



Kitabın pdf formasını əldə etmək üçün "QR kod"u oxudun



Ən yeni proqrama uyğun bölmələr

Mövzu izahları

Test tapşırıqları

MAGİSTRATURA

ABİTURİYENT

DÖVLƏT QULLUĞU

MİQ

Bütün informatika hazırlıqları üçün

Müəllif: Fəzail Zəkəriyyə

Müəllif: Aynurə Fətəliyeva

Müəllif: Ülvi Cəbiyev

Müəllif: Elmurad Hacı

Müəllif: Şərif Məcizadə

Redaktor: Zərifə Əsgərhan

Dizayner: Firuzə Kərim

Şəbəkələrimiz:

[Instagram.com/fz.academy](https://www.instagram.com/fz.academy)

[youtube.com/fz.academy](https://www.youtube.com/fz.academy)

fzacademy.az

Bu kitabın müəlliflərindən dərs almaq istəyirsinizsə, 070 888 22 11 nömrəsi ilə "whatsapp" tətbiqi vasitəsi ilə əlaqə saxlaya bilərsiniz.



Mövzu 1: İNFORMATIKA VƏ ONUN ƏSAS ANLAYIŞLARI

1.1. İnformatika fundamental elm kimi, onun predmeti və əsas tərkib hissələri

Hər bir elmin predmeti dedikdə onun öyrəndiyi sahə nəzərdə tutulur. İnformatika elminin predmeti isə informasiyadır. İnformasiya – latınca «informatio» sözündən olub, «məlumat, fakt, xəbər, ifadə, izah, şərh etmək, anlatmaq» mənasını verir. **İnformatika - informasiyanın xassələrinin, əldə olunmasının, saxlanılmasının, ötürülməsinin, emalının üsul və vasitələrini öyrənən elmdir.**

“İnformasiya” və “avtomatika” sözlərinin birləşməsindən yaranmış “İnformatika” termini 1960-cı ildə fransız mütəxəssisləri tərəfindən elmə daxil edilmişdir. “İnformatika” sözü “informasiya ilə avtomatik iş” mənasını verir. Yəni biz bu elmi öyrənməklə informasiyanı texniki qurğularda (kompüterdə) necə toplamaq, saxlamaq, emal etmək, ötürmək qıscacası necə avtomatlaşdırmaq lazımdır, onu öyrənirik. İngilis dilli ölkələrdə isə “İnformatika” termini əvəzinə computer science” (kompüterlər haqqında elm) terminindən istifadə olunur.

Bəzən praktikada tez-tez informasiya sözü əvəzinə “verilən” və ya “bilik” anlayışlarından da istifadə olunur. İnformatikada fakt, məlumat, xəbər terminləri çox vaxt “verilənlər” sözü ilə ifadə olunur. **Verilən** dedikdə **qeydə alınmış siqnallar** nəzərdə tutulur. Verilənlər bəzən həqiqətdə mövcud olmayan anlayışları da ifadə edə bilər. **İnformasiya** isə **qəbul edilmiş siqnallardır**. Bir verilən o vaxt informasiyaya çevrilə bilər ki, o hökmən hər hansı bir mənanı ifadə etməlidir. Bilik isə qərar qəbul etməyə imkan verən sistemləşdirilmiş informasiyadır.

Verilən – hər hansı bir formada kodlaşdırılmış (**qeyd edilmiş**) məlumatdır.

İnformasiya – verilənlərin faydalı, başa düşülən məzmunudur.

Bilik – dərk olunma vasitəsilə alınan informasiyadır.

Verilənlərin ümumi halda **ad, qiymət, tip və struktur** xarakteristikaları vardır.

Tipinə görə verilənləri əsasən **4 qrupa** ayırırlar:

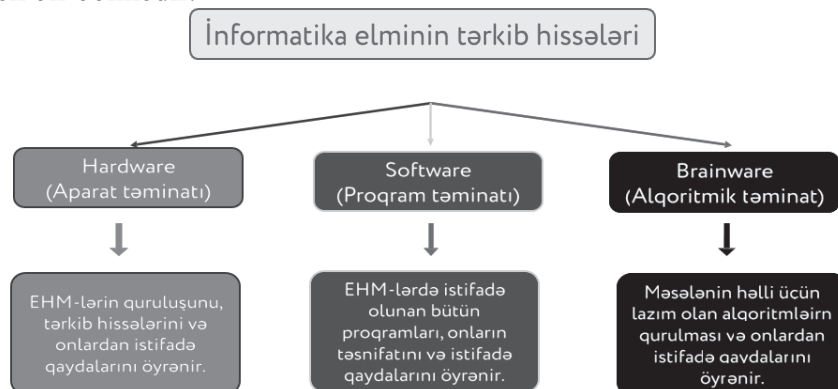
- hesabi (və ya rəqəm tipli)
- mətn (və ya simvol tipli)
- məntiqi tipli
- göstərici tipli
- **Hesabi** verilənlərdə qiymət **rəqəmlərlə** ifadə olunur (Məs., “kütləsi – 4 kq”).
- **Mətn tipli** verilənlərdə qiymət **sözle (simvollarla)** ifadə olunur (Məs., “rəng-qara”).
- **Məntiqi** verilənlərdə qiymət **məntiqi kəmiyyətlə** ifadə olunur (məs., “18 ədədinin tək ədəd olması doğru deyil”).
- **Göstərici** tipli verilənlərdən isə **proqramlaşdırmada yaddaş ünvanları** ilə işləmək üçün istifadə olunur.

İnformatika elminin aşağıdakı **tərkib hissələri** mövcuddur:

Hardware (aparat təminatı) – Elektron hesablama maşınları (EHM) və onların quruluşu, tərkib hissələri, onlardan istifadə qaydalarını öyrənən bölmədir.

Software (proqram təminatı) – EHM-lərdə istifadə olunan bütün proqramları, onların təsnifatını və istifadə qaydalarını öyrənən bir bölmədir.

Brainware – Məsələnin kompüterdə həlli üçün lazım olan alqoritmlərin qurulması, onlardan istifadə qaydalarını öyrənən bir bölmədir.



1.2. İnformasiya anlayışı və informasiyanın əsas xassələri. İnformasiyanın formaları və təqdim olunma üsulları. İnformasiyanın növləri

“İnformasiya” anlayışı, müasir elmlərdə fundamental, informatikada isə baza terminlərindən biridir.

Ətraf aləmdən aldığımız informasiyalar müxtəlif cür qiymətləndirilə bilər. Bu qiymətləndirmə informasiyanı qəbul edən şəxsin biliyi, dünyagörüşü, marağı və s. ilə əlaqədar dəyişə bilər. İnformasiya kodlaşdırma vasitəsilə bir formadan digər formaya keçirilə bilər. İnformasiya şifrələmənin köməyi ilə məxfiləşdirilə bilər. İnformasiyanın saxlanması üçün informasiya daşıyıcılarından (məs: perfokart, maqnit lenti, kompakt disk, fləş kart və s.) istifadə edilir.

İnsan üçün **informasiya**-insan tərəfindən birbaşa və ya qurğuların köməyi ilə alınan, insanın ətraf mühit və orada baş verən proseslər haqqında biliklərini genişləndirən **siqnalların** (məlumatların) məzmunudur.

Məlumat və ya informasiyanın daşıyıcısı bir qayda olaraq, siqnal (lat. Signum – işarə) adlanır. Siqnal məlumatı ötürən və müəyyən istiqamətlərdə yaymağı əks etdirən fiziki prosesdir. Siqnalların işıq, səs, istilik, mexaniki, elektrik və s. kimi növləri vardır.

Məlumatı – informasiyanı ötürməyi təmin edən hər hansı fiziki kəmiyyətin zamana görə dəyişməsinə **siqnal** deyilir.

İnformasiya parametrlərinin strukturundan asılı olaraq siqnallar **diskret və kəsilməz** formada ola bilərlər. **Diskret** formada ötürülən siqnallar **rəqəmli (rəqəmsal)**, **kəsilməz** formada qəbul edilən siqnallar isə **analoq** növlü siqnallara aid edirlər.

Bizi əhatə edən aləmdə gördüyümüz, eşitdiyimiz toxunarkən hiss etdiyimiz bütün informasiyalar **analoq** tipli informasiyaya aid edilir. Analox informasiya kəsilməz informasiyadır.

Kompüterlərin və başqa qurğuların beynində informasiya isə **rəqəmli (rəqəmsal)** formada olur. Rəqəmsal informasiya kodlaşdırılmış informasiyadır. Kompüterə daxil olan informasiyalar daxil olan anda **0 və 1** rəqəmlərinə çevrilir. **Rəqəmsal** informasiya **diskret (kəsilməz)** informasiyadır.

Məsələn, kağız üzərində əks olunan mətn və ya şəkillər, mikrofondan daxil olunan siqnallar **analoq** tipli informasiyaya, kompüterlərdə əks olunan mətn və şəkillər, eşidilən səslər və ya müşahidə edilən hərəkətlər isə **rəqəmsal** tipli informasiyaya aiddir.

Amma ətraf aləmdən aldığımız bütün məlumatlar heçdə hər zaman informasiya hesab olunmur. Məlumat əgər bizim üçün informasiyanın xassələrini ödəyirsə bu zaman o informasiya hesab olunur.

İnformatika nöqtəyi nəzərinə informasiyanın aşağıdakı bir neçə əsas xassəsini nəzərdən keçirək:

İnformasiyanın 11 əsas xassəsi var: obyektivlik, tamlıq, adekvatlıq, etibarlılıq, dəqiqlik, faydalılıq, qiymətlilik, aydınlıq, aktuallıq, mövcudluq, əlçatanlıq (əlyetərlilik).

İnformasiya o vaxt **obyektiv** hesab edilir ki, o heç kəsin fikir və mühakiməsindən asılı olmasın. Məsələn, “Hava soyuqdur və yaxud mülayimdir” fikri hər hansı şəxsə aid olan subyektiv fikirdir. Amma “Havanın temperaturu 22°-dir” dedikdə həmin obyekt haqqında daha obyektiv fikir əldə etmiş oluruq. İnformasiyanın obyektivliyini ölçmək üçün çox hallarda ölçü cihazlarından istifadə edilir (Ölçü cihazının düzgün işləməsi şərti ilə).

İnformasiyanın tamlığı dedikdə, onun bizi maraqlandıran verilənləri **özündə cəmləşdirməsi** və **qərar qəbulu** üçün kifayət qədər olması başa düşülür. Bu informasiyanın keyfiyyətini xarakterizə edir və eyni zamanda onların əsasında yeni verilənlərin alınmasının kafiliyini təyin edir.

İnformasiyanın dəqiqliyi – lazımi siqnalın **vaxtlı-vaxtında** alınmasının kafiliyini təyin edir.

Adekvatlıq – informasiyanın işin real obyektiv vəziyyətinə uyğun olması dərəcəsidir. Məqsəd və vəzifələrə **uyğunluq dərəcəsi**.

Etibarlı informasiya düzgün qərar qəbul etməyə imkan verir. Etibarlı olmayan informasiya bu hallarda ola bilər:

- ❖ qəsdən (gözlənilməz) təhrif halında;
- ❖ səs-küyün təsiri nəticəsində;
- ❖ real faktın qiymətinin kiçildilməsi və ya şişirdilməsi zamanı.

İnformasiyanın faydalılığı – onun hər hansı məsələnin həllində faydalı rolu ilə qiymətləndirilir.

İnformasiyanın aydınlığı – onun elə şəkildə ifadəsidir ki, o informasiyanı alan şəxs tərəfindən başa düşülən olsun.

Qiymətlik – alınan yeni informasiyanın həmin anda onu alana verilən problemin həllində lazım olması deməkdir.

Mövcudluq- informasiyanın var (mövcud) olması.

Əlçatanlıq- əlyətərlilik də deyilir. İnformasiyaya əlimizin çatması, ona çıxışımızın **olması (accessibility)**.

Alınan informasiyanın cari vəziyyətə uyğun olması onun **aktuallığının** göstəricisidir.

İnformasiyanın növləri- İnformasiyanın növləri (tipləri) dedikdə onun təsnifatı başa düşülür. Təsnifat ümumiyyətlə, müəyyən əlamətlərə görə qruplara bölmək deməkdir.

İnformasiyanın növlərinin (tiplərinin) informatika baxımından 7 növü var:

- ❖ məntiqi;
- ❖ ədədi;
- ❖ mətn;
- ❖ audio (səsli) ;
- ❖ qrafiki;
- ❖ video (görüntülü);
- ❖ multimedia.

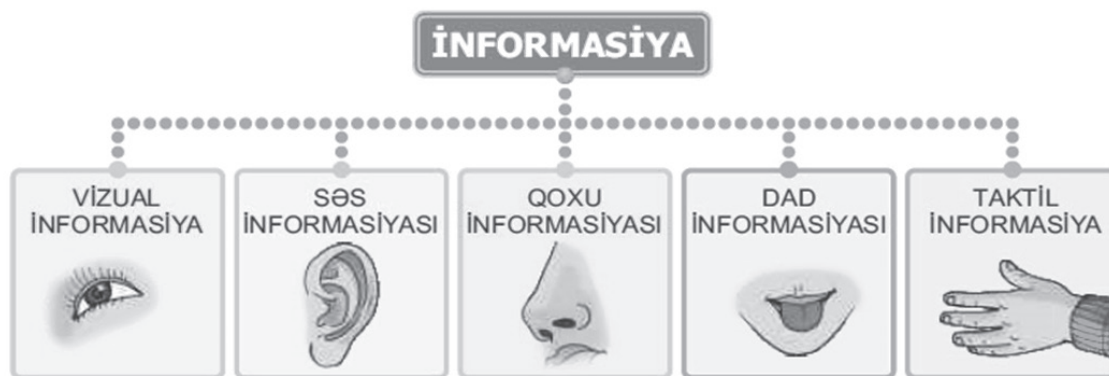
İnformasiyanın **təqdim olunma (verilmə)** üsulları isə aşağıdakılardır:

- ❖ mətn;
- ❖ ədədi;
- ❖ qrafiki;
- ❖ səs ;
- ❖ kombinasiyalı.

Duyğu üzvlərimizə görə isə informasiyanın 5 növü mövcuddur:

- ❖ Vizual – göz vasitəsilə qəbul edilir.
- ❖ Dad – dil vasitəsilə qəbul edilir.
- ❖ Qoxu – burun vasitəsilə qəbul edilir.
- ❖ Audio (səs) – qulaq vasitəsilə qəbul edilir.
- ❖ Taktil (hisssiyat) – dəri vasitəsilə qəbul edilir.

İnsan informasiyanın təqribən 90 %-ni göz vasitəsilə (Deyirlər ki, yüz eşitməkdənsə bir görmək yaxşıdır 😊), 9%-ni qulaq vasitəsilə, 1%-ni isə digərduyğu üzvləri vasitəsilə qəbul edir.



1.3. İnformasiya prosesləri

İnformasiya prosesləri dedikdə, qəbul edilməsi (informasiyanın axtarılması (toplanılması)), saxlanması, emalı, ötürülməsi nəzərdə tutulur.

İnformasiyanın toplanılması – öyrəniləcək obyekt haqqında insana lazım olan məlumatların alınmasıdır. Məsələn, kitabxanada hər hansı kitab haqqındakı məlumatı ənənəvi kataloqlardan, kitabxana işçilərindən soruşmaqla və ya elektron kataloqlara müraciət etməklə almaq olar.

Hal-hazırda daha çox avtomatlaşdırılmış (qurğuların köməyiylə) axtarış üsulları geniş yayılmışdır.

İnformasiyanın saxlanması – toplanmış informasiyanın yaddaş daşıyıcılarında saxlanması nəzərdə tutulur. Qədim dövrdə informasiya daş-qaya üzərində, heyvan dərilərində, papiruslarda və s. saxlanılırdı. Hal-hazırda isə kağızda, kompakt disk, fləş yaddaş və s. kimi elektron yaddaş qurğularında, həmçinin bulud texnologiyası (Cloud technology) vasitəsilə saxlanılır.

İnformasiyanın emalı – informasiya üzərində müəyyən dəyişikliklərin aparılmasıdır. Məsələn, musiqilərə əlavə səs tonlarının artırılması, şəkillərin formasının, rənginin dəyişdirilməsi, mətnlərin redaktəsi və formatlaşdırılması və s.

İnformasiyanın ötürülməsi – toplanmış informasiyanın emal olunması üçün və ya emal olunmuş informasiyanın istifadəçilərə çatdırılmasıdır. Qısa məsafəli ötürmələrdə kabellər və digər simsiz ötürmə vasitələrindən, uzaq məsafəli ötürmələrdə isə rabitə kanallarından istifadə olunur.

İnformasiya kodlaşdırma vasitəsilə bir formadan digər formaya keçirilə bilər. İnformasiya şifrələmənin köməyi ilə məxfiləşdirilə bilər.

İnformasiya mübadiləsi siqnalların hesabına həyata keçirilir. İnformasiya mübadiləsi zamanı əsas iştirakçı subyektlər informasiya mənbələri və informasiya qəbulediciləri hesab olunurlar.

İnformasiya məlumatlar şəklində hər hansı informasiya mənbəyindən qəbulediciyə rabitə kanalı vasitəsilə ötürülür. Ötürücüdən qəbulediciyə verilərkən istifadə olunan məlumat daşıyıcısı kanal adlanır.

Bu informasiya mübadiləsi iki formada baş verə bilər:

- 1) **İnsanla insan arasında informasiya mübadiləsi** (yəni yaxın məsafədən informasiyanın ötürülməsi);
- 2) **Uzaq məsafədən** informasiyanın mənbədən qəbulediciyə ötürülməsi. Bu zaman bizim köməyimizə qurğular və uzaq məsafəyə ötürmək üçün rabitə kanalları gəlir. İnformasiyanın rabitə kanalı (telefon, teleqraf və s.) vasitəsilə ötürülməsini qısa olaraq belə təsvir etmək olar:



1.4. İnformasiyanın kodlaşdırılması. İnformasiyanın ölçü vahidləri

Aldığımız informasiyanı müxtəlif formalarda *saxlaya*, yaxud *təqdim edə* bilirik. İnformasiyanın növündən və məqsəddən asılı olaraq təqdim etmə forması seçilir.

İnformasiyanı müxtəlif şərti işarələrlə də təqdim etmək olar. İnformasiyanı təqdim etmək üçün istifadə olunan şərti işarələr sisteminə **kod** deyilir. İnformasiyanın hər hansı kodla göstərilməsi isə **kodlaşdırma** adlanır. Təbii dillərin əsasını da kodlar təşkil edir. Danışığı zamanı bu kodlar səslər, yazıda isə hərflər şəklində verilir. İnsan yazı yazanda, əslində, kodlaşdırma ilə məşğul olur, çünki bu zaman səslər hərflərlə əvəzlənir. Oxuma prosesi isə **kod açmadır (dekodelemədir)**.

Əşyanın ağırlığını, yolun uzunluğunu, havanın temperaturunu ölçdüyümüz kimi informasiyanın tutumunu da ölçmək olar. Bu zərurət əsasən informasiya proseslərinin avtomatlaşdırılması zamanı meydana gəlmişdir. Kompüterdə emal olunan, saxlanılan informasiya 0 və 1 ikilik (binary) rəqəmlərinin köməyiylə kodlaşdırılır. Bu rəqəmlərin seçilməsi heç də təsadüfi deyildir. Kompüter bildiyimiz kimi elektrik cərəyanı ilə işləyən bir qurğudur. Elektrik siqnallarının da iki vəziyyəti ola bilər: siqnal var – 1, siqnal yox – 0.

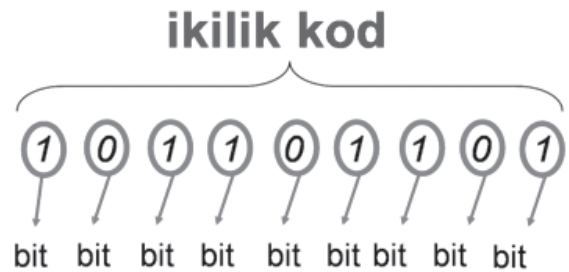
Kompüterə daxil olunan, orda saxlanan, emal edilən, bir sözlə, kompüterdəki bütün informasiya bu iki rəqəm vasitəsilə təsvir olunmalıdır, kompüter başqa simvolları “tanımır”.

Simvolları kodlaşdırmaq üçün müxtəlif kod sistemləri (Sezar kod sistemi, Morze əlifbası və s.) olsa da bunların heç biri kompüter üçün əlverişli deyildi.

Kompüter yarandığı dövrdən simvolları kompüterə tanımaq üçün **2-lik say sistemindən** istifadə olunmuşdur. Bəs niyə kompüterdə 2-lik say sistemindən istifadə olunur? İnsanlar üçün rahat olan gündəlik həyatda istifadə etdiyimiz 10-luq say sistemindən istifadə olunmur? Əlbəttə istifadə oluna bilərdi. Sadəcə, iki rəqəmi (0 və 1-i) on rəqəmlə müqayisədə texniki baxımdan reallaşdırmaq daha asan idi:

1 - siqnal var (on), 0 - siqnal yoxdur (off).

Kodlaşdırılmış informasiya kompüterin yaddaş qurğusunun oyuq (yuva) adlanan yaddaş hissələrində saxlanır. Yaddaş oyuqlarının hamısının quruluşu eynidir və oyuqlar hər birində yalnız bir dənə ikilik rəqəm 0 və ya 1 yerləşə bilən mərtəbələrə ibarətdir. Bütün oyuqlardakı mərtəbələrin sayı eynidir. Bu mərtəbələrə ikilik mərtəbələr də deyirlər. Oyuqdakı mərtəbələrin sayına maşın sözü və ya oyuğun uzunluğu deyilir.



Oyuğun ən yüksək mərtəbəsi işarə mərtəbəsi olur və ədədin işarəsi mənfi olduqda həmin mərtəbəyə 1 (bir) və müsbət olduqda isə 0 (sıfır) yazılır. Bir mərtəbədə yerləşə bilən informasiyanın miqdarına bit deyilir.

1 }
0 } **ikilik rəqəm (vahid, kod, ədəd) – Binary-Digit**



Yaddaş qurğusunda yazıla bilən informasiyadakı bitlər sayına informasiyanın həcmi deyilir. Maşın sözünün uzunluğu EHM-in konstruksiyasından asılıdır. Kompüterin mühüm komponenti olan prosessor da yaddaş qurğusu kimi oyuqlardan ibarətdir. Ancaq bu oyuqlarda verilənlər saxlanılmır, emal olunur. Prosessorun oyuqlarını registrlər adlandırırlar. Registrlər müxtəlif mərtəbəli olurlar. Məsələn, 8 mərtəbəli registrlərdə 8 bit yəni bir bayt informasiya, 16 mərtəbəli registrlərdə isə iki bayt həcmində informasiya yerləşir. İki bayt birlikdə bir maşın sözü adlanır 32 mərtəbəli registrlərdə 4 bayt (iki maşın sözü) yerləşir.

Bit çox kiçik, məntiqi cəhətdən bölünməz vahid olduğundan əsas ölçü vahidi kimi baytdan istifadə olunmuşdur. İnformasiyanın həcmi artdıqca bayt da kifayət etməmiş, daha böyük ölçü vahidləri formalaşdırılmışdır.

Ölçü vahidləri və onlar arasındakı əlaqə:

	Ebayt	Pbayt	Tbayt	Gbayt	Mbayt	Kbayt	Bayt	Bit
1 Bayt								2^3
1 Kilobayt							2^{10}	2^{13}
1 Meqabayt						2^{10}	2^{20}	2^{23}
1 Gigabayt					2^{10}	2^{20}	2^{30}	2^{33}
1 Terabayt				2^{10}	2^{20}	2^{30}	2^{40}	2^{43}
1 Petabayt			2^{10}	2^{20}	2^{30}	2^{40}	2^{50}	2^{53}
1 Eksabayt		2^{10}	2^{20}	2^{30}	2^{40}	2^{50}	2^{60}	2^{63}
1 Zetabayt	2^{10}	2^{20}	2^{30}	2^{40}	2^{50}	2^{60}	2^{70}	2^{73}

Məsələ 1. 3 Kb 36b - 2100b + 128 bit ifadəsinin nəticəsi neçə Kilobaytdır?

İzahı: Verilmiş yaddaş vahidləri üzərində əməliyyatlar apara bilmək üçün onları eyni bir vahidə gətirmək tələb olunur. Verilmiş ifadəyə əsasən bütün ifadələrin asanlıqla bayta keçirməyin mümkün olduğunu görürük:

$$3 \text{ Kb } 36b = 3 * 1024b + 36b = 3108b; 128 \text{ bit} / 8 = 16b; 3108b - 2100b + 16b = 1024b$$

Məsələnin şərtində Kilobayt tələb olduğundan, 1024 bayt = 1 Kbayt

1.5 Simvolların kodlaşdırma standartları.

Elə qədim zamanlardan informasiyanın bir yerdən digər yerə təhlükəsiz şəkildə daşınması üçün müxtəlif kodlaşdırma sistemlərindən istifadə olunmuşdur. Buna Sezar, Brayl, Morze və s. əlifbalarını misal göstərmək olar. Kompüterlərin meydana gəlməsindən sonra informasiyanın kompüter vasitəsilə emalı, ötürülməsi və s. kimi informasiya proseslərini həyata keçirmək üçün də müxtəlif kod sistemlərindən istifadə olunmuşdur. İnformasiyanın kodlaşdırılması zamanı ikilik simvollarından (0 və 1) istifadə olunması daha əlverişlidir. Müasir kompüterlər təkcə simvollarla yox, digər tipli informasiya ilə də işlədiyindən onların da kodlaşdırılması zərurəti meydana çıxmışdır. Bunlara ayrı-ayrılıqda aşağıda baxaq:

Simvol tipli informasiyanın kodlaşdırılması üçün müxtəlif kod sistemləri yaradılmışdır: / ASCII, UNICODE, KOI-8, Windows-1251 və s. Lakin simvolların kompüterə tanınması üçün 2 əsas standart mövcuddur:

- ❖ ASCII
- ❖ Unicode

ABŞ-da Milli Standartlaşdırma İnstitutunda (ANSI) işlənmiş **ASCII** (American Standard Code for Information Interchange) kod sistemi özündə 256 simvolun kodunu saxlayır. $256 = 2^8$ olduğundan bu kod sistemində hər bir simvol üçün kompüterin yaddaşında **8 bitlik** yer ayrılır. Yəni hər bir simvol 8 dənə ikilik rəqəmlə (bit) kodlaşdırılır (0 və ya 1-lərlə). Deməli bu kod sistemində yazılmış **hər bir simvol** kompüterin yaddaşında **8 bit=1 bayt** yer tutur.

Bu kod sistemində (əlifbada) yerləşən simvollar əsasən 3 yerə ayrılır:

1. Hər biri bir bayt təşkil edən 256 koddan ilk 32-si (0-dan 31-ə qədər) kompüter, printer və başqa qurğuların istehsalçılarna verilmişdir, bu simvollar bəzən idarəedici simvollar (Non Printable) da adlanırlar. Onlar bu kodları istədikləri əməliyyat üçün təyin edirlər.

2. 32-dən 127-yə qədər olan kodlar dünyadakı bütün kompüter sistemlərinin istifadə etdiyi simvolların kodlarını təşkil edir. Buraya durğu işarələri, ərəb rəqəmləri, latın əlifbasının böyük və kiçik hərfləri və s. daxildir.

3. 128-dən 255-ə qədər olan kodlar isə milli əlifbalar üçün nəzərdə tutulmuşdur. Burada müxtəlif ölkələr öz simvollarını yerləşdirirlər (təbii ki, bütün milli əlifbaların simvollarını burada yerləşdirmək mümkün olmamışdır).

ASCII kod sistemindən gördüyümüz kimi burada bütün milli əlifbaların (Azərbaycan, Çin, Koreya və s.) simvollarını yerləşdirmək mümkün deyildir (Məsələn Azərbaycan əlifbasındakı “ə” simvolu). Ona görə də daha geniş kod sistemi – **UNICODE** kod sistemi yaradılmışdır. Bu kod sistemində isə maksimum **65536** simvol kodlaşdırıla bilər. $65536 = 2^{16}$ olduğundan burada **1 simvol yaddaşda 16 bit=2 bayt** yer tutur (Qeyd : Unicode ASCII -nin iki qatıdır).

Gəlin indi təkcə simvolun yox, hər hansı bir məlumatın, kitabın, jurnalın və s. həcmnin hesablanması qaydasına baxaq:

Həcm (Yaddaş) = Səhifə*Sətir*Simvol*1simvolun həcmi

Qeyd: Əgər məsələnin şərtində mətn tipli informasiyada heçbir kodlaşdırma standartından söhbət getmirsə və ya ASCII kodlaşdırma standartından söhbət gedirsə, bu zaman 1 simvolun həcmi 1 bayt, Unicode-da kodlaşdırıldığı vurğulanırsa isə 1simvolun həcmi 2 bayt olaraq qəbul olunur.

Digər kodlaşdırma standartlarından (yəni əlifbalardan) söhbət gəldərsə isə

Əlifba (N) = 2^n düsturundan istifadə olunur. Bu zaman **1simvolun həcmi n bit** olaraq qəbul edilir. Məs: 32 simvolla əlifbadan söhbət gəldərsə $32 = 2^5$ olduğundan 1simvolun həcmi **5 bit** olaraq qəbul edilir.

Məsələ 2. Məlumatın yazılması üçün hər səhifədə 15 sətir olmaqla 5 səhifə istifadə olunmuşdur. Hər sətirdə 40 simvol olarsa, Unicode standartı ilə yazılmış həmin məlumatın həcmi nə qədərdir?

İzahı: Bildiyimiz kimi mətn simvollarından təşkil olunur. Deməli, mətnin həcmi onun təşkil olunduğu simvolların ümumi həcminə bərabər olur. Yəni mətnin həcmi tapmaq üçün simvolların sayını bir simvolun həcminə vurmalyıq və məlumatımız 5 səhifədən ibarət olduğu üçün eyni zamanda verilənləri səhifə sayına da vurmaq lazımdır. Məlumat Unicode standartında yazıldığı üçün isə sonda 2 bayta vurmaq lazımdır (qısaca desək Həcm sözünü gördükdə bütün parametrləri bir-birinə vurmaq lazımdır).

Həcm $\rightarrow 5 * 15 * 40 * 2 \text{ bayt} = 6000 \text{ bayt}$

Məntiqi tipli informasiyanın kodlaşdırılması. İki tip məntiqi kəmiyyət vardır: **True (Doğru), False (Yalan).** Onların sayının az olması kodlaşdırılmalarını asanlaşdırır. Belə ki, True (Doğru) 1 ilə, False (Yalan) isə 0-la kodlaşdırılır.

Ədədlərin kodlaşdırılması. Kompüterdəki ədədlər də digərlərində olduğu kimi yaddaşda 0 və 1-lərlə kodlaşdırılır.

Qeyd:

n bitlə kodlaşdırıla bilən simvolların (maksimal) sayı:	2^n
n bitlə kodlaşdırılan ən böyük (maksimal) ədəd:	$2^n - 1$
n bitlə kodlaşdırılan ən kiçik (minimal) ədəd:	2^{n-1}
n bitlə kodlaşdırıla bilən simvolların minimal sayı:	$2^{n-1} + 1$

Qeyd: 2^n simvolla əlifbada bir simvol yaddaşda **n bit** yer tutur.

Əlifbadakı simvol sayı 2^n kimi göstərilə bilmirsə, özündən sonra gələn 2-nin qüvvəti qədər (bitlə) yaddaşda yer tutur.

Məsələn: 19 simvolla əlifbada 19- 2-nin qüvvəti olmadığı üçün özündən sonra gələn 2-nin qüvvəti qədər yəni $32=2^5$ olduğu üçün bu əlifbada hər bir simvol 5 bit yer tutar

ASCII cədvəli

ASCII cədvəlində hər kiçik hərfin onluq say sistemində verilmiş kodu özünün böyük hərf qarşılığında 32 vahid çoxdur. Yəni, əgər (kiçik) a hərfinin onluq say sistemindəki kodu 97-ə bərabərdirsə, o zaman (böyük) A hərfinin kodu $97-32=65$ olacaq.

dec	hex	oct	char	dec	hex	oct	char	dec	hex	oct	char	dec	hex	oct	char
0	0	000	NULL	32	20	040	space	64	40	100	@	96	60	140	`
1	1	001	SOH	33	21	041	!	65	41	101	A	97	61	141	a
2	2	002	STX	34	22	042	"	66	42	102	B	98	62	142	b
3	3	003	ETX	35	23	043	#	67	43	103	C	99	63	143	c
4	4	004	EOT	36	24	044	\$	68	44	104	D	100	64	144	d
5	5	005	ENQ	37	25	045	%	69	45	105	E	101	65	145	e
6	6	006	ACK	38	26	046	&	70	46	106	F	102	66	146	f
7	7	007	BEL	39	27	047	'	71	47	107	G	103	67	147	g
8	8	010	BS	40	28	050	(	72	48	110	H	104	68	150	h
9	9	011	TAB	41	29	051	)	73	49	111	I	105	69	151	i
10	a	012	LF	42	2a	052	*	74	4a	112	J	106	6a	152	j
11	b	013	VT	43	2b	053	+	75	4b	113	K	107	6b	153	k
12	c	014	FF	44	2c	054	,	76	4c	114	L	108	6c	154	l
13	d	015	CR	45	2d	055	-	77	4d	115	M	109	6d	155	m
14	e	016	SO	46	2e	056	.	78	4e	116	N	110	6e	156	n
15	f	017	SI	47	2f	057	/	79	4f	117	O	111	6f	157	o
16	10	020	DLE	48	30	060	0	80	50	120	P	112	70	160	p
17	11	021	DC1	49	31	061	1	81	51	121	Q	113	71	161	q
18	12	022	DC2	50	32	062	2	82	52	122	R	114	72	162	r
19	13	023	DC3	51	33	063	3	83	53	123	S	115	73	163	s
20	14	024	DC4	52	34	064	4	84	54	124	T	116	74	164	t
21	15	025	NAK	53	35	065	5	85	55	125	U	117	75	165	u
22	16	026	SYN	54	36	066	6	86	56	126	V	118	76	166	v
23	17	027	ETB	55	37	067	7	87	57	127	W	119	77	167	w
24	18	030	CAN	56	38	070	8	88	58	130	X	120	78	170	x
25	19	031	EM	57	39	071	9	89	59	131	Y	121	79	171	y
26	1a	032	SUB	58	3a	072	:	90	5a	132	Z	122	7a	172	z
27	1b	033	ESC	59	3b	073	;	91	5b	133	[	123	7b	173	{
28	1c	034	FS	60	3c	074	<	92	5c	134	\	124	7c	174	|
29	1d	035	GS	61	3d	075	=	93	5d	135	]	125	7d	175	}
30	1e	036	RS	62	3e	076	>	94	5e	136	^	126	7e	176	~
31	1f	037	US	63	3f	077	?	95	5f	137	_	127	7f	177	DEL

Qeydlər:

İnformasiyanın xassələri (11 xassə var)	
Obyektivlik	etibarlılıq
Tamlıq	faydalılıq
dəqiqlik	qiymətlilik
Mövcudluq	aktuallıq
əlçatanlıq (əlyətərlilik)	Adekvatlıq
Aydınlıq	

İnformasiyanın duyğu üzvlərinə görə növləri
vizual (göz)
dad (dil)
qoxu (burun)
audio (qulaq)
Taktil (dəri,hissiyat,lamisə)

	İnformasiyanın növləri	İnformasiyanın verilmə (təqdim olunma) üsulları
docx,txt	mətn	mətn
12458	ədədi	ədədi
TRUE/FALSE	məntiqi	
.jpeg,png	qrafiki	qrafiki
.mp3,amr	audio	səs
.mp4,avi	video	
VA	multimedia	kombinasiyalı

İnformasiyanın prosesləri
İnformasiyanın toplanılması (qeyd edilməsi, əldə olunması,axtarışı)
İnformasiyanın saxlanması
İnformasiyanın emalı
İnformasiyanın ötürülməsi

ƏSAS ANLAYIŞLAR

1. İnformatika sözü hansı 2 sözün birləşməsindən əmələ gəlib?

- A) informasiya və texnika
- B) informasiya və avtomatika
- C) informasiya və avtomobil
- D) elektronika və informasiya
- E) texnika və avtomatika

2. İnformasiya proseslərinə aiddir?

- A) qiymətləndirilməsi, emalı, qəbulu, ötürülməsi
- B) saxlanması, emalı, ötürülməsi, qeyd edilməsi
- C) qeyd edilməsi, emalı, saxlanması, ötürülməsi
- D) qəbulu, saxlanması, emalı, ötürülməsi
- E) alınması, qiymətləndirilməsi, emalı, ötürülməsi

3. İnformasiyanın əsas ölçü vahidi nədir?

- A) bayt B) bit C) meqabit D) kilobayt E) kilobit

4. Hansı variantda informasiyanın xassələri əks olunub?

- A) faydalı, qrafiki, tam, aktual
- B) dəqiq, aktual, aydın, adekvat
- C) mətni, doğru, faydalı, aktual
- D) müasir, nəqli, mətni, işarə
- E) aktual, işarə, dəqiq, rəqəmli

5. Aşağıdakılardan hansı informasiya proseslərinə aid deyil?

- A) informasiyanın toplanması
- B) informasiyanın emalı
- C) informasiyanın ötürülməsi
- D) informasiyanın mühafizəsi
- E) informasiyanın saxlanması

6. İnformasiya rabitə kanalı vasitəsilə ... ardıcılığı şəklində ötürülür və kompüterin yaddaşında ... ardıcılığı şəklində saxlanılır.

- A) kodlar, siqnallar
- B) simvollar, bitlər
- C) siqnallar, baytlar
- D) simvollar, kodlar
- E) simvollar, baytlar

7. İnformasiyanın cari zamana uyğun olması xassəsi necə adlanır?

- A) adekvatlıq B) carilik C) tamlıq
- D) kütləvilik E) aktuallıq

8. Kompüterlərdə ötürülən siqnalların tipini təyin edin.

- A) kəsilməz
- B) analoq
- C) diskret
- D) məntiqi
- E) həm diskret, həm də kəsilməz

9. İnformasiyanın hansı formaları var?

- A) analoq, xətti
- B) mətn, şərti
- C) analoq, rəqəmsal
- D) ikilik, siqnal
- E) dövrü, siqnal

10. Uyğunluğu müəyyən edin:

- 1. İnformasiyanın forması
- 2. İnformasiyanın növü
- 3. İnformasiyanın xassəsi

- a. analoq b. qrafiki c. obyektivlik
- d. mətn e. kütləvilik

A) 1-a; 2-b,d; 3-c

B) 1-b; 2-a; 3-c,e

C) 1-a; 2-ce; 3-d

D) 1-c; 2-a,b; 3-e

E) 1-b,e; 2-a,c; 3-d

11. Kompüterdə bir bit nədir?

- A) bir simvolu kodlaşdırmaq üçün olan 8 tərtibli ikilik kod
- B) istənilən məlumatın informasiya tutumu
- C) latın əlifbasının simvolu
- D) {0,1} simvollarından ibarət ikilik say sisteminin bir simvolu
- E) yaddaş obyektindəki mərtəbələr sayı

12. Aşağıdakılardan hansılar verilənlərin tipləridir?

1. hesabi
 2. məntiqi
 3. xətti
 4. dövrü
 5. mətn
 6. budaqlanan
 7. göstərici
 8. riyazi düstur
- A) 1.3.4.5
B) 3.6.7.8
C) 1.5.6.7
D) 1.2.5.7
E) 2.3.4.8

13. Proqramlaşdırmada yaddaş ünvanları ilə işləmək üçün hansı tip verilənlərdən istifadə olunur?

- A) şərti B) məntiqi C) hesabi
D) göstərici E) mətn

14. Hansı ardıcılıq doğrudur?

- A) verilən, informasiya, bilik
B) informatika, proqram, kompüter
C) informasiya, istifadəçi, verilən
D) bilik, verilən, xəbər
E) verilən, bilik, informasiya

15. Uyğunluğu müəyyən edin:

1. Aktuallıq
2. Adekvatlıq
3. Tamlıq
4. Anlaşıqlılıq
5. Obyektivlik

- a) Obyekt və ya hadisə haqqında toplanmış informasiyanın miqdarı ilə müəyyən olunur
b) Onun obyektiv gerçəkliyə uyğun olmasıdır
c) Obyekt haqqında informasiyanın bu obyektədən istifadənin məqsəd və vəzifələrinə nə dərəcədə uyğun gəldiyini əks etdirir
d) Onun mövcud zaman anında uyğunluq dərəcəsini ifadə edir
e) Onu qəbul edənin bu informasiyanı anladığı dildə ifadə olunması başa düşülür

- A) 1-a; 2-b; 3-c; 4-d; 5-e
B) 1-e; 2-c; 3-d; 4-b; 5-a
C) 1-b; 2-a; 3-d; 4-c; 5-e
D) 1-d; 2-c; 3-a; 4-e; 5-b
E) 1-a; 2-c; 3-b; 4-e; 5-d

16. Kompüter informasiyanı hansı şəkildə emal edir?

- A) 2 - lik kodda
B) 10 - luq kodda
C) 16 -lıq kodda
D) 8-lik kodda
E) 32-lik kodda

17. Məntiqi bölünməyən yaddaş vahidi nədir?

- A) Bayt
B) Hers
C) Bod
D) Bit
E) Kilobayt

18. Uyğunluğu müəyyən edin:

1. Bilik
2. Verilən
3. İnformasiya

- a) İxtiyari bir məlumatdır, mənasının olub-olmaması əhəmiyyətli deyil.
b) Müəyyən bir mənaya sahib olan verilənlərdir
c) Dərk olunma vasitəsilə alınan informasiyadır

- A) 1-a; 2-b; 3-c
B) 1-b; 2-a; 3-c
C) 1-a; 2-c; 3-b
D) 1-c; 2-b; 3-a
E) 1-c; 2-a; 3-b

19. İnformatika elminin əsas tərkib hissələri:

1. Software
2. Kriptoqrafiya
3. Hardware
4. Brainware
5. Sistemotexnika
6. Kibernetika

- A) 1,3,4
B) 2, 5, 6
C) 2,4,6
D) 5,6
E) 1,3,5

20. Uyğunluğu müəyyən edin:

1. İnformasiyanın forması
2. İnformasiyanın növü
3. İnformasiyanın xassəsi

- a. analoq
- b. qrafiki
- c. obyektivlik
- d. mətn
- e. kütləvilik

- A) 1-a; 2-b,d; 3-c
- B) 1-b; 2-a; 3-c,e
- C) 1-a; 2-c,e; 3-d
- D) 1-c; 2-a,b; 3-e
- E) 1-b,e; 2-a,c; 3-d

21. 1 bayt neçə bitdir?

- A) 16 B) 1 C) 8 D) 1/8 E) 2

22. 5 Mbayt nəyə bərabərdir?

- A) 10 bayt
- B) $5 \cdot 2^{10}$ Kb
- C) $5 \cdot 2^{10}$ bayt
- D) $5 \cdot 2^{10}$ bit
- E) $5 \cdot 2^{13}$ bayt

23. 18 Mbayt nəyə bərabərdir?

- A) $3 \cdot 2^{13}$ bayt
- B) $9 \cdot 2^{24}$ bayt
- C) $9 \cdot 2^{24}$ bit
- D) $3 \cdot 2^{10}$ bit
- E) $9 \cdot 2^{24}$ Kbayt

24. 73728 bit neçə Kbaytdır?

- A) 5
- B) 8
- C) 9216
- D) 72
- E) 9

25. 12288 bit nəyə bərabərdir?

- A) 1530 Kbayt
- B) 1,5 Mbayt
- C) 1,5 Kbayt
- D) 1,2 Kbayt
- E) 1,536 Mbayt

26. 2 Mbayt neçə baytdır?

- A) 2^{21}
- B) 2^{23}
- C) 2^{20}
- D) 1024
- E) 2048

27. 32 Gbayt neçə Kbaytdır?

- A) $3 \cdot 2^{10}$
- B) 29
- C) $16 \cdot 2^3$
- D) 2^{25}
- E) 2^{26}

28. 2 Tbayt neçə Kbaytdır?

- A) 2^{40}
- B) 2^{30}
- C) 2^{31}
- D) 2^{33}
- E) 2^{10}

29. 1 Tbayt neçə baytdır?

- A) 2^{11}
- B) 2^{40}
- C) 2^{33}
- D) 1024
- E) 2^{30}

30. 2^{30} bayt nəyə bərabərdir?

- A) 1 Gbayt
- B) 2^{30} Kbayt
- C) 2^{33} Kbayt
- D) 1 Mbayt
- E) 1 024 bit

31. 40960 bit neçə Kbaytdır?

- A) 5
- B) 8
- C) 32
- D) 12
- E) 4

32. 4096 Mbayt neçə Gbaytdır?

- A) 1
- B) 2
- C) 8
- D) 3
- E) 4

33. 64 Mbayt neçə baytdır?

- A) 2^{46}
- B) 2^{26}
- C) 2^{25}
- D) 2^{35}
- E) 2^{36}

34. 2^{70} bit neçə qiqabaytdır?

- A) 2^{37}
- B) 2^{47}
- C) 2^{27}
- D) 2^{17}
- E) 2^{57}

35. 1 Kbaytın dördə bir hissəsindən ibarət ibarət məlumatda neçə bayt informasiya vardır?

- A) 2048
- B) 256
- C) 512
- D) 128
- E) 8

36. Qiqabaytın onaltıda bir hissəsindən ibarət məlumatda neçə kbayt informasiya vardır?

- A) $2^{30} - 16$
- B) $2^{26} - 1$
- C) 2^{30}
- D) 2^{26}
- E) 2^{16}

37. Meqabaytın ikidə bir hissəsindən ibarət məlumatda neçə bayt informasiya var?

- A) 2^{10}
- B) $2^{10} - 1$
- C) 2^{20}
- D) $2^{20} - 1$
- E) 2^{19}

38. 64 Tb-in 1/8 hissəsi neçə baytdır?

- A) 2^{43}
- B) 2^{46}
- C) 2^{33}
- D) 2^{36}
- E) 2^{42}

39. 1 Kbayt-ın dördə bir hissəsi neçə bitdir?

- A) 256
- B) 512
- C) 2048
- D) 4096
- E) 1024

40. 1 Mbayt-in səkkizdə bir hissəsi neçə Kbaytdır?

- A) 128
- B) 512
- C) 64
- D) 256
- E) 1024

41. Aşağıdakı bərabərsizliklərdən neçəsi doğrudur?

1. 5 bit < 2 bayt
2. 15 bayt > 2Kbayt
3. 8 Mb > 1Qb
4. 104 bit > 10 bayt
5. 1Mb > 2^{20} bayt

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

42. $3072 \text{ Mb} + 5 \text{ Gb} + 3 \text{ TB} + 2^{35}$ bit cəmi neçə Gbaytdır?

- A) 3
- B) 3184
- C) 3084
- D) 4
- E) 2048

43. $3 \text{ Tb} + 2^{21} \text{ Kb} + 4096 \text{ Mb} + 2^{37}$ bit =? Gb

- A) 4097
- B) 3000
- C) 3096
- D) 3094
- E) 4096

44. İfadənin qiymətini Meqabaytla hesablayın:
4 Gbayt + 3072 Kbayt

- A) 3076
- B) 3048
- C) 7168
- D) 4099
- E) 7

45. 1 Mb + 321 Kb neçə kilobaytdır?

- A) 1042 Kb
- B) 2108 Kb
- C) 1247 Kb
- D) 2248 Kb
- E) 1345 Kb

46. 2 Kb 28b+133b+800bit cəmi neçə baytdır?

- A) 3333
- B) 3305
- C) 3330
- D) 2309
- E) 4033

47. 5 Kb 80b + 300b cəmi neçə baytdır?

- A) 5420
- B) 880
- C) 3058
- D) 5380
- E) 5500

48. Hesablayın:

4 Gbayt + 1 Tbayt + 2048 Mbayt = ?

- A) 1020 Gbayt
- B) 1030 Gbayt
- C) 1026 Gbayt
- D) 1024 Gbayt
- E) 1018 Gbayt

49. 4 Kb 772 bayt + 1 Kb 252 bayt = ? bayt

- A) 5824
- B) 6144
- C) 5724
- D) 6244
- E) 5144

50. 5 Mb 512 Kb + 1 Mb 512 Kb = ? Kb

- A) 5168
- B) 7166
- C) 7178
- D) 7168
- E) 5126

51. 1 Kb 36b – 560b + 96 bit nəticəsi neçə Kilobaytdır?

- A) 1
- B) 0.5
- C) 2
- D) 36
- E) 11

52. 2 Kb 12b + 40b + 800 bit nəticəsi neçə baytdır?

- A) 2200
- B) 3100
- C) 3313
- D) 5303
- E) 3205

53. 3 Kb 80b – 2000b – 1024 bit nəticəsi neçə Kilobaytdır?

- A) 1
- B) 3
- C) 5120
- D) 8192
- E) 2

54. 5 Kb – 420b nəticəsi neçə baytdır?

- A) 415
- B) 920
- C) 310
- D) 6144
- E) 4700

55. Hesablayın:

3 Mbayt + 15 Kbayt = ?

- A) 3087 Mb
- B) 3087 Kb
- C) 18 Kb
- D) 18 Mb
- E) 3015 Mb

56. Hesablayın:

1 Tbayt + 2048 Mbayt = ?

- A) 1020 Gbayt
- B) 1030 Gbayt
- C) 1026 Gbayt
- D) 1024 Gbayt
- E) 1018 Gbayt

57. Hesablayın:

4 Mbayt – 9 Kbayt = ?

- A) 13 Mb
- B) 3996 Kb
- C) 4086 Kb
- D) 4087 Kb
- E) 4087 Mbayt

58. Hesablayın:

3 Gbayt + 2048 Kbayt=?

- A) 3074 Mbayt
- B) 3071 Mbayt
- C) 2051Gbayt
- D) 2051 Kbayt
- E) 2051 Gbayt

59. Hesablayın:

4 Gbayt + 1 Tbayt + 2048 Mbayt =?

- A) 1020 Gbayt
- B) 1024 Gbayt
- C) 1026 Gbayt
- D) 1030 Gbayt
- E) 1018 Gbayt

60. 3Kb 772bayt + 2Kb 252bayt= ? bayt

- A) 5824
- B) 6144
- C) 5144
- D) 5724
- E) 6244

61. $3Tb+16^9 \text{ bit}+2^{31} \text{ bayt}+8^8 \text{ Kb}+3072\text{Mb}=? \text{ Gb}$

- A) 3010
- B) 3084
- C) 3101
- D) 3094
- E) 3096

62. 3 MB-lıq səs faylı, 200 KB-lıq şəkil faylı və 2048 baytlıq mətn faylı birlikdə yaddaşda neçə KB yer tutar?

- A) 3272
- B) 3072
- C) 3274
- D) 2251
- E) 2248

63. Fayllarla tam doldurulmuş 15 Mb-lıq yaddaşdan 10 Mb 512Kb-lıq video faylı, 3,5 Mb-lıq audio faylı pozsaq, 2048 Kb-lıq mətn faylı isə yaddaşa yazsaq, yaddaşın nə qədəri boş olar?

- A) 14 Mb
- B) 13,5 Mb
- C) 13 Mb
- D) 3 Mb
- E) 12 Mb

64. Yaddaşda mətn, qrafik və audio tipli informasiyalardan ibarət 20 Kb informasiya vardır. Əgər yaddaşdan 5 Kb audio, 5632 bayt qrafik və 4608 bayt mətn tipli informasiya silinərsə, yaddaşın həcmi nə qədər olar?

- A) 5 bayt
- B) 15 Kbayt
- C) 10 Kbayt
- D) 5 Mbayt
- E) 5 Kb

65. Qovluqda yerləşən faylların birlikdə həcmnin 10 Mb olduğunu bilərək, həmin qovluqdan, həcmi 3,5Mb-lıq video faylı, 2560 Kb-lıq audio faylı sildikdən sonra qovluğa 3072Kb-lıq mətn faylı əlavə olundu. Bu qovluqda olan faylların ümumi həcmi neçə Mbayt olar?

- A) 4 Mbayt
- B) 7168 Mbayt
- C) 13 Mbayt
- D) 1 Mbayt
- E) 7 Mbayt

66. ASCII kodlaşmasında 1,69 Mb həcmə malik olan mətn 1,44 Mb tutuma malik disklərə köçürülür. Birinci diskin tam dolduğunu nəzərə alaraq, ikinci diskə köçürülmüş simvolların sayını tapın.

- A) 2^{20}
- B) 2^{19}
- C) 2^{18}
- D) 2^{11}
- E) 2^{16}

67. ASCII standartında ..., UNICODE standartında isə ... sayda müxtəlif simvolun kodu var. Nöqtələrin yerinə uyğun olan variantı seçin.

- A) 128, 256
- B) 1024, 8
- C) 256, 65536
- D) 25, 88
- E) 1, 2

68. UNICODE sistemində "FZ Academy" ifadəsi üçün yaddaşda neçə bayt ayrılır? (dırnaq işarələri nəzərə alınmır)

- A) 10
- B) 80
- C) 20
- D) 160
- E) 5

69. "informatika oxu!" ifadəsi üçün yaddaşda nə qədər yer ayrılır? (dırnaq işarələri nəzərə alınmır)

- A) 15 bit
- B) 30 bayt
- C) 30 bit
- D) 128 bayt
- E) 16 bayt

70. UNICODE sistemində daxil edilmiş bir simvolun kodu ASCII kod sistemində neçə simvolun koduna bərabərdir?

- A) 2
- B) 1
- C) 65536
- D) 4
- E) 256

71. Unicode-da kodlaşdırılmış "kilobayt" sözü neçə bitdən ibarətdir?

- A) 8192
- B) 24
- C) 64
- D) 128
- E) 32

72. ASCII-də kodlaşdırılmış "megabayt" sözü neçə bitdən ibarətdir?

- A) 8192
- B) 24
- C) 64
- D) 128
- E) 32

73. "I*AM*A*TEACHER" cümləsinin kodlaşdırılması üçün nə qədər yaddaş sahəsi lazımdır?

- A) 112 bayt
- B) 11 bayt
- C) 11 bit
- D) 14 bit
- E) 112 bit

74. 256 simvolla əlifbada 1 simvolun yaddaş həcmi nə qədərdir?

- A) 256 bayt
- B) 32 bayt
- C) 256 bit
- D) 8 bit
- E) 8 bayt

75. 64 simvolla əlifba ilə yazılmış məlumat 20 simvoldan ibarətdir. Bu məlumatın həcmi nə qədərdir?

- A) 15 bayt
- B) 15 bit
- C) 120 bayt
- D) 20 bayt
- E) 20 bit

76. UNICODE standartında yazılan ifadə yaddaşda 18 bayt yer tutur. 5 belə ifadə neçə simvoldan ibarət olar?

- A) 9
- B) 23
- C) 90
- D) 45
- E) 13

77. "GƏLƏCƏK" sözü UNICODE kodlaşdırma sistemində neçə simvoldur?

- A) 7
- B) 14
- C) 56
- D) 1
- E) 112

78. İnformasiya tutumu 650 Mb olan CD diskinə neçə 25 Mb-lıq video faylı yazmaq olar?

- A) 34
- B) 29
- C) 32
- D) 26
- E) 30

79. Bir işçi haqqında məlumat 2048 simvoldur. 8192 sayda işçi haqqında məlumatı neçə dənə 1Mb-lıq diskdə yerləşdirmək olar?

- A) 14
- B) 5
- C) 40
- D) 16
- E) 15

80. Tələbələr haqqında hazırlanmış məlumat cədvəlində, hər tələbə haqqındakı məlumat 2048 simvoldan ibarətdir. 4096 tələbə haqqında informasiya neçə ədəd 2MB - liq diskə yerləşər? (Unicode standartında)

- A) 72
- B) 10
- C) 4
- D) 8
- E) 5

81. 32 simvolla əlifbada 100 bayt təşkil edən məlumat neçə simvoldur?

- A) 800
- B) 180
- C) 160
- D) 240
- E) 400

82. Bir simvol yaddaşa 7 bit yer tutur. Həmin əlifba neçə simvoldan ibarətdir?

- A) 32
- B) 128
- C) 64
- D) 256
- E) 512

83. 128 simvolla əlifbada yığılmış kitabın həcmi 56 Kb-dır. Kitab neçə simvoldan ibarətdir?

- A) 16384
- B) 65536
- C) 262144
- D) 32768
- E) 131072

84. 512 simvolla əlifba ilə yazılmış mətn 72 simvoldan ibarətdir. Mətn yaddaşa nə qədər yer tutur?

- A) 81 bayt
- B) 27 bayt
- C) 81 bit
- D) 162 bayt
- E) 162 bit

85. "informatika" sözünün kodlaşdırıla biləcəyi ən minimal əlifbada bir simvol nə qədər yaddaş əhatə edir?

- A) 3 bit
- B) 4 bit
- C) 10 bit
- D) 8 bit
- E) 16 bit

86. "baraban" sözü minimal simvolla əlifba ilə kodlaşdırılarsa yaddaşa neçə bit yer tutur?

- A) 4
- B) 2
- C) 8
- D) 7
- E) 14

87. "baraban" sözünün kodlaşdırıla biləcəyi ən minimal əlifbada kodlaşdırılmış ana sözü yaddaşa neçə bit yer tutur?

- A) 2
- B) 6
- C) 4
- D) 3
- E) 48

88. "ananas" sözü minimal simvolla əlifba ilə kodlaşdırılarsa yaddaşa nə qədər yer tutur?

- A) 2 bit
- B) 6 bit
- C) 12 bit
- D) 48 bit
- E) 96 bit

89. Baytlarla kodlaşdırılmış aşağıdakı məlumatda neçə simvol vardır?

01000010010000010111100011001101101001

- A) 48
- B) 5
- C) 2
- D) 0
- E) 22

90. ASCII-də verilmiş aşağıdakı məlumatda neçə simvol var?

0100001001000001011110001100110110100101101

01011

- A) 6
- B) 48
- C) 2
- D) 22
- E) Burada simvol yoxdur

91. Aşağıdakı məlumatda verilmiş və ASCII-də kodlaşdırılmış eyni simvolların sayını tapın.

0100001001000001010000101001101101011011

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

92. Faylın həcmi 100 Mb-dır. Sıxlaşdırıldıqdan sonra onun həcmi 75% azalmışdır. Bu halda faylın həcmi nəyə bərabərdir?

- A) 25 Mb
- B) 70 Mb
- C) 120 Mb
- D) 75 Mb
- E) 125 Mb

93. Faylın həcmi 100 Mb-dır. Sıxlaşdırıldıqdan sonra onun həcmi 25% azalmışdır. Bu halda faylın həcmi nəyə bərabərdir?

- A) 25Kb
- B) 70Mb
- C) 120Mb
- D) 75 Mb
- E) 125 Mb

94. Arxivləşdirilmiş faylın informasiya tutumu 3 Kbaytdır. Fayl 50% sıxılmışdır. Arxivdən çıxarıldıqdan sonra fayl hansı informasiya tutumuna malik olar?

- A) 1.5Kbayt
- B) 2Kbayt
- C) 6Kbayt
- D) 4Kbayt
- E) 3Kbayt

95. Fayl 40% sıxlaşdırılmışdır. Bundan sonra faylın həcmi 12 Gb olmuşdur. Faylı ilkin həcmi tapın.

- A) 4.8 Gb
- B) 16.8 Gb
- C) 7.2 Gb
- D) 20 Gb
- E) 16 Kb

96. Fayl 50% arxivləşdikdən sonra həcmi 5 Kb olmuşdur. Faylın ilkin həcmi tapın.

- A) 10 Kb
- B) 2 Kb
- C) 7.5 Kb
- D) 2.5 Kb
- E) 3 Kb

97. Mətdə hər səhifədə 20 sətir olmaqla 6 səhifə var. Hər sətirdə 30 simvol olarsa, mətn yaddaşda neçə b yer tutur?

- A) 6000
- B) 3600
- C) 4
- D) 100
- E) 9

98. Əgər Unicode ilə yığılmış elektron sənədin hər səhifəsində 32 sətir varsa hər sətirdə 64 simvol yerləşirsə, onda 80 Kb həcmli sənədin neçə səhifəsi olar?

- A) 32
- B) 20
- C) 24
- D) 56
- E) 40

99. 2 səhifəlik informasiya yaddaşda 258 bayt yer tutur. Birinci səhifədəki informasiyanın həcmi ikincidən 2 dəfə çoxdur. Birinci səhifədə neçə simvol var?

- A) 43
- B) 129
- C) 258
- D) 86
- E) 172

100. 2 səhifəlik informasiya yaddaşda 240 b yer tutur. İkinci səhifədəki informasiyanın həcmi birincidən 3 dəfə çoxdur. Birinci səhifədə neçə simvol var?

- A) 30
- B) 120
- C) 60
- D) 40
- E) 180

101. Mətn faylının tutumu 320 Kb-dır. Fayl hər səhifədə orta hesabla 64 sətiri olan kitabdan ibarətdir (hər sətirdə 32 simvol var). Faylın neçə səhifəsi var?

- A) 320
- B) 160
- C) 540
- D) 640
- E) 1280