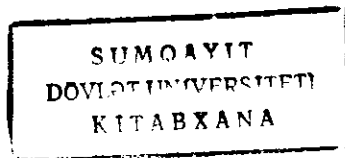


A. H. Hüseynov, N. H. Talıbov, Z. Ə. Sadıxov

İNFORMATİKA

Magistraturaya hazırlıq üçün dərs vəsait

30038



BAKI- 2010

681(07)

H 98 Az 2
C 83

Redaktor : t. e. n. dosent **Rəhimov Ş. R.**

Ray verənlər: Sumqayıt Dövlət Universitetinin “Texniki kibernetika” kafedrasının müdiri, texnika elmləri doktoru, professor **F.H.Ələkbərli**

Azərbaycan Neft Akademiyasının “İnformasiya və ölçmə texnikasının əsasları” kafedrasının müdiri, texnika elmləri doktoru, professor **R.Q.Məmmədov**

Sumqayıt Dövlət Universitetinin “İnformatika” kafedrasının müdiri, texnika elmləri nanizədi, dosent **V.A.Mustafayev**
Azərbaycan Müəllimlər İnstitutunun Sumqayıt filialının Elmi işlər üzrə direktor müavini, fizika riyaziyyat elmləri namizədi, dosent **Q. M. Mansurov**

A. H. Hüseynov, N. H. Talıbov, Z. Ə. Sadıxov

C 83 “İnformatika” Magistraturaya hazırlıq üçün dərs vəsaiti.

Bakı, 2010. 308 səh.

Təqdim olunan dərs vəsaiti bakalavr təhsili biltirmiş bütün ixisaslar üzrə Tələbə Qəbulu üzrə Dövlət komissiyasının ümumi proqramı əsasında hazırlanmışır və proqramda nəzərdə tutulmuş mövzuları tamamami ilə əhatə edir. Metodik vəsait müəlliflərin uzun illər ərzində əldə etdiyi elmi, praktiki və pedaqoji təcrübələrə əsaslanmışdır.

Vəsaitin sadə formada tərtibi və izahi ondan müxtəlif ixtisas sahiblərinin informatika elmi, kompüter texnikası və onun iş prinsipləri, alqoritm anlayıcı, proqram təminatı və əməliyyat sistemləri, ofis proqramları kompüter şəbəkələri, o cümlədən lokal və qlobal kompüter şəbəkələri və s. haqqında kifayət qədər biliklər və praktiki vərdişlər əldə etmək imkanı yaradır.

Metodik vəsaitdən magistratura pilləsində təhsil alan tələbələr həm də kompüter texnologiyası və proqramlaşdırma istiqamətində təhsil alan bakalavr və magistrələr üçün, eyni zamanda sərbəst öyrənən geniş oxucu kütləsi üçün istifadə edə bilər.

C 1404000000 – 749

082 – 03

ISBN 978-9952-440-37-8

©A. H. Huseynov, N. H. Talıbov, Z. Ə. Sadıxov

MÜNDƏRİCAT

Giriş	6
Fəsil I. İnformatika elmi, onun tərkib hissələri, predmeti	<u>7</u>
1.1. İnformasiya anlayışı	8
1.2. İnformasiyanın formaları və təsvir üsulları.....	10
1.3. İnformasiyanın toplanması, saxlanması, ötürülməsi, çevrilməsi və emal olunması.....	11
1.4. İnformasiya miqdarının ölçü vahidləri. İnformasiyanın kodlaşdırılması	12
Fəsil II. Kompüter və onun yaranması tarixi	<u>21</u>
2.1. Kompüterin arxitekturası və ümumi quruluş prinsipləri	22
2.2. Kompüterlərin müxtəlif əlamətlərə (yaranma mərhələlərinə, təyinatına, ölçü və funksional imkanlarına) görə təsnifatı.....	24
2.3. Fərdi kompyuterlər (FK)	26
2.3.1. Kompüterlərin arxitekturası və strukturu	26
2.3.2. FK-nın təsnifatı. FK-nın iş prinsipi	30
2.4. Kompüterin tərkib hissəri. Kompüterin əsas qurğuları və onların təyinatı	34
Fəsil III. İnformasiyanın FK-da təsviri. Say sistemləri.....	49
3.1. FK-də ədədlərin təsvir formaları	49
3.2. Say sistemlərinin təsnifatı	52
3.3. Bir say sistemindən digər say sisteminə keçmə qaydaları.....	58
Fəsil IV. Alqoritm anlayışı.....	68
4.1. Məsələlərin kompüterdə həll mərhələləri.....	68
4.2. Alqoritmin əsas xassələri və təsvir üsulları	69
4.3. Alqoritmin strukturu: xətti, budaqlanan və dövrü strukturlu alqoritmlər.....	73
Fəsil V. Proqram təminatı	86
5.1. Proqram təminatının təyinatı və təsnifatı.....	86
5.2. Sistem və tətbiqi proqram təminatı.....	89
5.3. Sistem PT-nin komponentləri.....	89

5.4. Tətbiqi proqramlar təminatı və onların təsnifatı	98
Fəsil VI. Əməliyyat sistemi .:	110
6.1. Əməliyyatlar sistemlərinin əsas funksiyaları	112
6.2. Əməliyyat sistemlərinin təsnifatı	113
6.3. Əməliyyatlar sistemlərinin tipləri	114
6.4. Əməli yaddaşın idarə edilməsi.....	118
6.5. Fərdi kompüterlər üçün əməliyyatlar sistemi	119
Fəsil VII. MS-DOS əməliyyat sistemi və onun əsas modulları	128
7.1. Giriş-çıxışın baza sistemi.....	129
7.2. İlk yükləmə bloku	130
7.3. Giriş-çıxış sisteminin genişlənmiş modulu	131
7.4. Kəsilmələrin emalı modulu.....	132
7.5. Əmrlər prosessoru	133
7.6. Xarici əmrlər	135
7.7. Fayl sistemi. Fayl və onun əsas xarakteristikaları.	
Kataloq, fayla yol. Fayl sistemi ilə idarəetmə.....	136
Fəsil VIII. MS Windows əməliyyat sistemi.....	149
8.1. Windows ƏS-nin təyinatı. Windows ƏS-nin əsas xarakteristikaları və versiyaları	150
8.2. Windows ƏS -də işçi masa.....	151
8.3. İşçi masa və onun əsas elementləri.	
Sistemin əsas və kompleks menyusu	153
8.4. OLE texnologiyası.....	157
8.5. Windows-un əsas əlavələri ilə iş	158
8.6. Obyektlərlə iş üçün bufer mübadiləsindən istifadə	161
Fəsil IX. Kompüter qrafikasının əsasları	171
9.1. Rastr qrafikası.....	172
9.2. Vektor qrafikası	173
Fəsil X. Mətn redaktorları	183
10.1. Mətn redaktorları və təsnifatı.....	183
10.2. Microsoft Word mətn prosessoru haqqında ümumi məlumat	183

10.3. Microsoft Word prosessorunda mətnin fragmentləri üzərində əməliyyatlar.....	185
10.4. Microsoft Word prosessorunun pəncərə elementləri	189
10.5. Düsturların daxil edilməsi. Cədvəl və diaqramların qurulması	191
10.6. Word mətn prosessorunun qrafik imkanları	192
Fəsil XI. Elektron təqdimatların təşkili	201
Fəsil XII. Cədvəl prosessorları	213
12.1. Cədvəl prosessorlarının təyinatı və təsnifatı.....	213
12.2. MS Excel cədvəl prosessoru	213
12.3. İşçi kitabın sazlanması.....	219
12.4. Verilənlərin tipləri: ədəd, düstur, mətn	222
12.5. Düsturların daxil edilməsi və redaktəsi.....	222
12.6. Exceldə diaqramların qurulması, redaktəsi və formatlaşdırılması	227
Fəsil XIII. Verilənlər bazası və onun təşkili üsulları	238
13.1. ACCESS ilə iş rejimi və verilənlər bazasının yaradılması ..	244
Fəsil XIV. Kompüter şəbəkələri	256
14.1. Strukturu və xarakteristikası.....	256
14.2. X. 25 şəbəkələri: təyinatı və strukturu.....	259
14.3. Frame Relay şəbəkələri.....	260
14.3. Lokal və qlobal şəbəkələr.....	261
14.5. Şin topologiyası	261
14.6. Halqavari topologiya	263
14.7. Ulduzvari topologiyalı lokal şəbəkələr	264
14.8. Seçilmiş serverli lokal şəbəkələr	266
14.9. İnternet.....	268
14.9.1. İnternet Explorer brauzerləri	274
14.9.2. File Transfer Protocol.....	278
Ədəbiyyat	288
Əlavə. Yoxlama test sualları.....	290

GİRİŞ

Vəsait ali məktəblərə magistraturaya qəbul üçün tələbə qəbulu üzrə dövlət komissiyasının hazırladığı proqram əsasında hazırlanmışır və demək olarki proqramda nəzərdə tutulmuş mövzuları tamamilə əhatə edir. Metodik vəsait ardıcıl olaraq oxucuları informasiya texnologiyasının aşağıdakı elementləri ilə tanış edir:

- İnformatika elmi, onun tərkib hissələri, predmeti;

- Kompüter və onun yaranması tarixi, kompüterin arxitekturası və ümumi quruluş prinsipləri, fərdi kompüterlər (FK), informasiyanın FK-da təsviri, kompüterin tərkib hissəsi, kompüterin əsas qurğuları və onların təyinatı, kompüterin blokları (sistem bloku, monitor, klaviatura), daxili və xarici yaddaş qurğuları;

- Alqoritm anlayışı, Məsələlərin kompüterdə həll mərhələləri. Alqoritmın əsas xassələri və təsvir üsulları. Alqoritmın strukturu: xətti, budaqlanan və dövri strukturlu alqoritmlər;

- Proqram təminatı. Proqram təminatının təyinatı və təsnifatı. Sistem və tətbiqi proqram təminatı;

- Əməliyyat sistemi (ƏS). MS-DOS əməliyyat sistemi və onun əsas modulları;

- MS Windows əməliyyat sistemi. WINDOWS ƏS-nin təyinatı. Windows ƏS-nin əsas xarakteristikaları və funksiyaları;

- Ofiss proqramları, Mətn redaktorları və onların təsnifatı. Cədvəl prosessorları,

- Cədvəl prosessorlarının təyinatı və təsnifatı. Elektron təqdimatların təşkili. Power Point proqramı ilə işin əsasları;

- Verilənlər bazası və onun təşkili üsulları.. ACCESS ilə iş rejimi və verilənlər bazasının yaradılması. MS ACCESS-də verilənlər bazasının təşkili üsulları;

- Kompüter şəbəkələri. Lokal və qlobal şəbəkələr. İnternet, əsas funksiyaları və təyinatı və təsnifatı və s.

Metodik vəsaiti, magistratura pilləsinə təhsil almaq istəyən tələbələr həm də müxtəlif sahələrdə çalışan mütəxəssislər və kompüter texnologiyasını və onun proqram təminatını müstəqil öyrənənlər üçün səmərəli ola bilər.

Metodik vəsaitdə materialların mənimsənilməsi üçün kifayət qədər illustrasiyalar, nümunələr və yoxlama testləri verilmişdir.

Fəsil I. İnformatika elmi, onun tərkib hissələri, predmeti.

“İnformatika” bir elm sahəsi kimi əsasən son onilliklərdə formalaşmışdır. İnformasiya və avtomatika sözlərinin birləşməsindən yaranmışdır. İnformatika (ingiliscə Informatics) terminini ilk dəfə fransızlar (1960-ci il) avtomatlaşdırılmış informasiya emalı sahəsini adlandırmaq üçün istifadə etmişlər. “İnformatika” termini bəzi hallarda “Kompüter elmi” (Computer science) termini ilə uyğunlaşdırılır. Hazırda İnformatika” dedikdə informasiya emalı proseslərinin (informasiyanın toplanması, çevrilməsi, ötürülməsi, saxlanması, dəyişdirilməsi, ləğvi və s.) kompüter texnikası vasitələri ilə avtomatlaşdırılmasından bəhs edən elm sahəsi başa düşülür.

İnformatika - fərdi kompüterlərdən və İnternetdən istifadə etməklə bağlı olan yeni elmi istiqamət və yeni informasiya sənayesi sahəsidir. İnformatika elmi fənn və istiqamət kimi kompüterlərin köməyi ilə informasiyanın yığılması, emalı və ötürülməsinin metod, prinsip və qanunlarını öyrənir. İnformatikanın fundamenti (əsas) - hesablama prosesləri və hesablama maşınları, sistemləri, şəbəkələrinin təşkili haqqında olan hesablama elmləridir. İnformatika kompüterləşdirilmiş informasiya sistemlərinin fəaliyyətinin layihələndirilməsinin, işlənilməsinin, yaradılmasının, səmərəliliyinin qiymətləndirilməsinin, onun müxtəlif sahələrdə tətbiqinin və təsirinin bütün aspektlərini öyrənən elm sahəsidir. Mahiyyətinə görə informatika informasiya proseslərinin və onların avtomatlaşdırılması yollarını öyrənən fənn kimi yaranmışdır.

İnformatika - informasiyanın ümumi xassələrini, strukturunu, qanunauyğunluğu, ondan idarəetmədə istifadə olunmasını öyrənən, sistemlik olaraq onun yığılmasını, saxlanmasını, ötürülməsini, avtomatlaşdırılmış məntiqi emalını funksiyalarını yerinə yetirən kompleks elm sahəsi başa düşülür. Beləliklə İnformatika məlumatın EHM (Elektron hesablama maşınları) vasitəsi ilə qəbul edilməsi, emal edilməsi və ötürülməsi məsələlərini öyrənən

elmdir. İnformatikada fakt, məlumat, xəbər terminləri çox vaxt verilənlər sözü ilə ifadə olunur. Verilənlər texniki vasitələrlə saxlanması, emal edilməsi və ötürülməsi üçün formal şəkildə təsvir olunan (kodlaşdırılan) məlumatdır. Beləliklə, informatikada ən çox işlədilən «informasiya» və «verilənlər» qarşılıqlı əvəz olunan anlayışlardır.

1. 1. İnformasiya anlayışı.

İnformasiya ilkin olaraq kibernetika elminin əsas anlayışı kimi istifadə olunmuşdur. Son zamanlar informasiya anlayışı daha geniş mənada istifadə olunur. İnformasiya latınca «informatio» sözündən götürülüb, mənası məlumat, xəbər deməkdir. İnformasiya öyrənilən obyektlər və hadisələr haqqında olan bilikləri toplusudur. Bu biliklər müəyyən faktlar və onlar arasındakı asılılıqlar şəklində ifadə olunur. İnformatikada fakt, məlumat, xəbər terminləri çox vaxt “verilənlər” sözü ilə ifadə olunur.

Məlumat ətraf mühitdə gördüklərimiz, eşitdiklərimiz, hiss etdiklərimizdir və ya ətraf mühitdə topladığımız biliklər toplusudur. Məlumat fəaliyyət sahəsinin obyektlərini əhatə edir: musiqi, idman, siyasət, iqtisadiyyat və s.

“**Verilənlər**” (ingiliscə **data**) texniki vasitələrlə saxlanması, emal edilməsi və ötürülməsi üçün formal şəkildə təsvir olunan (kodlaşdırılan) məlumatdır. “Verilən” termini latınca “datum” (fakt) sözündən yaranmışdır. Verilənlər ümumi halda ad, qiymət, tip, və struktur kimi xarakteristikaları ilə təyin olunurlar. Verilənlərin adı onun mənasını, verilənlərin tip xarakteristikasından əsasən proqramlaşdırmada istifadə olunur. Tipinə görə verilənləri hesabi (və ya rəqəm), mətn (və ya simvol), məntiqi və s. kimi qruplara ayırırlar. Proqramlaşdırmada verilənlər həmçinin say sisteminə, təsvir formasına, uzunluğuna görə də xarakterizə edilir.

Dəqiq tərif olmasa da informasiya aşağıdakı kimi xarakterizə edilir:

-İnformasiya təqdimat formasından asılı olmayan məlumatdır.

-İnformasiya onu qəbul edənin məqsədyönlü fəaliyyətinə imkan yaradan bilikdir.

-İnformasiya qeyri-müəyyənliyi azaldan və ya aradan qaldıran məlumatdır (Şennon görə). Hər hansı hadisə haqqında biliyin qeyri-müəyyənliyi dedikdə, bu hadisənin mümkün nəticələrinin sayı nəzərdə tutulur.

İnformasiya öz mövcudluğu prosesində müəyyən mərhələlərdən keçir:

-ilkın məlumatların toplanılması;

-informasiyanın gələcək istifadəsi üçün saxlanması təşkili;

-yeni biliklərin alınması məqsədilə informasiyanın axtarışı və enalı;

- informasiyanın istifadəsi zamanı münasib formada təqdim olunması;

- bütün maraqlanan istifadəçilərə informasiyanın çatdırılması (ötürülünəsi) ;

İnformasiyanın insan üçün qeyri-müəyyənlik həddi **entropiya** adlanır. Entropiya informasiyanın kəmiyyət ölçüsüdür.

İnformasiya bir sıra əlamətlərə görə təsnif edilir:

Formasına görə - sənəd informasiyaları, elektron informasiyalar.

Məzmununa görə - elmi, texniki, iqtisadi, bədii, estetik informasiyalar.

Təsvir aspektinə görə - nəzəri, metodiki, təcrübi xarakterli informasiyalar.

Tipinə görə - semantik, statistik, faktoqrafik informasiyalar.

İnformasiya daşıyıcısına görə - kağız, elektron informasiyalar.

Dil tipinə görə - təbii dildə, süni dildə yazılan informasiyalar.

Dövriliyinə görə - cari, retrospektiv və perspektiv informasiyalar.

Emal dərəcəsinə görə - ilkin informasiyalar, törəmə informasiyalar və s.

İnformasiya anlayışına onun xassələri də daxildir.

İnformasiya mübadiləsində, yeni informasiya axınında və istifadəsində informasiyanın xassələrini bilmək və onu ifadə etmək

vacib əhəmiyyət kəsb edir. Xüsusilə idarəetmə proseslərində informasiyanı fərqləndirmək və əsas xassələrini qiymətləndirmək, dəyərləndirmək lazım gəlir. İdarəetmə baxımından informasiyanın əsas xassələri bunlardır:

Obyektivlik - informasiyanın real obyektə, varlığa uyğun olma xarakteristikasıdır. **İnformasiyanın tamlığı** - obyekt və ya hadisə barəsində informasiyanın keyfiyyətini təyin edən nisbi xarakteristikasıdır.

İnformasiyanın etibarlılığı - informasiyanın təhrif edilməmiş xarakteristikasıdır. **İnformasiyanın adekvatlığı**- informasiyanın xüsusi xassəsi olub, informasiya mübadiləsinin (İnformasiyanın alınması və verilməsinin) məqsədinə və vəzifələrinə uyğunluğudur.

İnformasiyanın aktuallığı - cari vaxt müddətinə (anına) uyğunluq dərəcəsidir.

İnformasiyanın istifadə üçün açıq (ümumaçıq) olması - ümumiləşdirilmiş xassə olub, verilənlərin açıq olmasını və onların istifadəsi üçün vacib informasiya metodlarının mövcudluğunu xarakterizə edir.

1. 2. İnformasiyanın formaları və təsvir üsulları.

Müasir dövrdə informasiya: səs, video, qrafika, cədvəl, mətn, ədəd və s. şəkildə təsvir olunur. Bunlardan ən əhəmiyyətli ədədi şəkildə informasiyadır. İnformasiya ümumiyyətlə aşağıdakı formalarda mövcud ola bilər: qrafik formada (mətn, sxem, şəkil, foto) ; işıq və səs siqnalları; elektromaqnit dalğaları; elektrik və sinir impulsları; texniki informasiya daşıyıcılarında (maqnit və optik) yazılar; təbii şəkildə (hərəkətlərdə, orqanizmlərdə) olan informasiya.

İxtiyari məlumat üzərində 3 növ əməliyyat aparılır: informasiyanın toplanması, informasiyanın emalı, informasiyanın təhlili və istifadəsi.

İnformasiyanın təqdim olunmasında müxtəlif formalardan istifadə edilir: danışq dilləri. mimika və jest formaları, şəkil və

cizgi (çertyoj) təsvir formaları, elmi (riyazi. proqramlaşdırma) təsvir formaları, incəsənət (musiqi, rəsm, heykəl) təsvir formaları, xüsusi dillər (Morze, Brayn, bayraq əlifbaları).

Simvol deyəndə rəqəm, hərf, durğu işarələri nəzərdə tutulur. Məlumatın növləri: hərfi, ədədi, qrafik, impuls, səs, kodlaşdırılmış, proqram tipli. Hər növ məlumatı emal etmək üçün xüsusi kompüter proqramları var. **Proqram** hər hansı məsələni həll etmək üçün müəyyən alqoritmik dildə yazılmış əmrlər ardıcılığıdır.

1. 3. İnformasiyanın toplanması, saxlanması, ötürülməsi, çevrilməsi və emal olunması.

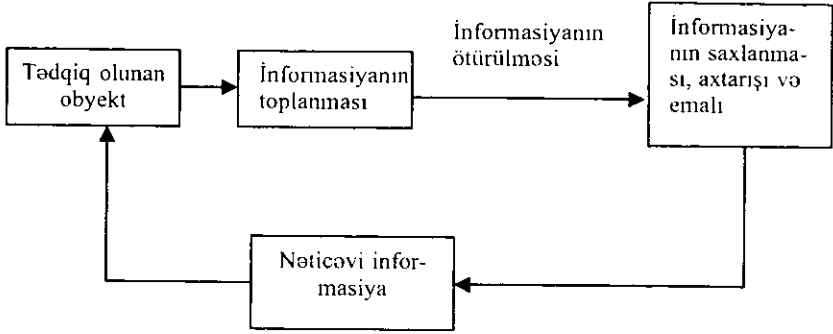
İnformasiyanın saxlanması. İnformasiya emal edilməzdən əvvəl və sonra daşıyıcılarında saxlanılır. İnformasiya daşıyıcısı kimi kağızdan, perfolentdən, perfokartdan, maqnit lentindən, müasir kompüterlərdə isə maqnit və lazer disklərindən, kartlarından istifadə olunur.

İnformasiyanın ötürülməsi. Toplanan informasiyanın emal edilməsi üçün o, emal vasitələrinə ötürülməlidir. Yaxın məsafəli ötürmələrdə kabellərdən, uzaq məsafəli ötürmələrdə isə rabitə kanallarından (telefon, teleqraf, peyk rabitəsi və s.) istifadə olunur.

İnformasiya axtarışı və emalı informatikanın əsas problemi hesab olunur. İnformasiyanın emalı qarşıya qoyulan məsələnin həlli deməkdir. Bunun üçün əvvəlcədən hazırlanmış alqoritmlərdən və proqramlardan istifadə olunur. 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.

İnformasiyanın emalından alınan nəticəvi informasiyanın istifadəçilərə çatdırılması adətən kompüterin xaricətmə qurğuları ilə (monitor, printer, plotter və s.) həyata keçirilir.

İnformasiya proseslərinin avtomatlaşdırılmasının ümumi sxemi aşağıda göstərilmişdir.



1. 4. İnformasiya miqdarının ölçü vahidləri. İnformasiyanın kodlaşdırılması.

Kompüterdə informasiyanın ölçü vahidi **bit**dir. Yaddaşın ölçü vahidi baytdır.

İnformasiyanı ölçmək üçün ən minimal informasiya vahidi kimi **bit** (ingiliscə binary digit sözündən) qəbul edilmişdir. Praktikada isə əsasən aşağıdakı daha böyük informasiya ölçü vahidləri işlədilir:

- 1 Bayt=8 bit;
- 1 Kb = 1024 bayt = 2^{10} bayt;
- 1 Mb= 10 24 Kb = 2^{20} bayt;
- 1Qb= 1024 Mb = 2^{30} bayt;
- 1Tb = 1024 Qb = 2^{40} bayt;

İnformasiyanı yadda saxlamaq və ötürmək üçün baytdan (1 bayt =8 bit) istifadə edirlər. 8 bitli kod vasitəsi ilə $2^8=256$ sayda ədədi (simvolu) kodlaşdırmaq olar. Bu isə klaviaturada yerləşən ingilis və milli əlifbanı, rəqəmləri və xüsusi işarələri kodlaşdırmağa imkan verir. Bir baytda yerləşən ikilik kodla əlifbanın istənilən hərfi kodlaşdırıla bilər.

Qeyd olunduğu kimi, kompüter yalnız ədədi şəkildə məlumatı emal edir. Digər məlumat növlərini(səs, təsvirlər, qrafika, cihazların göstəriciləri) kompüterdə emal olunması üçün ədədi

(rəqəmsal) şəkllə çevrilməlidir. Hərflə şəkildə olan informasiyanın rəqəmlərə uyğunlaşdırılması **kodlaşdırılma** adlanır.

İnformasiyanın daha münasib formada saxlanması, ötürülməsi və işlənməsi (emalı) üçün bir təsvir formasından digərinə çevrilməsi kodlaşdırma adlanır. Kod informasiyanı təqdim edilməsi (təsvir olunması) üçün sonlu sayda şərti işarələr sistemidir. İnformasiyanın kodlaşdırılmasında məqsəd, yazıların yığcam, məxfilik, əlverişli istifadə olunması və s. ola bilər.

İnformasiyanın kodlaşdırılmasında müxtəlif üsullardan istifadə olunur: 1) qrafiki (rəsm, nişan, not, sxem, cizgi, çertyoj və qrafiklərin vasitəsilə) ; 2) ədədi (rəqəmlər vasitəsilə) ; 3) hərflə (ilkin mətnin ifadə olunduğu əlifbanın işarələrinin vasitəsilə).

Eyni bir informasiya ayrı-ayrı kod və ya onların müxtəlif kombinasiyası ilə təqdim oluna bilər.

Bərabər ehtimallı N sayda mümkün hadisələrdən birinin baş verməsi lıaqqında məlumatdakı L informasiya miqdarı aşağıdakı kimi təyin edilir: $L = \log_2 N$ (Xartli diisturu).

Qeyri-müəyyənliyi 2 dəfə azaldan məlumat 1 bit informasiya daşıyır. Bit informasiya miqdarının ölçüsünün minimal vahidi olub $\{0, 1\}$ - sifir və vahiddən təşkil olunmuş iki hərflə əlifbanın bir işarəsini təsvir edir. Minimal informasiya vahidi kimi 1 bit ilə iki mümkün bərabər ehtimallı vəziyyətdən yalnız birini əks etdirmək olur. İnformasiyanın bitlər ardıcılığı ilə təsviri ikilik kodlaşdırma adlanır.

İnformasiya verilənlər formasında mühafizə edilir. Verilənlər qeyd olunmuş siqnallar olduğundan informasiyanın mühafizəsi siqnalların qeyd edilməsidir. Belə bir qeydiyyat prosesi yazı adlanır, «informasiyanın yazılması» və «verilənlərin yazılması» müxtəlif anlayışlardır. Verilənlərin yazılması - siqnalların qeyd edilməsi prosesidir. İnformasiyanın yazılması - siqnalların qeyd edilməsinin idarə edilən prosesidir. İnformasiya kodlaşdırma vasitəsilə verilənlər formasına keçir.

Kodlaşdırma - informasiya obyektləri elementlərinin verilənlər elementləri kimi təqdim edilməsinin (yazılmasının) idarə edilən prosesidir. Burada «idarə edilən» sözünə xüsusi diqqət verilməlidir. Çünki informasiya obyektini elementlərinin verilənlər elementlərilə təqdim olunması müəyyən qanuna, qaydaya tabedir. Kodlaşdırma təsadüfi proses deyil, çünki seçilmiş informasiya metodu əsasında aparılır. Bu metod kodlaşdırma metodu adlanır.

İnformasiyanın kodlaşdırılması metodu - yazılan informasiya obyektini elementlərilə yazma nəticəsində alınmış verilənlər elementi arasındakı uyğunluqdur.

Üç əsas kodlaşdırma sxemi vardır: analoq, cədvəl və rəqəm kodlaşdırma sxemi.

Analoq kodlaşdırılması uyğunluq anlayışına əsaslanır. Belə kodlaşdırmanın məqsədi - verilənlərin ardıcılığının fiziki təbiətinin dəyişdirilməsidir. Bu proses yazının sıxlığını mühafizə etibarlığının artırılmasında, sürətli yerdəyişməsində və digər hallarda istifadə edilir.

Analoq kodlaşdırılmasını reallaşdıran xarakterik texniki sistemlər bunlardır:

- fotoqrafik qurğular (rəqəmsal qurğulardan başqa) ;
- maqnitafonlar və videokameralar (qeyri rəqəmsal) ;
- radiosiqnalları qəbul edən və ötürən qurğular

Cədvəl kodlaşdırılması - siqnal elementlərinin mövcud model nümunələri ilə dövri olaraq (periodik) müqayisəsinə əsaslanan informasiya texnologiyasıdır

Rəqəm kodlaşdırılması - qeyd edilən siqnalın hədlərinin dövri olaraq seçilməsi və ölçmə nəticələrinə mütənəsb olaraq kəmiyyət qiymətlərinin yazılması yolu ilə verilənlərin seçilməsinin formalaşdırılması prinsipinə əsaslanan kodlaşdırma üsuludur.

İnformasiya texnologiyasında kodlaşdırma standart sistemləri kimi ASCII, KOİ-8R, İSO-88, UNİCODE və s. sistemlərdən istifadə edilir.

YOXLAMA TESTLƏRİ 1

İnformatika elmi, onun tərkib hissələri, predmeti

1) İnformatika hansı sözlərin birləşməsindən yaranmışdır?

- A) informasiya və telemexanika
- B) informasiya və avtomatika
- C) informasiya və rəziyyat
- D) informasiya və kibernetika
- E) rəziyyat və kibernetika

2) İnformatikanın predmeti nədir?

- A) proqramlaşdırma
- B) informasiya axtarışı
- C) informasiya verilişi
- D) informasiya texnologiyaları
- E) alqoritm tərtibi.

3) Aşağıda informatikanın inkişaf istiqamətlərindən ikisi verilir. Onları tapın.

- A) analiz və proqramlaşdırma
- B) verilənlərin mühafizəsi və emalı
- C) proqramlaşdırma və avtomatlaşdırma;
- D) standartlaşdırma və mexanikləşdirmə;
- E) sistemləşdirmə və proqramlaşdırma

4) İnsan üçün informasiyanın qeyri-müəyyənlik həddi necə adlanır?

- A) qeyri-müəyyənlik
- B) entropiya
- C) dispersiya
- D) kriptografiya
- E) reqressiya

5) Verilənlər nədir?

- A) informasiyanın fiziki mühafizə formasıdır
- B) məntiqi formada mühafizə edilən informasiyadır
- C) təsvirlərin adekvat formada ifadəsidir
- D) informasiyanın məntiqi təsviridir.
- E) məlumatın kompüterdə təsviridir.

6) Verilənlər ümumi halda nə ilə xarakterizə olunur?

- A) çəki, ölçü, tip və növlərlə
- B) ad, qiymət, tip və strukturla
- C) qiymət, uzunluq, ölçü və adla
- D) ad, keyfiyyət, tip və forma ilə
- E) kompüterdə təsvir forması ilə.

7) Fiziki mənada verilənləri informasiyaya çevirmək üçün nələr olmalıdır?

- A) eşitmə, dinləmə, hesablama metodları
- B) görmə, oxuma, aparat metodları
- C) hiss, qavrama, təxəyyül metodları
- D) kodlaşma, oxuma metodları
- E) eşitmə, oxuma, aparat metodları

8) İnformasiyanın xassələri hansılardır.

- A) obyektivlik, dolğunluq, etibarlılıq
- B) etibarlılıq, aydınlıq, sadəlik
- C) sadəlik, mürəkkəbliq, izafilik
- D) idarəlilik, izafilik, obyektivlik
- E) obyektivlik, sadəlik, dolğunluq

9) İnformasiyanın aktuallığı nədir?
A) informasiyanın obyektivliyi və dolğunluğudur.
B) informasiyanın axtarış və istifadə intensivliyidir.
C) informasiyanın cari vaxtda (anda) uyğunluq dərəcəsidir
D) informasiyanın təzələnməsi və istifadə edilməsidir.
E) informasiyanın açıq mətbuatda dərc edilməsi və kütləvi istifadəsidir.

10) İnformasiyanın istifadə üçün açıq olması xassəsi nəyi ifadə edir?

A) informasiyanın açıq mətbuatda dərc edilməsi və kütləvi istifadəsi
B) informasiyanın senzurasız və müxtəlif informasiya kanalları ilə yayılması
C) informasiyanın geniş şəkildə reklamlaşdırılması və mətbuatda dərc edilməsi
D) verilənlərin açıq olması və onların istifadəsi üçün vacib informasiya metodlarının mövcudluğu
E) informasiyanın cari vaxt müddətinə (anına) uyğunluq dərəcəsidir.

11) İnformasiyanın alınması, saxlanması, ötürülməsi, çevrilməsi və emalı hansı ümumi anlayışla ifadə edilir?

A) informasiyanın işlənməsi
B) informasiyanın saxlanması
C) informasiya prosesləri
D) informasiyanın verilməsi
E) informasiyanın ölçülməsi

12) Ötürmə zamanı informasiya hansı formadan hansı formaya çevrilir?

A) analoq formasından diskret formaya
B) siqnal formasından səs formasına
C) rəqəm formasından siqnal formasına
D) heç bir formaya çevrilmir
E) siqnal formasından rəqəm formasına

13) İnformasiyanın kəmiyyətə ölçü vahidi nədir?

A) 1 bod B) 1 bit C) 1 bayt
D) 1 Kbayt E) 1 hers

14) «İnformatika» sözündə neçə bit vardır?

A) 11 B) 44 C) 88 D) 1 E) 16

15) Ən böyük informasiya tutumu hansı fayldadır?

A) 1 səhifə mətnədə
B) 100x100 ölçüdə ağ-qara şəkildə
C) 1 dəqiqəlik audioklipdə
D) 1 dəqiqəlik videoklipdə
E) 100 x100 ölçüdə rəngli şəkildə

16) Bit nədir?

A) məntiqi elementdir
B) informasiyanın minimal ölçü vahididir; C) proqramlaşdırma dilinin konstantıdır; D) alqoritm elementidir

E) ədədin təsvir formasıdır.

17) 1 Kbayt nəyə bərabərdir?

A) 1000 bit B) 1000 bayt
C) 1024 bayt D) 1024 bitə
E) 10 hersə

18) Bir hərfi kodlaşdırmaq üçün neçə bit informasiya lazımdır?

- A) 1 bit B) 2 bit C) 16 bit
D) 8 bit E) 4bit.

19) «informasiya texnologiyaları» sözündə neçə bayt vardır?

- A) 24 bayt B) 192 bayt
C) 27 bayt D) 25 bayt
E) 26 bayt

20) Bir mərtəbəli 2-lik ədəddə nə qədər informasiya kəmiyyəti vardır?

- A) 1 bayt B) 1 bit C) 4 bit
D) 3 bit E) 8 bit

21) ASCİİ nəyi kodlaşdırır?

- A) simvolları B) latın hərflərini
C) rəqəmləri D) milli əlifbanın hərflərini E) rəqəm və hərfləri

22) 1 Qbayt nəyə bərabərdir?

- A) 2^{10} M bayt B) 10^3 Mbayt
C) 1000Mbit
D) 1000000 Kbayt E) 2^{12} M bayt

23) Aşağıda iki kodlaşdırma sxemi verilmişdir. Onları tapın.

- A) analoq kodlaşdırılması, cədvəl kodlaşdırılması
B) yazı kodlaşdırılması, mətn kodlaşdırılması
C) rəqəm kodlaşdırılması, qrafiki kodlaşdırma
D) elementar kodlaşdırma, mürəkəb kodlaşdırma
E) analoq kodlaşdırılması, qrafiki kodlaşdırma

24) Hansı kodlaşdırma sistemi vardır?

- A) analoq, cədvəl, rəqəm kodlaşdırma sistemi
B) simvol, ədəd, məntiqi kodlaşdırma sistemi
C) cədvəl-rəqəm kodlaşdırma sistemi
D) cədvəl-simvol kodlaşdırma sistemi
E) analoq- qrafiki kodlaşdırma

25) Kodlaşdırma nədir?

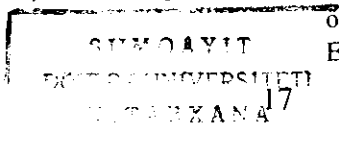
- A) informasiyanın ixtisarlarla ifadə edilməsidir
B) mətnin rəqəm simvolları ilə yazılmasıdır
C) informasiya obyektləri elementlərinin idarə edilən verilənlər elementləri ilə verilməsidir
D) informasiyanın şərti simvollarla ifadə edilməsidir.
E) standartlaşdırma və mexanikləşdirmə

26) Rəqəm kodlaşdırılmasının tətbiq sahəsi hansıdır?

- A) elm B) təsərrüfat C) texnika
D) mədəniyyət E) avtomatika

27) İnformatikada informasiyanın miqdarı nə ilə təyin olunur?

- A) İnformasiyaların müəyyənliyi ilə;
B) Informasiyaların ötürülmə sürəti ilə;
C) Qeyri müəyyənliyin azalma ölçüsü kimi;
D) Qeyri müəyyənliyin artma ölçüsü kimi.
E) Informasiyaların ölçü vahidi ilə.



28) 8 bitlə kodlaşdırıla bilinən ən böyük natural ədəd hansıdır?

A) 127; B) 255 C) 256;

D) 128; E) 64.

29) 2^{88} ədədini kodlaşdırmaq üçün neçə bayt lazımdır?

A) 88 B) 10; C) 11; D) 64; E) 256.

30) Əgər insan hüceyrəsinin informasiya -ya tutumu təqribən $3 \cdot 10^{23}$ bit təşkil edərsə, onda bir insanın genetik informasiyalarını saxlamaq üçün necə Qbayt yaddaş lazımdır?

A) $2 \cdot 10^{11}$; B) $20 \cdot 10^{11}$; C) $30 \cdot 10^{12}$

D) $20 \cdot 10^{12}$; E) $30 \cdot 10^{11}$.

31) 640 kilobaytlıq faylda yerləşdiril-miş kitabın hər biri 64 simvolla 32 sətirdən ibarət olmaqla ən çoxu neçə səhifəsi ola bilər (1 simvol 8 bit yer tutur) ?

A) 320; B) 640; C) 160; D) 540; E) 1280.

32) 16 bitlə kodlaşdırıla bilən ən böyük natural ədəd neçədir?

A) 255; B) 65545; C) 32768;

D) 65535 E) 128

33) Şagirdin mətni orta oxuma sürəli 1 dəqiqədə 160 sözdür (1 sözün orta uzunluğu - 6 simvol qəbul edilir). Əgər şagird 4 saat müntəzəm oxuyarsa, o neçə kilobaytlıq mətni oxumuş olar?

A) 9; B) 25; C) 225; D) 256; E)

4096.

34) Hər səhifəsi 40 sətirli və hər sətiri 80 simvolla 40 səhifəlik mətndəki informasiyanın miqdarı nə qədər olar?

A) 1 Mbayt; B) 120 Kbayt

C) 12 Kbayt; D) 125Kbayt; E) 0,

1Mbayt.

35) Multimediya nədir?

A) Kompüterdə mətnin, qrafikanın, səs, animasiyanın emal edilməsini təmin edən aparat və program vasitələri;

B) Cizgi filmi göstərən aparat və program vasitələri;

C) Kompüterdə yalnız mətnin və səs birləşdirilməsini təmin edən aparat və program vasitələri;

D) Kompüterdə yalnız qrafikanın və animasiyanın birləşdirilməsini təmin edən aparat vasitələri;

E) Kompüterdə yalnız mətnin və qrafikanın birləşdirilməsini təmin edən program təminatı.

36) Informasiyanın eyni zamanda ekrana çıxarılması üçün maksimum neçə sətir istifadə edilə bilər?

A) 25 ; B) 24; C) 21; D) 12; E)

128.

37) Rəqəm-analoq kodlaşdırılması nədir?

A) rəqəm və analoq verilənlərinin məcmusudur

B) rəqəm verilənlərinin analoq signallarına çevrilməsidir

- C) analoq siqnallannin rəqəm verilənlərə çevrilməsidir
D) heç biri deyildir.
E) ikilik kodlaşdırma sistemidir

38) İnformasiya ölçü vahidlərini artan sıra ilə düzün:

- 1.Megabayt; 2.Yotabayt;
3.Giqabayt; 4.Bayt;
5.Terabayt. 6.kilobayt
A) 4, 6, 1, 3, 5, 2 B) 2, 3, 4, 5, 6, 1;
C) 1, 3, 5, 4, 2, 6; D) 1, 3, 6, 5, 4,
2; E) 1, 2, 4, 5, 6.

39) Aşağıdakı məlumatda baytlarla kodlaşdırılmış müxtəlif simvolların sayını tapın:

1110010100111100111110111100
101011111011

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

40) "xxxxxxx" ardıcılığını necə kodlaşdırmaq olar?

- A) Yalnız rus əlifbası ilə;
B) Yalnız ingilis əlifbası ilə;
C) Azərbaycan əlifbası ilə;
D) 256 müxtəlif simvollarla kodlaşdırmaq olar;
E) Riyazi işarələrlə.

41) Kompüterlərdə istifadə olunan əsas kodlaşdırma sistemi hansıdır?

- A) BCDB) Windows C) bcdcode
D) Unicode E) ASCII

42) ASCII kod sistemində neçə kod vardır?

- A) 128 B) 1024 C) 256 D) 25 E) 250

43) İnformasiya uzaq məsafələrə nə ilə ötürülür?

- A) kəbellərlə B) səsle
C) rabitə kanalları ilə D) markerlə
E) elektromaqnit dalğaları ilə

44) Ötürmə zamanı informasiya hansı formadan hansı formaya çevrilir?

- A) analoq formasından diskret formaya
B) siqnal formasından səs formasına
C) rəqəm formasından simvol formasına
D) heç bir formaya çevrilmir
E) rəqəm formasından analoq siqnallanna

45) Aşağıdakılardan hansı daha çox yaddaş tələb edir?

- A) videosürət B) səs C) qrafik
D) mətn E) b və d

46) Bayt nədir?

- A) məntiqi elementdir
B) informasiyanın minimal vahididir
C) kodlaşdırma mərtəbəsidir
D) alqoritm elementidir
E) informasiyanın minimal ölçü vahididir

47) Latin əlifbasının neçə müxtəlif kodlaşdırılması vardır?

- A) iki (MS DOS, Windows)
B) üç (MS DOS, Windows, Macintosh)
C) bir (MSWindows)
D) beş (MS DOS, Windows, Macintosh, KOU-8, ISO).
E) bir (MS DOS)

48) RGB sistemi nəyin kodlaşdırılması üçündür?
A) mətni informasiyanın
B) ədədi informasiyanın
C) qrafiki informasiyanın
D) səs informasiyasının
E) təsvirlərin

52) Windows kodlaşdırmadan Unicode kodlaşdırmaya çevirmə zamanı mətn səhifəsinin informasiya həcmi neçə dəfə artacaq?
A) 2 dəfə; B) 4 dəfə; C) 8 dəfə; D) 16 dəfə; E) 256 dəfə.

49) Bir bayt vasitəsilə kodlaşdırmaq olar...

A) hər hansı bir yığımdan olan simvolu
B) böyük olmayan tam ədədi
C) bütün cavablar doğrudur
D) təsvirin bir nöqtəsi haqqında informasiyanı
E) bir cümləni

50) Multimedia informasiyaları hansı kod sistemi ilə kodlaşdırılır?

A) rəqəm kodlaşdırması
B) cədvəl kodlaşdırması
C) analoq-cədvəl kodlaşdırılması
D) analoq kodlaşdırılması
E) ikilik kodlaşdırılması

51) Kodlaşdırma metodu nədir?

A) verilənlərin şərti simvollarla ifadə edilməsidir
B) rəqəm verilənlərinin analoq siqnallara çevrilməsidir
C) yazının informasiya elementləri ilə verilənlər elementi arasında uyğunluqdur
D) rəqəm və analoq verilənlərinin məcmusudur.
E) informasiyanın məxfi simvollarla təsvir edilməsidir.

Fəsil II. Kompüter və onun yaranması tarixi.

Kompüterlər haqqında ümumi məlumat. Beynəlxalq termin kimi işlədilən «kompüter» ingilis sözü (computer) olub, mənası hesablayıcı deməkdir və məlumatın emal olunmasını avtomatlaşdırmaq üçün istifadə edilən müasir texniki vasitələrdən biridir. Vəzifəsi:

1. məlumatı daxil edir(daxiletmə)
2. məlumat üzərində əməliyyat aparır
3. xarici yaddaş qurğularında yadda saxlayır

Kompüterin əsası arifmometrdir. Arifmometr ancaq konkret əməliyyatları yerinə yetirir (+, -, :, *). Kompüter isə insanın iştirakı olmadan, əlbəttə, əvvəlcədən verilmiş proqramla mürəkkəb hesablama əməliyyatlarını yerinə yetirir. Bundan əlavə, aralıq və yekun nəticələri yadda saxlamaq qabiliyyətinə malikdir(yaddaş).

İnformatika digər elmlərlə sıx əlaqədardır. Müasir həyatda kompüter elmin bütün sahələrində tətbiq olunur. Riyazi hesablamalarda, təbabətdə: diaqnostika və müalicə metodlarının tətbiq olunmasında, layihələndirilmədə, iqtisadiyyatda, dərş prosesində, adi həyatda-inkışaf etdirən oyunlar, İnternet şəbəkəsi: bütün dünyada olan məlumat almaq imkanını verir və s.

İnformatikanın əsas tərkib hissəsi olan kompüter texnikası kompüterlərin yaranması və inkışaf mərhələlərini, təsnifatını və arxitekturasını, aparat və proqram vasitələrini əhatə etdiyinə görə informatikanın inkışaf tarixi də kompüter texnikasının inkışaf tarixinə uyğundur. Həmin tarixə qısaca nəzər salaq.

İlk dəfə Blez Paskal (Fransa) 1642-ci ildə cəmləyici maşın hazırlamışdır;

1673-cü ildə Vilhelm Leybnis (Almaniya) hesab əməllərini yerinə yetirən mexaniki arifmometr yaratmışdır;

1830-cu ildə Çarlz Bəbic (İngiltərə) proqramla işləyən hesablama maşını (analitik maşın) yaratmağa cəhd göstmüşdür.

Bebicin ideyaları sonralar universal kompüterlərin yaradılmasının əsasını qoymuşdur;

1930-cu ildə A.Turing (İngiltərə) və E. Post (ABŞ) tərəfindən universal kompüterlərin yaradılmasının nəzəri əsasları inkişaf etdirilmişdir;

Müasir kompüterlərin əsas iş prinsipləri XX əsrin 40-cı illərində Amerika alimləri Con Fon Neyman, Q.Qoldsteyn və A.Beris tərəfindən verilmişdir. Həmin prinsiplər 1946-cı ildə ABŞ-da ENIAC adlı universal kompüterin yaradılması ilə həyata keçirilmişdir ki, həmin tarix də müasir kompüter texnikasının yaranma tarixi hesab olunmuşdur.

Kompüter texnikasının inkişaf tarixini 4 əsas dövrə bölürlər. mexaniki qurğulu hesablama maşınlarına qədər, yəni XVII əsrə qədərki dövr; Mexaniki qurğulu hesablama maşınları dövrü, XVII əsrin 70-ci illəri - XVIII əsrin sonu; elektromexaniki qurğulu maşınlar dövrü, yəni XVIII əsrin 70-ci illəri, - XIX əsrin sonu; elektron hesablama maşınları dövrü, yəni XIX əsrin 30-40-cı illərindən indiyə qədərki dövr.

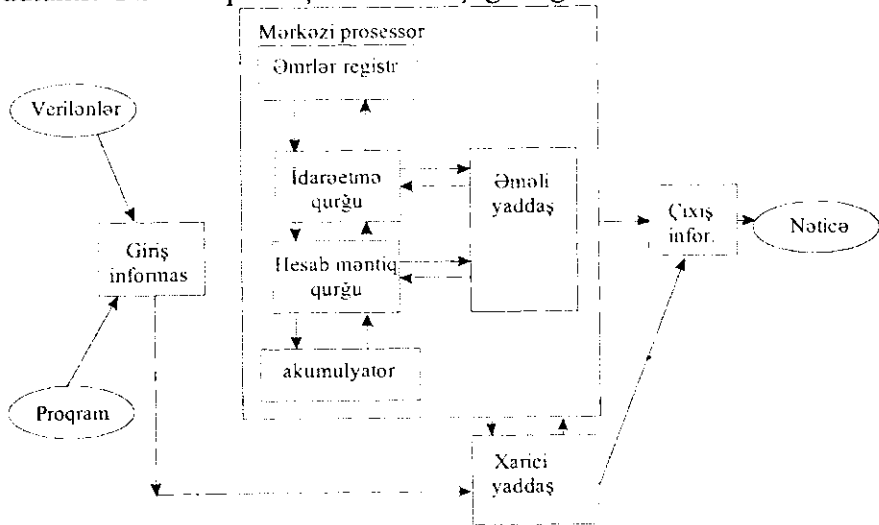
Müasir kompüter texnikasının yaranma tarixi proqramla idarə olunan ilk universal kompüterin yaradıldığı vaxtdan (1946-cı il) başlanır. Kompüter texnikasının yarandığı vaxtdan indiyə qədər keçdiyi inkişaf tarixini müəyyən nəsillərə bölmək olar. Hazırda kompüterləri beş nəsle bölürlər. Onlardan dördü artıq yaradılmışdır.

2.1.Kompüterin arxitekturası və ümumi quruluş prinsipləri.

Kompüterlə ünsiyyət müasir dövrdə dialoq rejimində həyata keçirilir. Dialoq komanda və proqramların köməyi ilə yaradılır. Müəyyən əməliyyatı yerinə yetirmək üçün kompüterin başa düşdüyü dildə ona verilən göstəriş- komandadır. Proqram komandaların müəyyən şəkildə toplusudur. Birinci nəsildən başlayaraq indiyə qədər bütün kompüterlər bir-birindən nə qədər fərqlənsə-

lər də, hamısı Fon Neymanın verdiyi klassik sxem əsasında işləyir.

Kompüterin ümumi quruluşu (şəkil 1.1.) : Hesabi-məntiqi qurğu - xüsusi elektron sxem - ÇİP(cheap) hesab və məntiqi əməliyyatları aparmaq üçündür, idarəedici qurğu - ÇİP olub kompüteri idarə etmək, proqramları yerinə yetirmək, qurğulara müraciət etmək və onlar arasında əlaqə yaratmaq üçündür. Buna bəzən kompüterin beyni də deyilir. Əməli yaddaş - kompüterin elə bir hissəsidir ki, bütün daxil edilənlər üzərində əməliyyatlar məhz orada keçirilir. Buna daxili yaddaş da deyilir. Xarici qurğular – informasiyanı kompüterə daxil etmək və uzun müddət yadda saxlamaq üçündür. Buna xarici yaddaş da deyilir. Qeyd: Müasir kompüterlərdə hesabi-məntiqi qurğu, idarəedici qurğu ilə birgə prosessor adlanır. Ümumi quruluşun sxemi aşağıda göstərilib.



Şəkil 2.1. Kompüterin ümumi quruluş sxemi.

Kompüterin əsas qurğuları aşağıdakılardır; Klaviatura; Monitor; Sistem bloku; Mouse. Sistem blokuna daxildir: Sərt disk (HDD) ; Disket və disk sürücüləri (FDD və CD, DVD); Prosessor (MP).

2.2. Kompüterlərin müxtəlif əlamətlərə (yaranma mərhələlərinə, təyinatına, ölçü və funksional imkanlarına) görə təsnifatı.

1946-ci ildən başlayaraq kompüter texnikası və texnologiyası yüksək sürətlə inkişaf etməyə başlamışdır və aşağıdakı mərhələlərdən keçmişdir:

I nəsil (1950-1959) - element bazası elektron lampalı kompüterlər. Onlardan əsasən riyazi məsələlərin həlli üçün istifadə olunurdu. Məs: MESM, BESM, Strela, M-3, Minsk-1, M-20 və s.

II nəsil (1960-1969) - element bazası əsasən yarımkəçiricilərdən ibarət olan kompüterlər. Onların funksional imkanları xeyli artmışdır. BESM-4, Minsk-22, Ural-14 və s.

III nəsil (1970-1985) - element bazalı mikro elektronika və inteqral sxemlərdən ibarət olan kompüterlər. Bu nəslin əsasını İBM 360/370 təşkil edirdi. Onun əsasında keçmiş SSRİ-də EC EHM yaradılmışdır. Bu nəsil kompüterlərin bir nümayəndəsi də kiçik (mini) maşınlar sinfinə daxil olan ABŞ-ın RDR, VAX kompüterləri və onların SSRİ-dəki analoqu olan CM-1/2/3/4/1420 və s. maşınları idi.

IV nəsil (1981-dən sonrakı dövr) - element bazası böyük və çox böyük inteqral sxem (BİS, SBİS) texnologiyası ilə yaradılan mikro və mini kompüterlər. Bu nəslin ayrıca sinfi fərdi kompüterlərdir (FK, PC). Onların yaradılması prinsipcə inqilabi mahiyyət kəsb edirdi. Bunlara nümunə: İBM PC 286, 386, 486, 586 və s.

V və sonrakı nəsil - yeni və ən yeni elektron texnologiyalarına əsaslanan indiki və gələcəyin kompüterləri. Bu nəsil kompüterlər çox yüksək məhsuldarlığa və etibarlılığa malik olmaqla, keyfiyyətə yeni funksional tələblərə, başqa sözlə biliklər bazaları ilə işləməyə, süni intellekt sistemlərinin təşkilinə, istifadəçi ilə nitq və görmə vasitəsi ilə ünsiyyəti təmin etməyə, ən yeni proqram vasitələrinin yaradılması prosesini sadələşdirməyə və s. imkan verməlidirlər. Yeni arxitektura və texnologiyaya malik

neyrokompyuterlər real neyronların əsas xassələrini modelləşdirən neyron şəbəkələrinə əsaslanırlar. İntellektual imkanları xeyli üstün olan bioloji və optik texnologiyaları əsasında bio və optik neyrokompyuterlərin yaradılması da yaxın gələcəyin reallığıdır. Bunlarla yanaşı olaraq kompyuterlərin məhsuldarlığı bəzi hallarda və sahələrdə (nüvə energetikası, kosmos, hərbi-müdafiə, seysmologiya və s.) tətbiq üçün kifayət etmədiyindən super kompyuterlərin yaradılmasına ciddi ehtiyac yaranmışdır.

Super kompyuterlər çox baha başa gəldiyindən, onlar üçün xüsusi şərait və personal tələb olduğundan dünya üzrə onların sayı çox azdır. Ona görə də son zamanlar virtual super kompyuterlərin yaradılması istiqamətində bir çox ETİ aparılır.

Qeyd etdiyimiz kimi informatikanın inkişaf tarixi də, onun bir elm sahəsi kimi formalaşması mərhələləri də yuxarıda təhlil etdiyimiz kompyuter texnikasının inkişaf tempinə uyğundur. Ona görə də 1960-cı illərdən sonrakı dövrlərdə informatika nəinki bir elmi sahəsi kimi formalaşmış, həm də artıq o, fundamental elm sahəsinə çevrilərək bir çox yeni elmi istiqamətlərin yaranmasına səbəb olmuşdur. Misal üçün nəzəri informatika, informasiya nəzəriyyəsi, texniki informatika, iqtisadi, bioloji, sosial, hüquqi, tibbi informatika və s. Bundan başqa bir çox ölkələrin ali məktəblərində informatikaya aid olan çoxlu sayda ixtisaslar və fənlər tədris olunmağa başlanmışdır.

Azərbaycanda da informatika elmi 1960-cı illərdən inkişaf etməyə başlamışdır. Məhs həmin illərdə ilk dəfə respublika Elmlər Akademiyası sistemində hesablama mərkəzi və Kibernetika İnstitutu yaradılmışdır. 1970-ci illərdən başlayaraq keçmiş SSRİ məkanında olduğu kimi respublikada bütün nazirliklərin, iri müəssisələrin hesablama mərkəzləri və AİS şöbələri yaradılmışdır. Respublika üzrə "RAİS-Azərbaycan"-in yaradılması AEA-nın və DPK-in AİS şöbəsinə həvalə olunmuşdur. Eyni zamanda bütün nazirliklər də sahə AİS-i yaratmağa başlamışdılar. Ölkənin bir çox ali məktəblərində ADU-da, ADİU-da, ADNA-da, ATU-da

informatika profilli kadrlar hazarlanmağa başlanmışdır. Sonrakı illərdə kompüter texnikası sahəsində baş verən dəyişikliklərə müvafiq olaraq həmin istiqamətdəki işlər get-gedə müasir formada və məzmununda davam etdirilmişdir.

2.3.Fərdi kompüterlər (FK).

2.3.1.Kompüterlərin arxitekturası və strukturu

III nəsildən başlayaraq kompüterin aparat və proqram vasitələri vahid bir sistem kimi layihələndirməyə başlandı. Bununla da, kompüterin arxitekturası anlayışı yarandı. Kompüterin arxitekturası dedikdə aparat-proqram vasitələrinin ümumi prinsipləri və müəyyən sinif məsələlərin həlli üçün onların funksional imkanlarını təyin edən xarakteristikaları başa düşülür.

V nəslin bəzi nümayəndələrini çıxmaqla bütün nəsil kompüterlərin arxitekturasında məşhur amerika alimi Con Fon Neyman tərəfindən 40-cı illərdə təklif edilmiş prinsiplər əsas götürülür.

Neyman arxitekturasının əsas prinsipləri aşağıdakılardır:

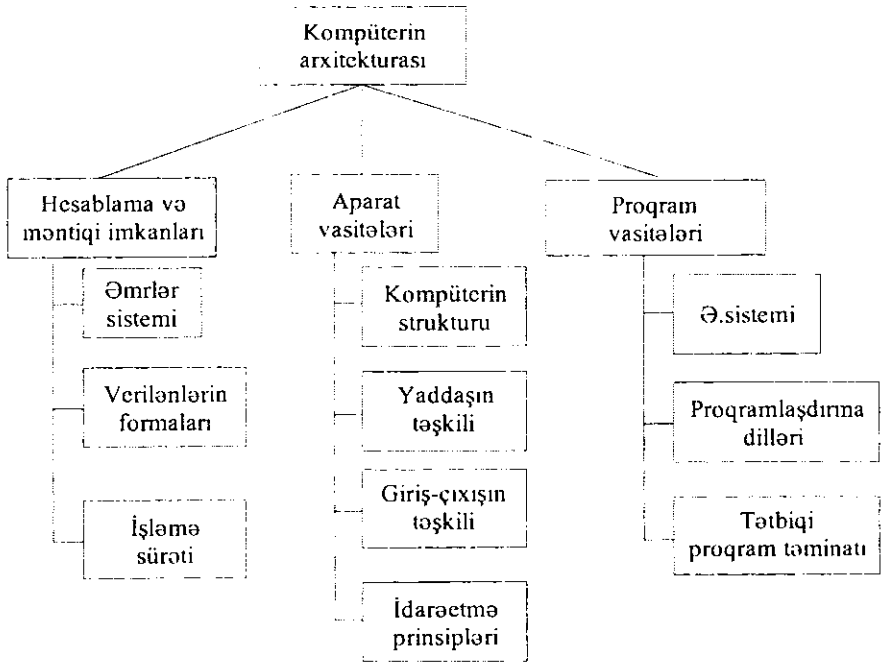
1. Kompüter proqramla idarə olunan avtomatdır, yəni kompüterin işləməsi üçün proqram lazımdır. Proqram həm kompüterin işini idarə edir, həm də qoyulmuş məsələni həll edir.

2. Kompüter ardıcıl ünvanlanan vahid yaddaşa malik olmalıdır. Yaddaş biröçlü və xəttidir. Həmin yaddaşda müəyyən üsulla kodlaşdırılan həm proqram, həm də verilənlər saxlanılır.

3. Əmrlərlə verilənlər arasında aşkar şəkildə heç bir fərq yoxdur, əmrlərə verilənlər kimi baxmaq olar və onlar üzərində əməliyyatlar aparıla bilər.

4. Verilənlərin təyini proqram səviyyəsində aparılır.

Kompüterin strukturu onun tərkib hissələrini (qurğular, bloklar, qovşaqlar və s.) və onlar arasındakı əlaqələri təyin edir. Kompüterin arxitekturasının əsas tərkib hissələri aşağıdakı şəkildə göstərilmişdir (Şəkil 2.2.).



Şəkil 2.2. Kompüterin ümumi sxemi.

Processor kompüterin əsas qurğusu olub əsas yaddaşda saxlanan proqramla hesab və məntiq əliyyatlarını yerinə yetirir və kompüterin ümumi işini idarə edir. Kompüterin işləmə sürəti əsasən processorun işləmə sürəti ilə təyin edilir. Hesablama prosesi kompüter üçün əvvəlcədən tərtib edilmiş proqram vasitəsilə yerinə yetirilir. Proqram tələb olunan nəticəni almaq üçün yazılmış əmrlər ardıcılığıdır. Proqramın icrası zamanı İQ növbəti əmri seçib təhlil edir və hansı əməliyyatın hansı operandlar üzərində aparılmasını müəyyənləşdirir. Operandlar HMQ-da yerləşdirildikdən sonra əməliyyat yerinə yetirilir. Emal edilən verilənlər və icra olunan proqram kompüterin əməli yaddaşında yerləşdirilir.

Kompüterin yaddaşı funksional baxımdan iki hissəyə bölünür: əsas və xarici.