlarda yerləşən informasiyaları və HTML sənədlərini göstərmək üçün nəzərdə tutulub. İlk brauzer 1993-cü ildə yaradılmışdır: Mosaic. 1994-cü ildə Netscape Communications şirkəti Netscape navigator brauzerini yaratdı. 1995 –ci ildə Microsoft İnternet Explorer meydana çıxdı. Hazırda İnternet Explorer dünyada ən çox istifadə edilən brauzerdir. Tanınmış brauzerlər içində Mozilla, Opera, Maxton, Safari, Google Chrome və s mövcuddur. Brauzer Web sənədlərin əsas formatı olan HTML (Hyper Text Markup Language) kodunun dinamik işləməsi və Web səhifənin göstərilməsini təmin edir.

Web brauzerlər həmçinin İnternetin digər xidmətlərinə müraciəti çox asanlıqla təmin edə bilirlər. Əgər istifadəçi lazım olan sənədin dəqiq ünvanı bilmirsə, o, Lycos, Yahoo, Webcrawler, və Alta Wista kimi informasiya axtarış proqramlarına müraciət edə bilər.

Ünvanın dəqiq müəyyən olunması üçün URL (Uniform Resoue) sistemindən istifadə edirlər. URL ünvanı bir neçə hissədən ibarətdir:

- istifadə edilən protokol;
- (:) iki nöqtə;
- resursların ünvanı;

məsələn, microsoft firmasının WWW – server və FTP – serverdə ünvanı uyğun olaraq aşağıdakı kimidir: <http://www.microsoft.com> və <ftp://ftp.microsoft.com>

**İnternet-telefonya** – internetdə danışmaq və ya səs siqnallarını ötürmək üçün İnternet texnologiyasından istifadə olunur. Danışmaq zamanı səs siqnalları sıxılıb, kodlaşdırılaraq verilənlər paketinə çevrilir. Sonra bu paketlər internet vasitəsi ilə əks tərəfə göndərilir, dekodlaşdırılaraq, yenidən səs siqnalına çevrilir.

### §15.3. İnternetdə informasiya axtarışı. Axtarış kataloqları

İnternetdə işləməyin əsasını istifadəçinin kompüterini internet serverlərinə qoşmaq, məlumatı axtarmaq və tapılan məlumatı kompüterdə oxumaq təşkil edir. İnternetdə işi asanlaşdırmaq üçün xüsusi axtarış serverləri yaradılıb. Bu proqramlar axtarış sistemləri və axtarış maşınları da adlanır.

İlk axtarış sistemi 1994-cü ildə *WebCrawler* olmuşdur.

1995-ci ildə *Lycos* və *Alta Vista* axtarış sistemləri yaradıldı. *Alta Vista* uzun müddət liderliyi saxladı. 1997-ci ildə *Sergey Brin* və *Lari Peyc* tərəfindən müasir dövrdə ən populyar axtarış sistemlərindən sayılar *Google* yaradıldı. Müasir dövrdə İnternet mühitində 3 (üç) ən populyar, beynəlxalq axtarış sistemi fəaliyyət göstərir: *Google*, *Yahoo* və *MSN Search (Bing)*. Hər üç axtarış sistemi öz verilənlər bazasına və axtarış alqoritminə malikdir.

1997-ci ildə ilk rus dilli axtarış sistemi olan *Yandex* fəaliyyətə başladı.

Bu günə qədər İnternet mühitində çoxlu axtarış sistemləri (maşınları) mövcud olmuşdur. Onların böyük hissəsi artıq mövcud deyil, bir qismi öz mövqələrini itirmiş və müasir tələblərə cavab vermir. Hazırda istifadə olunan axtarış maşınlarından biri *Google*-dir (<http://www.google.com>). *Google* axtarış maşını mövcud axtarış sistemlərindən daha üstünü olub, İnternet istifadəçiləri üçün mümkün, maksimum axtarış imkanları yaradır.

1998-ci ildə qurulan *Google*, axtarış sahəsində uzun müddətdir ki bir nömrəli sistem olmaqda davam edir. Buna səbəb kimi *Google* hər il özünü yeniləməsi, yeni texnologiyalar və əlavə funksiyaların inkişaf etdirilməsidir. Ancaq *Google*-in əsas sirri *PageRank* texnologiyası hesab edilir.

Müasir *Google* demək olar ki, dünyanın bütün dillərində axtarış saytına malik olsa da, çox təəssüf ki, sadəcə daha çox yayılmış dildə ixtisaslaşmış axtarışı həyata keçirir.

*Google Image* ([image.google.com](http://image.google.com)) vasitəsilə biz istənilən şəkli İnternet resurslarında axtarıb tapa bilərik. Hətta *Google* vasitəsilə şəkil axtarışımızı mürəkkəbləşdirərək istədiyimiz ölçü,

fayl tipi (Gif, Png, Jpg kimi), istədiyimiz rəngləri seçmək şansınız vardır.

**Google Videos** (video.google.com) vasitəsilə bir istənilən videonu İnternet resurslarından axtarıb tapa bilərik. 2006-cı ildə xidmətə başlayan Google Videos eyni ildə Youtube-ni də böyük miqdara vəsait xərcləyərək özünə qatmışdır. Bununla Google Videos bir nömrəli video axtarış sistemi olmuşdur. Burada istədiyimiz video saytlarında (youtube, dailymotion, aolvideos və digərləri) axtarış etmək, axtarışlarımızı daha da mükəmməlləşdirmək mümkündür.

**Google News** xidməti xəbər saytlarında axtarış etmək istəyənlər üçün ilk mənbədir. 2006-cı ildə 200 illik arxivi də əlavə olunduqdan sonra Google News həтта istədiyimiz xəbəri bizə lazım olan zaman aralığında axtara bilər.

2004-cü ildə bir Google xidməti də əlavə olundu. Bu **Google Book Search** idi. Google Book Search tələbə, müəllim və digər kitab həvəskarlarına kitab axtarışı xidməti verir. Həтта bəyəndiyiniz kitabı öz kitabxanınıza daxil edə bilərsiniz. Lakin kitabların endirilməsi və ya təkrar çap olunması mümkün deyil.

Google-ın bir sirri daha mürəkkəbləşdirilmiş axtarışdır. Biz burada istədiyimiz dili (çox təəssüf ki, Azərbaycan dili hələ də yoxdur), istədiyimiz fayl tipini (PDF, DOC, PPT və s.) və həтта bu axtarışı hansı sayt daxilində yerinə yetirmək istədiyimizi seçə bilərik.

Bundan başqa **Google Linux**, **Google Scholar** kimi ixtisaslaşmış və çox az tanınan Google axtarış xidmətləri də var.

İnternet şəbəkəsində informasiya resurslarına ilk müraciətin təşkili üsullarına saytların kataloqlarının yaradılması daxil olmuşdur. Bu kataloqlarda informasiya resurslarının ünvanları mövzu üzrə qruplaşdırılırdı. İlk belə kataloq **Yahoo** (1994) layihəsi idi. Yahoo kataloqunda saytların sayının artması ilə əlaqədar olaraq layihə daxilində axtarış sistemi yaradıldı. Bu sistemi bütün tələbatlara cavab verən axtarış sistemi adlandırmaq olmazdı. Belə ki, sistem İnternet mühitində deyil, yalnız kataloq daxilindəki informasiya resursları içərisində axtarış apara bilirdi. Kataloqlar çox nəhəng olsalar da onlar İnternetdəki resursların çox kiçik bir hissəsini əhatə edə bilirlər.

Hazırda ən böyük İnternet-kataloq **DMOZ** (directory.mozilla.org və ya Open Directory Project) hesab olunur. 1998-ci ildə yaradılmış kataloqda resusrların sayı cəmi 5 milyondur. Müqayisə üçün bildirək ki, Google axtarış sisteminə 8 milyarddan artıq sənəd saxlanılır.

Google xidmətinin günümüzdə bir neçə rəqibi olsa da (məsələn, Yahoo, Bing və s.), 2010-cu il statistikasına görə İnternet istifadəçilərinin böyük əksəriyyəti Google xidmətindən istifadə edirlər.

*Aşağıda ən çox istifadə olunan axtarış sistemləri verilmişdir:*

*[www.altavista.com](http://www.altavista.com)*

*[www.yahoo.com](http://www.yahoo.com)*

*[www.azeri.com](http://www.azeri.com)*

*[www.rambler.ru](http://www.rambler.ru)*

İstənilən mövzuda axtarış aparmaq üçün açar sözlərindən istifadə etmək olar. Məsələn, «İdman» mövzusunda məlumat axtarmaq üçün verilmiş formaya qeyd olunan «İdman» açar sözünü daxil etmək və *Axtarış (Search/Haümu)* düyməsini sıxmaq lazımdır.



## TESTLƏR

1. *İnformasiyanın ölçü vahidi nədir?*

- A. 1 vatt
- B. 1 Selsi
- C. 1 bit
- D. 1 wolt
- E. 1 kq

2. *Bunlardan hansı giriş qurğusudur?*

- A. Sistem bloku
- B. Monitor
- C. Klaviatura
- D. Printer
- E. Skayner

3. *Çıxış qurğularına hansılar aiddir?*

- A. Monitor, klaviatura, printer, maus
- B. Klaviatura, mikroprosessor, monitor, skaner
- C. Printer, monitor, plotter, səsgücləndirici
- D. Skaner, maus, mikrofon, monitor
- E. Mikrofon, klaviatura, maus, skaner

4. *«Enter» klavişi nə vaxt basılır?*

- A. Hər sətirin sonunda.
- B. Əmri və ya sətiri daxil edərkən
- C. Cümlənin sonunda
- D. Orfoqrafiyanı yoxlayarkən
- E. Sözü silərkən

5. *Klaviaturanın hansı klavişi yazıda boş mövqeni göstərir?*

- A. «Space»
- B. «Backspace»
- C. «Shift»
- D. «Delete»
- E. «Tab»

**6. «Num Lock» klavişinin rolu nədir?**

- A. Əvvəlki simvolları silir
- B. Komandaları və verilənləri yaddaşa göndərir
- C. Yazıda boş ara verir
- D. Rəqəm klaviaturasını aktivləşdirir
- E. Son əməliyyatın nəticəsini ləğv edir

**7. «Shift» klavişinin rolu nədir?**

- A. Cari böyük hərfləri yazır
- B. Komandalar və verilənləri yaddaşa göndərir
- C. Yazıda boş ara verir
- D. Əvvəlki simvolu silir
- E. Son əməliyyatların nəticələrini ləğv edir

**8. ESC klavişi nə üçündür?**

- A. Klaviaturanı böyük hərfdən kiçik hərfə və ya əksinə keçirir
- B. Komandaları və verilənləri yaddaşa göndərir
- C. Yazıda boş ara verir
- D. Əvvəlki simvolu silir
- E. Hər hansı bir rejimdən çıxış

**9. Worddə yeni sənəd yaratmaq üçün hansı menyü komandasından istifadə olunur?**

- A. File → Save As
- B. Edit → Undo
- C. File → New
- D. Tools → Options
- E. İnsert → Simbol

**10. Worddə sənədi saxlamaq üçün hansı menyü komandasından istifadə olunur?**

- A. File → New
- B. İnsert → Simbol
- C. File → Save
- D. Edit → Save As
- E. Tools → Save

**11. Worddə sənədi çap etmək üçün hansı menyü komandasından istifadə olunur?**

- A. File → Save As
- B. File → Print
- C. Edit → Print
- D. Tools → Print Preview
- E. Insert → Simbol

**12. Worddə çap edilən sənədə qabaqcadan baxmaq üçün hansı menyü komandasından istifadə olunur?**

- A. File → Save As
- B. Edit → Open
- C. File → New
- D. File → Print Preview
- E. File → Open

**13. Worddə mövcud sənədi açmaq üçün hansı menyü komandasından istifadə olunur?**

- A. File → Save As
- B. Edit → Open
- C. File → New
- D. Tools → Options
- E. File → Open

**14. Worddə sonuncu əməliyyatın nəticəsini ləğv etmək üçün hansı menyü komandasından istifadə olunur?**

- A. File → Save As
- B. Edit → Undo
- C. File → Undo
- D. Tools → Options
- E. Insert → Simbol

**15. Worddə ləğv edilmiş əməliyyatı bərpa etmək üçün hansı menyü komandasından istifadə olunur?**

- A. File → Save As
- B. Edit → Undo

- C. Edit → Redo
- D. Edit → Find
- E. Edit → Clear

**16. Worddə formatlama alətləri zolağı açmaq üçün hansı menyü komandasından istifadə olunur?**

- A. File → Toolbars → Formatting
- B. Edit → Undo
- C. Edit → Toolbars → Formatting
- D. View → Toolbars → Formatting
- E. View → Toolbars → Drawing

**17. Worddə rəsm alətləri zolağını açmaq üçün hansı menyü komandasından istifadə olunur?**

- A. File → Save As
- B. View → Toolbars → Drawing
- C. Edit → Copy
- D. Edit → Undo
- E. View → Toolbars → Formating

**18. Worddə cədvəl alətləri zolağını açmaq üçün hansı menyü komandasından istifadə olunur?**

- A. File → Save As
- B. Edit → Undo
- C. Edit → Copy
- D. View → Toolbars → Tables And Borders
- E. View → Toolbars → Formatting

**19. Worddə şrift seçmək üçün hansı menyü komandasından istifadə olunur?**

- A. Format → Font
- B. View → Font
- C. Edit → Font
- D. Insert → Picture → Chart
- E. View → Toolbars → Formatting

**20. Worddə cədvəl daxil etmək üçün hansı menyu komandasından istifadə olunur?**

- A. Table → Insert Table
- B. View → Insert Table
- C. Edit → Copy
- D. Insert → Insert Table
- E. View → Toolbars → Formatting

**21. Worddə cədvəli silmək üçün hansı menyu komandasından istifadə olunur?**

- A. File → Save As
- B. Table → Delete
- C. Edit → Copy
- D. Insert → Delete
- E. View → Toolbars → Formatting

**22. Mövcud sənəd əsasında yeni sənəd yaratmaq üçün addımların düzgün yolu:**

- A. File → Open; File → Save as; Delete; Edit → Select all
- B. Delete; File → Open; File → Save as; Edit → Select all
- C. File → Open; File → Save as; Edit → Select all; Delete
- D. File → Save as; Edit → Save as; Delete; File → Open
- E. Edit → Select all; Delete; File → Open; File → Save as

**23. Word sənədi üzərində söz axtarma əməliyyatı aşağıdakılardan hansı ilə həyata keçirilir?**

- A. Ctrl+S
- B. Ctrl+F
- C. Alt+Ctrl+F
- D. Ctrl+B
- E. Alt+B

**24. Yazuların ölçüsünü, yazı tipini, səhifə fonunu və s. dəyişmək üçün hansı menyü əmrindən istifadə edilir?**

- A. Format
- B. Tools
- C. İnsert
- D. Edit
- E. Table

**25. Bir sözü seçmək üçün onun üzərində mouse-un sol düyməsini neçə dəfə sıxmaq lazımdır?**

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

**26. Word programında sənədə simvol əlavə etmək üçün hansı menyudan istifadə edilir?**

- A. View
- B. File
- C. Edit
- D. İnsert
- E. Format

**27. Sətrin olduğu yerdən başına keçmək üçün hansı düyməyə sıxmaq lazımdır?**

- A. [Home]
- B. [→]
- C. [End]
- D. [←]
- E. [Ctrl]

**28. Bu söz-«kompüter» hansı yazı stilində yazılmışdır?**

- A. Bold
- B. Bold İtalic
- C. İtalic
- D. Normal

**29. Mətnin sonuna keçmək üçün hansı düyməyə sıxılır?**

- A. [Alt+F4]
- B. [Ctrl+Enter]
- C. [Ctrl+End]
- D. [Ctrl+Alt]
- E. [Home]

**30. Bütün mətni seçmək üçün hansı əməliyyatı yerinə yetirmək lazımdır?**

- A. «Table» menyusunuda «Select Colomn» seçmək
- B. «Table» menyusunuda «Select Row» seçmək
- C. Klaviaturada Alt+F4 düyməsini sıxmaq
- D. Mətn üzərində mausun sol düyməsini iki dəfə sıxmaq
- E. Klaviaturada «Ctrl+A» düyməsini sıxmaq

**31. Ms Exsel proqramı daha çox hansı məqsədlə istifadə olunur?**

- A. Hesablama əməliyyatlarının aparılmasını sənədləşdirmək üçün
- B. Məktub yazmaq və göndərmək üçün
- C. Şəkillər üzərində işləmək üçün
- D. Səhifəni formatlaşdırmaq üçün
- E. Yazıya effekt verilməsi üçün

**32. Ms Exsel proqramında düstur yazmağa başlarkən hansı işarədən istifadə edilir?**

- A. «( )»
- B. «=»
- C. «\*»
- D. «/»
- E. «-»

**33. Ms Exsel proqramında bölmə işarəsi hansıdır?**

- A. «/»
- B. «+»
- C. «%»
- D. «\*»
- E. «:»

**34. Ms Exsel proqramının işçi vərəqində neçə sətir var?**

- A. 1635
- B. 65536
- C. 1066
- D. 2535
- E. 587

**35. Hansı statistika kateqoriyasına aid olan funksiyadır?**

- A. = Min ( )
- B. = Sum ( )
- C. = Trunc ( )
- D. = Now ( )
- E. = Round ( )

**36. «= Sum (C3:C5)» formulunun açılışı nədir?**

- A. = C3+C5
- B. = C3+C4+C5
- C. C3 +2
- D. C5+C4
- E. = C3+C4+C5+2

**37. Ms Access proqramının obyektilərindən biri kimi göstərmək olmaz:**

- A. Modullar
- B. Diaqramlar
- C. Sorğular
- D. Formullar
- E. Cədvəllər

**38. Ms Access proqramında "Sorğular" hansı funksiyanı yerinə yetirir?**

- A. Verilənləri daha rahat daxil edir
- B. Müəyyən şərtlərə cavab verən verilənləri seçir
- C. Cədvəllər asan yolla yaradıla bilər
- D. Oxşar məlumatları eyni kateqoriyaya aid edir
- E. Şəkillərin əlavə edilməsini asanlaşdırır



**39. Cədvəllər arasında əlaqə yaratmaq üçün hansı menyü əmrindən istifadə olunur?**

- A. Record → Filter → Advanced filter / Sort
- B. File → Save As Query
- C. View → Form Header / Footer
- D. Tolls → Relationships
- E. Format → Subdatasheet → Expand All

**40. Ms Access proqramında "Formalar" nə üçün nəzərdə tutulmuşdur?**

- A. Şəkillərin əlavə olunmasını asanlaşdırmaq üçün
- B. Məlumatların saxlanması üçün
- C. Diaqramların rahat əlavə olunması üçün
- D. Məlumatların daxil edilməsini və düzəlişini asanlaşdırmaq üçün
- E. Səhifələrin hazırlanması üçün

**41. Ms Access proqramında əməliyyat sorğusu hansı funksiyanı yerinə yetirir?**

- A. Oxşar məlumatları qruplaşdırır
- B. Cədvələ bir qrup yazı əlavə edir, silir və verilənləri təzələyir
- C. Tarixə görə nəticələri göstərir
- D. Ancaq rəqəm tipli məlumatları göstərir
- E. Şəkil tipli məlumatları göstərir

**42. Elektron məktub göndərmək üçün istifadə olunan proqram:**

- A. GoogleChrome
- B. WindowsExplorer
- C. OutlookExpress
- D. InternetExplorer
- E. MacromediaDreamWeaver

**43. Lokal və qlobal şəbəkələr haqqında deyilənlərdən biri yanlışdır:**

- A. Lokal şəbəkədə server şəbəkə resurslarını paylayır
- B. Qlobal şəbəkə daha geniş coğrafi əraziyə malikdir
- C. Lokal şəbəkə bir neçə işçi qrup ola bilər
- D. İnternet qlobal kompüter şəbəkəsidir
- E. Lokal şəbəkələr qlobal şəbəkələrə birləşə bilməz

**44. İnternet ünvanlarından hansının yazılışı yanlışdır?**

- A. www.hedef.edu.az
- B. www.tqdk.gov.az
- C. www.rtsi.tusi.biz
- D. www.fhn.gov.az
- E. www.@yahoo.com

**45. Milli domenlərə aiddir:**

- A. .edu
- B. .de
- C. .info
- D. .mil
- E. .org

**46. Birinci səviyyəli beynəlxalq domenlərə aid etmək olmaz:**

- A. .name
- B. .ge
- C. .biz
- D. .int
- E. .gov

**47. Elektron poçt ünvanlarından hansı doğrudur?**

- A. tel^kur@yahoo.com
- B. tel#mex@yahoo.com
- C. tel+sol@yahoo.com
- D. hedef-kurs@yahoo.com
- E. tel@max@yahoo.com

**48. Şin topologiyasına aid etmək olmaz:**

- A. Bütün kompüterlər paralel oalaraq şinə qoşulur
- B. Hər hansı bir kompüterin sıradan çıxması şəbəkənin işini dayandırır
- C. Şəbəkəyə yeni kompüter daxil etmək asandır
- D. İnformasiya kadrlar şəklində şinlə hər tərəfə ötürülür
- E. Şin topologiyalı lokal şəbəkələr ən sadə struktura malikdir

**49. Axtarış sistemlərinə aid etmək olmaz:**

- A. www.microsoft.com
- B. www.google.com
- C. www.yahoo.com
- D. www.altavista.com
- E. www.msn.com

**50. Web-brauzerlərə aid etmək olmaz:**

- A. Opera
- B. Mozilla Firefox
- C. Google Chrome
- D. Eudora
- E. Netscape Navigator

## TESTLƏRİN CAVABLARI

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	E	C	B	A	D	A	E	C	C
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	D	E	B	C	D	B	D	A	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	C	B	D	B	D	A	C	C	E
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	B	A	B	A	A	B	B	D	D
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
B	C	E	E	B	B	D	B	A	D

## ƏDƏBİYYAT

1. Əbiyev T. İnformatika, Bakı-2004, 79 s.
2. Abbasov B. Microsoft Access verilənlər bazasının idarəetmə sistemi. Bakı, 2009, 236 s.
3. Abbasov Ə., Əlizadə M., Seyidzadə E., Salmanova M. İnformatika və kompüterləşmənin əsasları: Dərslik, Bakı, 2009, 880 s.
4. Abiyev A., Babanlı T., Hüseynov E. «Boks», Bakı – 2006, 296 s.
5. Abiyev A. Xalqın mənəvi və fiziki inkişafının qayğıkeşi, Bakı, 2005, 132 s.
6. Allahverdiyeva N. Texniki informatikanın əsasları: dərs vəsaiti. Bakı, 2009. 160 s.
7. Əliyev A. İnformatika və proqramlaşdırma: ali məktəblər üçün dərs vəsaiti. Bakı, 2008, 404 s.
8. Əliyev A., Əliyev S., Kazımov C. İnformatikanın əsasları: ali məktəblər üçün dərs vəsaiti. Bakı, 2008, 298 s.
9. Əliyev R., Əliyev T., Salahlı M. İnformatika və hesablama texnikasının əsasları, Bakı, 2004.
10. Calallı İ. Kompüter. Bunu öyrənməyə nə var ki! Bakı, 2008, 384 s.
11. Xəlilov M.S., İnformatika: dərslik, Bakı. 2003, 364 s.
12. Kərimov S.Q., Həbibullayev S.B., İbrahimzadə T. İnformatika: ali məktəb tələbələri üçün dərs vəsaiti, Bakı, 2002, 421 s.
13. Quliyev D. «Azərbaycanda idmana Dövlət qayğısı», Bakı-2000, 220 s.
14. Sadıqov İ., Mahmudzadə R., İsayeva N. İnformatika dərsliyi. Bakı, 2009.
15. Vəliyeva Ş.M., Əbiyev T.Q. Kompüter texnologiyasının əsasları, Bakı, 2005, 102 s.
16. <http://anar85.narod.ru/excelders.htm> 26.01.2008
17. <http://Gajil.20m.com>. Excel Dərsliyi.
18. <http://Gajil.20m.com>. Word Dərsliyi.

## MÜNDƏRİCAT

<b>Ön söz.....</b>	<b>3</b>
<b><i>I Fəsil İnfomatika haqqında ümumi anlayış.....</i></b>	<b>4</b>
§ 1.1.İnfomatika fənninin predmeti.....	4
§ 1.2.İnformasiya və onun emalı.....	5
§ 1.3.İnformasiya tutumu vahidləri.....	11
§ 1.4.İnformasiyanın kodlaşdırılması.....	12
<b><i>II Fəsil. Fərdi kompüterlərin texniki vasitələrinin strukturu.....</i></b>	<b>15</b>
§ 2.1.Kompüter, onun qurulmasının magistral-modul prinsipi və arxitekturası.....	15
§ 2.2. Kompüterin iş prinsipi.....	18
§ 2.3. EHM-lərin tipləri, funksional quruluşu və əsas iş prinsipləri.....	19
§ 2.4. Fərdi kompüterlərin təsnifatı.....	21
<b><i>III fəsil. Fərdi kompüterin mərkəzi və əlavə qurğuları, onların vəzifəsi.....</i></b>	<b>24</b>
§ 3.1. Fərdi kompüterlər.....	24
§ 3.2. Sistem blokun tərkib hissələri və ana lövhə.....	26
§ 3.3. Mərkəzi prosessor.....	30
§ 3.4. Giriş-çıxış baza sistemi - BIOS əmrlər prosess.....	34
<b><i>IV fəsil. Fərdi kompüterin daxiletmə və xaricetmə qurğuları.....</i></b>	<b>36</b>
§ 4.1. Yaddaş qurğuları.....	36
§ 4.2. Xarici yaddaş qurğuları.....	39
§ 4.3. Daxiletmə qurğuları (skaner, klaviatura, disk sürücüləri).....	43
§ 4.4 Monitor.....	46
<b><i>V fəsil. Fərdi kompüterlərin proqram təminatı.....</i></b>	<b>50</b>
§ 5.1. Proqramlaşdırma haqqında məlumat.....	50
§ 5.2.Müasir əməliyyat sistemləri.....	53
§ 5.3.MS-DOS əməliyyat sistemi.....	56
§ 5.4.Windows - əməliyyat sistemi haqqında məlumat.....	57
<b><i>VI fəsil. Windows əməliyyat sistemi.....</i></b>	<b>59</b>
§ 6.1.Windows əməliyyat sistemində pəncərə texnologiyası.....	59
§ 6.2. Sistemin yüklənməsi.....	60
§ 6.3. Baş menyu.....	63

§ 6.4. Proqram pəncərəsinin elementləri.....	64
<i>Məşğələ 1</i> .....	66
<b>VII fəsil. Windows Əməliyyat Sistemində fayl və qovluqlarla iş</b>	69
§ 7.1. Faylların tipləri və genişlənmələrinin xarakteristikası.....	69
§ 7.2 Kataloqlar (direktoriyalar).....	71
§ 7.3. Qovluqlar.....	72
§ 7.4. Fayllarla iş.....	73
§ 7.5. Yarlıq.....	77
<i>Məşğələ 2</i> .....	79
<b>VIII fəsil Windows Əməliyyat Sisteminin standart tətbiqi proqramları</b> .....	82
§ 8.1. My computer qovluğu .....	82
§ 8.2. Windows Explorer.....	84
§ 8.3. WordPad mətn redaktoru.....	86
§ 8.4. Bloknot (Notepad).....	87
§ 8.5. Paint proqramı.....	88
§ 8.6. Power Point proqramı. Prezentasiyalar.....	90
<i>Məşğələ 3</i> .....	91
<b>IX fəsil. Microsoft Office proqramlar paketi. Word proqramı...</b>	94
§ 9.1. Mətnlərin kompüterdə emalı texnologiyası.....	94
§ 9.2. Microsoft Word proqramını başlatmaq .....	95
<i>Məşğələ 4</i> .....	98
§ 9.3. Mətni redaktə etmək.....	100
<i>Məşğələ 5</i> .....	109
<b>X fəsil. Worddə cədvəllər</b> .....	113
§ 10.1 Worddə cədvəllərin qurulması .....	113
<i>Məşğələ 6</i> .....	117
§ 10.2. Worddə qrafik obyektlərlə iş.....	120
§ 10.3. WORD ART obyektlərin sənədə əlavə edilməsi.....	121
<i>Məşğələ 7</i> .....	123
§ 10.4. Məntə xüsusi simvollar əlavə etmək.....	127
<b>XI fəsil. Microsoft Excel – elektron cədvəli</b> .....	131
§ 11.1. Ms. Exceldə yaradılan sənədin strukturu.....	131
§ 11.2. Ms. Excel proqramının alətlər paneli.....	134
§ 11.3 Elektron cədvəllərin yaradılması və onlarla iş.....	136
§ 11.4. Cədvəlin formatlaşdırılması və redaktə olunması.....	142
<b>XII fəsil. Excel cədvəlində diaqram və qrafiklərin qurulması</b> .....	146

§ 12.1. Statistik funksiyalar.....	146
§ 12.2. If (если) funksiyası.....	147
§ 12.3. Diaqramların qurulması.....	149
<i>Məşğələ 8</i> .....	152
<b>XIII fəsil. İnformasiya modeli. Verilənlər bazasını idarəetmə sistemləri</b> .....	158
§ 13.1. Verilənlər bazasını idarəetmə sistemləri.....	158
§ 13.2. Ms. Access proqramının yüklənməsi və pəncərə elementləri.....	159
§ 13.3. Ms. Access proqramının interfeysi ilə tanışlıq.....	160
§ 13.4. Verilənlər bazasının yaradılması.....	162
<i>Məşğələ 9</i> .....	164
§ 13.5. Müxtəlif rejimlərdə cədvəllərin, sorğuların yaradılması və emalı.....	164
<i>Məşğələ 10</i> .....	170
<b>XIV fəsil. Kompüter şəbəkələri və internet</b> .....	174
§ 14.1. Lokal və qlobal kompüter şəbəkələri.....	174
§ 14.2. Lokal şəbəkələr (LAN) və onların topologiyaları.....	175
§ 14.3. Qlobal kompüter şəbəkələri (WAN).....	178
<b>XV fəsil. İnternetin əsas xidmətləri</b> .....	179
§ 15.1. İnternetə qoşulma qaydaları. Elektron poçt (e-mail) xidməti.....	179
§ 15.2. İnternetdə resursların ünvanlanması. Domen adlar xidməti (DNS).....	181
§ 15.3. İnternetdə informasiya axtarışı. Axtarış kataloqları.....	189
<i>Testlər</i> .....	192
<i>Testlərin cavabları</i> .....	203
<i>Ədəbiyyat</i> .....	204



“Müəllim” nəşriyyatında çap olunmuşdur.

Çapa imzalanmış 23.05.2013. Sifariş № 194.

Kağız formatı 60×90<sup>1/16</sup>. 13 ç.v.

Sayı 200.

ASAPES LIBRARY



0011615

